



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

KYMEN
LAAKSON
LIITTO



ETELÄ-
KARJALAN
LIITTO

 cursor

**Kouvola
Innovation**

Vetyliiketoiminnan kehittämiseen liittyvien luvitus- ja tukiprosessien selvitys

Cursor Oy & Kouvola Innovation Oy

AFRY FINLAND OY

Sisällysluettelo

RAPORTTI

1. Johdanto
2. Menetelmien ja lähtötietojen kuvaus
3. Vetyhankkeiden kaavoituksen, YVA-menettelyn sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvituksen kuvaus
4. Kaavoituksen, YVAn ja luvituksen aikataulut, ennakointiprosessi ja sujuvoittaminen
5. Vertailu Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseista sekä aikataulutuksesta
6. Case-tarkastelu: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski
 - Alueiden yleiskuvaus, asutus ja ympäristön nykytila, kaavoituksen nykytila
 - Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta
 - Haastattelujen keskeiset tulokset
 - Suositukset jatkotoimenpiteiksi eri alueilla
7. Yhteenveto

LIITTEET

1. Loppuraportin englanninkielinen tiivistelmä

1. Johdanto

1. Johdanto

SELVITYKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET

Vetyä, virtaa Kaakkoon -hankkeen tarkoituksena on edistää uusiutuvan energian ja vetytalouden tuotantopotentiaalin taloudellisen hyödyntämisen edellytyksiä sekä niihin pohjautuvan liiketoiminnan kehittymistä Suomessa ja erityisesti Itä- ja Kaakkois-Suomessa sekä vahvistaa eri toimijoiden yhteistyötä itäisen Suomen vetylaakson toiminnan käynnistämisessä.

Toimeksiannon tavoitteena on selvittää, havainnollistaa ja kuvata vetyliiketoiminnan kehittämiseen liittyviä luvitus- ja tukiprosesseja, huomioiden Kymenlaakson esimerkit ja tarpeet.

SELVITYKSEN SISÄLTÖ

Tässä selvityksessä on selvitetty, havainnollistettu ja kuvattu vetyliiketoiminnan kehittämiseen liittyviä luvitus- ja tukiprosesseja, niiden aikataulua ja sujuvoittamista erilaisille vetyliiketoimintaan liittyville toiminnoille.

Erilaisia vetytalouden hankkeita voivat olla esimerkiksi vihreän vedyn tuotanto, varastointi ja jakelu tai vedyn jatkojalostaminen e-polttoaineiksi tai kemianteollisuuden raaka-aineiksi. Vihreällä vedyllä tarkoitetaan uusiutuvan sähkön avulla valmistettua vetyä. Esimerkkejä jatkojalostetuista tuotteista ovat metaani, metanoli ja ammoniakki. Vedyllä ja sen jatkojalostustuotteilla on erityyppisiä turvallisuusriskejä, jotka tulee huomioida toimintojen sijoittamisessa (ks. Sivu 5).

Lisäksi selvityksessä on vertailtu Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseja sekä aikataulutusta ko. hanketyypeille.

Neljän case-esimerkin avulla on arvioitu eri alueiden mahdollisuuksia eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn kannalta ja esitetty konkreettisia jatkotoimenpiteitä eri alueiden vetovoiman kehittämiseksi vetyliiketoiminnan näkökulmasta.

Vetyhankkeiden kemikaalien vaaraominaisuuksia

Vety



Metanoli



Metaani



Ammoniakki



Varoitusmerkki: GHS06 - välitön myrkyllisyys



Varoitusmerkki: GHS02 - syttyvä



Varoitusmerkki: GHS09 - vaarallinen ympäristölle



2. Menetelmien ja lähtötietojen kuvaus

2. Menetelmien ja lähtötietojen kuvaus

MENETELMÄT

Selvitystyö perustuu AFRY Finland Oy:n asiantuntijoiden kokemuksiin erilaisten vetyhankkeiden kaavoitus-, YVA- sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvituksen toimeksiannoista sekä Cursor Oy:n ja Kouvola Innovation Oy:n asiantuntijoiden näkemyksiin. Raportissa keskitytään vihreän vedyn ja siihen liittyvien jatkojalosteiden hankkeisiin.

Ruotsin ja Saksan luvitustilannetta on tarkasteltu konsultin edustajien käytännön kokemusten kautta. Puolan luvitustilannetta on lisäksi tarkasteltu perustuen julkisiin tietolähteisiin.

Case-tarkastelujen avulla on arvioitu Kymenlaaksossa sijaitsevien Voikkaan, Myllykosken, Mussalon ja Korkeakosken alueiden mahdollisuuksia eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta ja esitetty konkreettisia jatkotoimenpiteitä eri alueiden vetovoiman kehittämiseksi.

Lisäksi AFRY Finland Oy:n asiantuntijat ovat haastatelleet Voikkaan, Myllykosken, Mussalon ja Korkeakosken alueen yritysten sekä eri viranomaistahojen (Kouvolan ja Kotkan kaupunkien kaavoitus, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson liitto) edustajia olemassa olevan tiedon syventämiseksi.

LÄHTÖTIEDOT

Selvityksen pohjatietona on käytetty erityisesti seuraavia lähteitä:

- Karjunen, H., Sikiö, P., Lassila, J., Vilppo, J., Räisänen, O., Inkeri, E., Tynjälä, T. and Laaksonen, P. 2022. South-East Finland Hydrogen Valley–Research report.
- Sweco Finland Oy ja Gaia Consulting Oy 2023. Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla. EMMI-hanke. Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla. 31.3.2023.
- Tukes 2015. Tuotantolaitosten sijoittaminen.

Muut tekstissä käytetyt lähteet on esitetty tekstin yhteydessä linkkeinä ko. nettisivulle.

3. Vetyhankkeiden kaavoituksen, YVA-menettelyn sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvituksen kuvaus

3. Vetyhankkeiden kaavoituksen, YVA-menettelyn sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvituksen kuvaus

SISÄLTÖ

- Taustatietoa kaava-, YVA- ja lupaprosesseista
- Vetyliiketoimintaan liittyville toiminnoille vaadittavat kaava-, YVA- ja lupaprosessit
 - Vedyn tuotantolaitokset
 - Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitokset
 - Vedyn siirtoputket
 - Vedyn varastointi
 - Sähkönsiirto

JOHDANTO

Tässä osiossa on kuvattu erilaisille vetyliiketoimintaan liittyville toiminnoille vaadittavat kaava-, YVA- sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennuslupaprosessit, niiden aikataulutus, ennakointi ja sujuvoittaminen.

Osion alussa on esitetty yleisellä tasolla taustatietoa eri prosesseista.

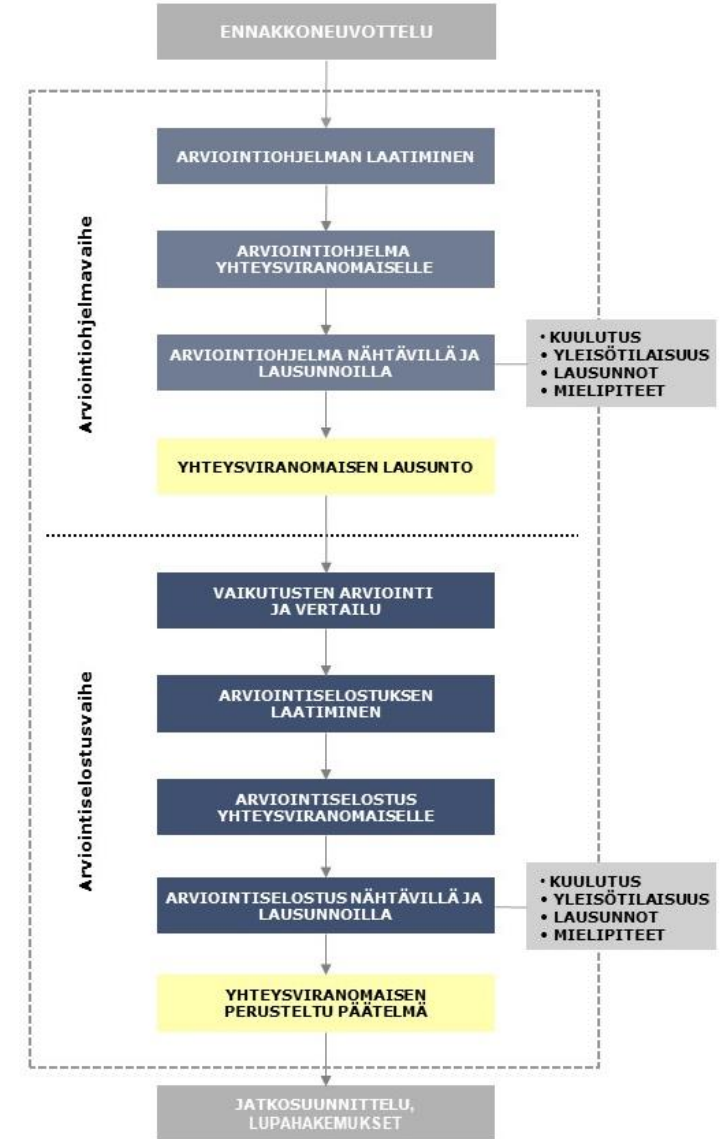
Jokaiselle vetyliiketoimintaan liittyvälle toiminnolle on esitetty vaadittavat kaava-, YVA- ja lupaprosessit sekä toimintokohtainen yhteenvetosivu.

Yleistä kaavoituksesta

- Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL, 132/1999) koskee alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus (895/1999) sisältävät säännöksiä muun muassa kaavoituksesta, kuntien rakennusjärjestyksestä, ranta-alueiden suunnittelusta ja rakentamisesta, tonttijaosta, yhdyskuntarakentamiseen liittyvästä lunastamisesta, rakentamiselle asetettavista yleisistä vaatimuksista sekä rakentamisen luvista ja muusta rakentamisen valvonnasta.
- Eduskunta hyväksyi 1.3.2023 rakentamislain (751/2023 RakL) ja siihen liittyvän maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen. Rakentamislain yhteydessä hyväksyttiin lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) muutos, jonka myötä laista kumotaan rakentamista koskevat pykälät ja lain nimi muuttuu alueidenkäyttölainsiksi. Uudet lait tulevat voimaan 1.1.2025.
- Yleiskaavat ja asemakaavat laaditaan ja hyväksytään kunnissa. Maakuntakaavojen laadinta ja hyväksyminen kuuluu maakuntien liitoille.
- Kaavahierarkian mukaisesti kaavaa ei voida lähtökohtaisesti muuttaa niin, että se olisi ylempään kaavan vastainen. Eri kaavatasot voivat olla vireillä yhtä aikaa, mutta hyväksymispäätökset tulee tehdä kaavahierarkian mukaisessa järjestyksessä.
- Kaikkien kaavatasojen hyväksymistä koskevaan päätökseen on mahdollista hakea muutosta hallinto-oikeudelta ja valitusluvalla korkeimmalta hallinto-oikeudelta.
- Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei määritetä yksilöidysti vetyhankkeiden sijaintipaikkaan liittyviä vaatimuksia vaan sijoittumisen edellytyksiä tarkastellaan eri kaavatasoille asetettujen kaavojen sisältövaatimusten kautta (MRL 28 §, 39 § ja 54 §).
- Kaavan tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin.
- Kaavoitusviranomaisten pitää kaavan laadinnan yhteydessä huomioida onnettomuusvaaralliset kohteet. Kun suuronnettomuusvaarallisten kohteiden ympäristöä kaavoitetaan, on Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) ja pelastusviranomaiselta pyydettävä lausunto.

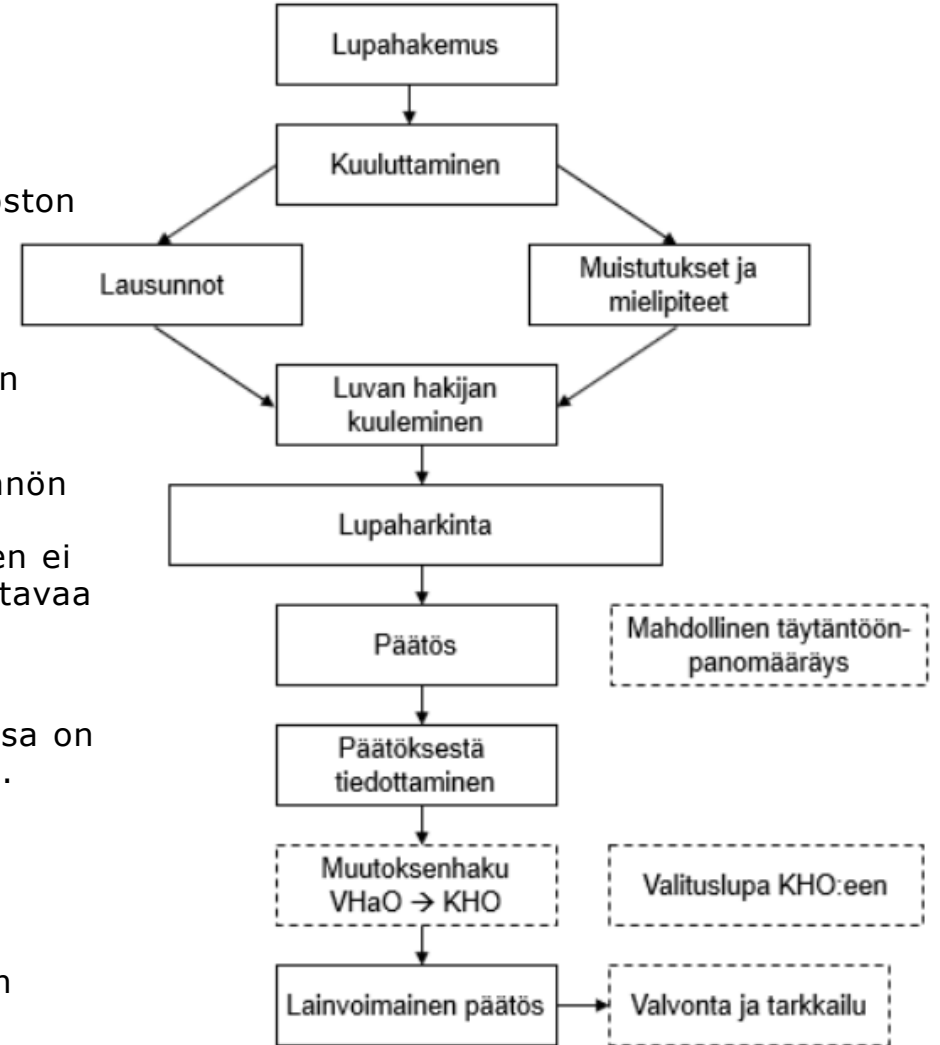
Yleistä YVA-menettelystä

- Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) säädetään lailla ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA-laki, 252/2017) ja valtioneuvoston asetuksella ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-asetus, 277/2017).
- YVA-menettelyssä selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset hankkeen suunnitteluvaiheessa. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan siinä tuotetaan tietoa suunnittelua ja päätöksentekoa varten. YVA on huomioitava hankkeen lupavaiheessa. YVA-menettely on avoin ja julkinen.
- YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia
 - väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
 - yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
 - luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
 - näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin
- YVA-menettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset on lueteltu YVA-lain liitteen 1 hankeluettelossa. YVA-menettelyn soveltaminen tulee aina varmistaa yhteysviranomaisena toimivalta ELY-keskukselta ennen YVA-menettelyn aloittamista.
- Lisäksi YVA-lakia voidaan soveltaa yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (YVA-laki, 3 §).
 - YVA-menettely voi tulla kyseeseen esim. sijoituspaikasta, hankkeeseen liittyvistä toiminnoista ja todennäköisistä vaikutuksista riippuen.
 - Hankevastaavan tulee hakea yhteysviranomaisena toimivalta ELY-keskukselta päätös YVA-menettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa. Päätös on hyvä olla kirjallisena, koska YVA-menettelyn tarve voi myöhemmin nousta esiin lupamenettelyn valituksissa.
- YVA-menettelyn vaiheet on esitetty oikealla. YVA-menettely on monivaiheinen prosessi, johon osallistuvat mm. hankevastaava, yhteysviranomaisena toimiva ELY-keskus, konsultti, lausuntoja antavat viranomaiset ja asiantuntijat, kunta, paikalliset sidosryhmät, yksityiset kansalaiset sekä kansalais-, ympäristö- ja muut järjestöt.



Yleistä ympäristöluvituksesta

- Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL, 527/2014) ja sen nojalla annettuun valtioneuvoston asetukseen ympäristönsuojelusta (YSA, 713/2014).
- EU:n teollisuuspäästädirektiivin mukaisia ympäristöluvitettavia ns. direktiivilaitoksia koskee mm. direktiivilaitoksen lupaharkinta (YSL luku 7), maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys (YSL 82 §), parhaan käyttökelpoisen tekniikan selvitys (BAT-selvitys).
- Ympäristölupa myönnetään, mikäli toiminta täyttää YSL:n ja muun lainsäädännön asettamat vaatimukset. Hanke ei myöskään saa olla ristiriidassa alueen kaavoituksen kanssa*. YVA-menettelyä edellyttävissä hankkeissa viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon (perusteltu päätelmä).
- Ympäristölupahakemuksen käsittelyn tavoitteellinen kesto aluehallintovirastossa on 10 kuukautta. Lupamenettelyn vaiheet on esitetty oikealla olevassa kaaviossa.
- Ympäristölupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.
- Lupahakemuksessa hakija voi hakea, että toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta ennen kuin lupa on lainvoimainen (ns. toiminnan aloituslupa, YSL 199 §). Tällöin hakijan tulee asettaa hyväksyttävä vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle.



*Ympäristönsuojelulain 12 §:n mukaan luvanvaraista tai rekisteröitävää toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lisäksi alueella, jolla on voimassa maakuntakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

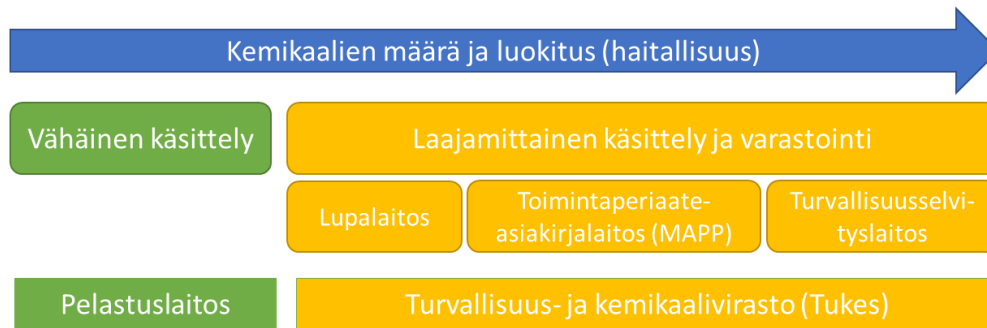
Yleistä kemikaaliturvallisuusluvituksesta

- Laajamittainen ja vähäinen kemikaalien varastointi ja käsittely edellyttävät kemikaaliturvallisuuslupaa tai ilmoitusta sekä toiminnan riskien ja vaikutusten tuntemista. Kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) vaatimukset koskevat laajuudeltaan kaiken kokoista varastointia ja käsittelyä.
- Laitoksen toiminnan laajuus määräytyy käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien määrien ja haitallisuuden mukaan (ns. [suhdeluku](#)). Toiminnan laajuuden mukaan määräytyy toimintaa valvova viranomainen ja toiminnassa edellytettävät turvallisuusdokumentit. Kemikaaliturvallisuusluvan tai -ilmoituksen käsittelyaika riippuu lupa- tai ilmoitustyypistä.
- Kemikaaliturvallisuuslupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) valmistele parhaillaan opasta vedyn käsittelyn ja varastoinnin luvitukseen. Oppaan arvioidaan valmistuvan loppuvuoden 2023 aikana.

Turvallisuus ja vaaralliset kemikaalit* teollisuudessa

- Laitoksen sijoittaminen**
Selvitä toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat vaarat ja huomio ne sijoituksessa.
- Kaavoitus**
Varmista, että kaavoitus mahdollistaa toiminnan.
- Luvat**
Onko toiminta laajamittaista? Hae lupaa, jos on.
- Laitoksen elinkaari**
Varmista turvallisuus laitoksen elinkaaren eri vaiheissa.
- Laitoksen käyttö ja johtaminen**
Kehitä ja ylläpidä turvallisuustoimintaa päämäärätietoisesti.
- Tarkastukset**
Tarkastuksien avulla Tukes varmistaa, että laitos noudattaa lupaehtoja ja lainsäädäntöä.

Kemikaaleja käsittelevän ja varastoivan laitoksen suunnittelussa, luvituksessa ja operoinnissa huomioitavia asioita. Mahdollisimman aikaisessa vaiheessa laitoshanketta tulee selvittää nykyisen kaavoituksen soveltuvuus suunniteltuun toimintaan sekä laitoksen toiminnan vaaroista aiheutuvat rajoitukset sijoitukseen.



*Kemikaalilaitokset | Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Yleistä rakennusluvituksesta

- Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukainen rakennuslupa haetaan kaikille uudisrakennuksille. Lupa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen.
- Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Rakennusluvasta myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointimenettelystä on saatu perusteltu päätelmä, mikäli hanke on edellyttänyt YVA-lain mukaisen arvioinnin.
- Rakennusluvasta tai toimenpideluvan käsittelyaikaa ei ole säädetty. Rakennuslupahakemukseen liitettävät asiakirjat vaihtelevat hankekohtaisesti sekä joiltain osin kunnittain.
- Rakennuslupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen.
- YVA-hankkeiden rakennuslupien valitusoikeutta on laajennettu 1.12.2021 lähtien. YVA-menettelyä edellyttävien rakennushankkeiden rakennusluvasta voivat valittaa myös rekisteröidyt yhteisöt, joiden tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun edistäminen.
- Aloittamisoikeudella lupaviranomainen voi antaa oikeuden rakennustyön suorittamiseksi ennen rakennusluvasta lainvoimaiseksi tuloa (MRL, 144 §).
- Rakennuslupa voidaan valitusajan umpeen kuluttua myöntää 53 §:n 3 momentin ja 81 §:n 1 ja 2 momentin estämättä lainvoimaa vailla olevan, hyväksytyt asemakaavan perusteella. Rakennusluvassa on tällöin määrättävä, ettei rakentamista saada aloittaa ennen kuin asemakaava on tullut voimaan. Lupa katsotaan rauenneeksi, jos asemakaava ei tule voimaan.
- Rakennusluvasta sijasta rakentamiseen voidaan hakea toimenpidelupa sellaisten rakennelmien ja laitosten, kuten maston, säiliön ja piipun pystyttämiseen, joiden osalta lupa-asian ratkaiseminen ei kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta.
- Uudessa 1.1.2025 astuvan rakentamislain mukaan, nykyiset rakennuslupa ja toimenpidelupa korvataan yhdellä lupamuodolla, rakentamisluvalla.

Vedyn tuotantolaitokset

KAAVOITUS

- Lähtökohtaisesti kyseessä ei ole valtakunnallinen, maakunnallinen tai seudullinen alueiden käytön kysymys, jolle tarvitsisi olla varausta maakuntakaavassa. Ratkaisu ei saa kuitenkaan olla maakuntakaavan muun sisällön kanssa vastainen. Maakuntakaava tai yleiskaava eivät ole voimassa asemakaavoitetulla alueella muutoin kuin kaavan laatimista ja kaavan muuttamista koskevan oikeusvaikutuksen osalta.
- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen vedyn tuotantolaitos edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa laitoksen rakennusluvittamisen. Suunnittelutilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Suuronnettomuusvaarallisiksi kohteiksi luetaan Tukesin valvonnassa olevat turvallisuusselvitys- ja toimintaperiaateasiakirjavelvolliset kemikaali- ja räjähdelaitekset (Tukes). Vedyn tuotannon osalta kemikaalimäärä on lähtökohtaisesti sellainen, että kyseessä on suuronnettomuusvaarallinen kohde.
- Tukesin ohjeiden mukaan perusedellytyksenä uuden tuotantolaitoksen sijoitukselle on, että alueen kaavoitus mahdollistaa uuden tuotantolaitoksen sijoittamisen. Alueen pitää olla varattu kaavassa teollisuus- ja varastotoimintaan, jolloin sen kaavamerkintä on esimerkiksi "T".
- Suuronnettomuusvaarallisille kohteille suositellaan kaavamerkintää T/Kem, eli teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. (*Tukes 2023*)
- Kaavoitetulla alueella kaavan mukaisuutta arvioitaessa tutkitaan osoitetun aluevarausmerkinnän tyyppillisiä vaikutuksia ja sitä millaisia merkintöjä kaavassa ylipäätään oli käytössä kaavaa laadittaessa. Lähtökohtaisesti kaavamerkinnällä sallitaan kaavan laatimisen aikainen toiminta ja sen tasoiset päästöt.
- Kaavallinen T/kem-aluevaraus ei vielä takaa tuotantolaitoksen sijoittamisen edellytyksiä, mutta mahdollistaa toimintojen sijoittumisen. Lopulliset tuotantolaitoksen sijoittamisen edellytykset ratkaistaan Tukesin kemikaaliturvallisuuslupan lupakäsittelyssä. Tukesin arviointi perustuu mahdollisten onnettomuuksien vaikutuksiin.
- Turvaetäisyyksistä ei ole ohjeistusta ja vaadittava turvaetäisyys perustuu seurausmallinnuksiin.

Vedyn tuotantolaitokset

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

- Jos tuotetaan ainoastaan vetyä elektrolyyttisesti, kyseessä ei ole YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon mukainen hanke ja lähtökohtaisesti hankkeessa ei tällöin sovelleta YVA-menettelyä. Hanke voi kuitenkin edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella, mikäli hanke voi todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (ks. sivu 11).

YMPÄRISTÖLUPA

- YSL:n liitteen 1 taulukon 1 kohdan 4a perusteella vedyn tuotantolaitos tarvitsee ympäristöluvan. Luvittava viranomaisena on aluehallintovirasto (AVI).
- Vedyn tuotantolaitos katsotaan direktiivilaitokseksi, eli EU:n teollisuuspäästädirektiivin mukaiseksi laitokseksi.
- Hallituksen esityksen valmistelu on juuri käynnistynyt, ja tarkoituksena on poistaa sähköllä tapahtuvan vedyntuotannon ympäristöluvanvaraisuus. Tarkempaa tietoa tästä tulee todennäköisesti ensi vuonna.
- Vedyn tuottaminen elektrolyysillä edellyttää paljon vettä, joten on mahdollista että tarvitaan myös vesilain (587/2011) mukainen lupa vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöistä. Vesilupaa voidaan hakea yhdessä ympäristöluvan kanssa.

RAKENNUSLUPA

- Vedyn tuotantolaitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupaa. Lupa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen.

Vedyn tuotantolaitokset

KEMIKAALITURVALLISUUSLUPA

- Erityyppisiä vedyn tuotantolaitoksia, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksia sekä vedyn varastointia käsitellään kemikaaliturvallisuusluvituksessa kuten muitakin vähäistä tai laajamittaista kemikaalien käsittelyä ja varastointia harjoittavia tai suunnittelevia laitoksia. Kemikaaliturvallisuusluvituksen peruseriaatteet on esitetty sivulla 13.
- Pelkän elektrolyysillä vetyä valmistavan, ilman varastointia olevan yksikön, kemikaalimäärät voivat jäädä pienten ja keskikokoisten laitoksien osalta vähäistä kemikaalien käsittelyä harjoittavien laitoksien luokkaan.
 - Mikäli vetyä tuotetaan kiinteällä putkiyhteydessä toisen, laajamittaista toimintaa harjoittavan laitoksen käyttöön, voidaan laitokset katsoa ns. toiminnalliseksi kokonaisuudeksi ja kemikaaliturvallisuusluvan käsittelee Tukes (kemikaaliturvallisuuslaki 390/2015 23 §).
- Kemikaaliturvallisuuslupahakemuksen sisältö sekä tarvittavat liitteet löytyvät linkeistä:
- [Tukesin luvittamat laitokset](#) (laajamittainen)
 - Hakemuksen jättäminen ja käsittely tehdään suomi.fi-palvelun kautta
 - Käsittelyaika noin 8 kk
- [Pelastuslaitoksen valvomat laitokset](#) (vähäinen)
 - Hakemus toimitetaan kahtena kappaleena alueen pelastusviranomaiselle
 - Hakemus tulee toimittaa vähintään kuukausi ennen toiminnan aloittamista, mutta suosituksen mukaan mahdollisimman aikaisemmassa vaiheessa.

YHTEENVETO

Vedyn tuotantolaitokset tarvitsevat seuraavat menettelyt ja lupaprosessit:

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen vedyn tuotantolaitos edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa laitoksen rakennusluvittamisen. Suunnittelu-tilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos tuotetaan ainoastaan vetyä elektrolyyttisesti, lähtökohtaisesti hankkeessa ei sovelleta YVA-menettelyä. Hanke voi kuitenkin edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn tuotantolaitos tarvitsee ympäristöluvan. Vesilain (587/2011) mukainen lupa voidaan tarvita vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöstä.
- Pelkän elektrolyysillä vetyä valmistavan, ilman varastointia ja kompressoreja olevan yksikön kemikaalimäärät voivat pienten ja keskikokoisten laitoksien osalta jäädä vähäistä kemikaalien käsittelyä harjoittavien laitoksien luokkaan, jolloin kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista tehdään ilmoitus pelastusviranomaiselle. Laajamittaisen toiminnan kemikaaliturvallisuusluvitukseen käsittelee Tukes.
- Vedyn tuotantolaitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupa-
viranomaiselta.

Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitokset

KAAVOITUS

- Vastaavat edellytykset kuin vedyn tuotannon osalta (ks. sivu 15).

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

- Jos tuotetaan vedyn lisäksi esimerkiksi metaania, metanolia tai ammoniakkaa, kyseessä on lähtökohtaisesti YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon 6 c) kohdan mukainen hanke, eli hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella, mikäli hanke voi todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (ks. sivu 11).

YMPÄRISTÖLUPA

- YSL:n liitteen 1 taulukon 1 kohdan 4a ja/tai 4b perusteella vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitos tarvitsee ympäristöluvan. Luvittava viranomainen on aluehallintovirasto (AVI).
- Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitos katsotaan direktiivilaitokseksi, eli EU:n teollisuuspäästädirektiivin mukaiseksi laitokseksi.
- Vedyn tuottaminen elektrolyysillä edellyttää paljon vettä, siten on mahdollista että tarvitaan myös vesilain (587/2011) mukainen lupa vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöistä. Vesilupaa voidaan hakea yhdessä ympäristöluvan kanssa.

KEMIKAALITURVALLISUUSLUPA

- Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitosten kemikaaliturvallisuusluvituksessa noudatetaan samoja periaatteita kuin vedyntuotantolaitokselle (ks. sivu 13 ja 16).
- Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen kemikaalimäärät ovat tyypillisesti suurempia kuin pelkän vedyntuotantolaitoksen ja toiminnan laajuus voi nousta toimintaperiaate- tai turvallisuusselvityslaitostasolle. Riskien arvioinneissa tulee huomioida yksittäisten kemikaalien lisäksi myös laitosalueen kemikaalien ristikkäis- sekä yhteisvaikutukset.
- Oleellisena osana vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksien kemikaaliturvallisuuslupahakemusta tulee esittää vuototilanteiden suuronnettomuusmallinnuksen tulokset sekä vedylle että muille laitosalueen syttyville, räjähtäville sekä terveydelle haitallisille kemikaaleille ja niihin perustuvat turva- ja suojaetäisyydet sekä laitoksen sisällä että ulkopuolisiin kohteisiin.
 - Ohjeita onnettomuusmallinnuksen suorittamiseen sekä onnettomuuksien paine- ja lämpövaikutuksien huomiointiin laitoksen sijoitukseen on annettu Tukesin oppaassa [Tuotantolaitoksien sijoittaminen \(2015\)](#).

RAKENNUSLUPA

- Vastaavat edellytykset kuin vedyn tuotannon osalta (ks. sivu 16).

Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitokset

YHTEENVETO

Vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitokset tarvitsevat seuraavat menettelyt ja lupaprosessit:

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen laitos edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa laitoksen rakennusluvittamisen. Suunnittelutilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos tuotetaan vedyn lisäksi esimerkiksi metaania, metanolia tai ammoniakkia, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä.
- Laitos tarvitsee ympäristöluvan. Vesilain (587/2011) mukainen lupa voidaan tarvita vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöstä.
- Laitoksen kemikaalimäärät ovat tyypillisesti suurempia kuin pelkän vedyntuotantolaitoksen ja toiminnan laajuus voi nousta toimintaperiaate- tai turvallisuusselvityslaitostasolle ja kemikaali-turvallisuyslupaa tulee hakea Tukesilta.
- Laitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

Vedyn siirtoputket

KAAVOITUS

- Lähtökohtaisesti vedyn siirtoputken luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa rakentamisrajoitusten myötä.
- Siirtoputkisto aiheuttaa maankäytön rajoituksia putkilinjalla ja sen läheisyydessä. Suojaetäisyys-vaatimuksia on tällä hetkellä tulkittu maakaasuverkoston vaatimusten mukaisesti ja on rakennuksiin leveimmillään 30 metriä. Tulevaisuudessa tämä tulee muuttumaan.
- Maa- ja kiviaineisten otto vedyn siirtolinjan lähellä on kielletty ja mahdollisista kaivu- ja louhintatöistä on neuvoteltava erikseen Gasgridin kanssa.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

- Jos vedyn siirtoputki on halkaisijaltaan yli 800 mm ja pituudeltaan yli 40 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä (YVA-lain hankeluettelon kohta 8 a). Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella, mikäli hanke voi todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (ks. sivu 11).

YMPÄRISTÖLUPA

- Vedyn siirtoputki ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa.

MUITA MAHDOLLISIA LUPIA:

- Siirtoputken linjauksen maastotutkimukset edellyttävät tutkimuslupaa joko maanomistajalta tai Maanmittauslaitokselta.
- Siirtoputken sijoittaminen edellyttää sijoituslupaa kunnalta.
- Siirtoputken sijoittamiselle haetaan pysyvää käyttöoikeusalueen muodostamista, joko kunnan tai valtioneuvoston päätöksen perusteella. Lunastustoimituksesta vastaa Maanmittauslaitos, toimituksessa katselmoidaan lunastettava omaisuus ja määrätään kiinteän omaisuuden haltijoille korvauksesta.
- Mahdollinen vesistön/uoman alitus saattaa vaatia vesilain mukaisen luvan.
- Vetyputkiston luvitus ja suunnittelu olemassa olevan maakaasuputkiston rinnalle voi olla prosessina kevyempi verrattuna uuteen putkilinjaukseen. ([FCG Finnish Consulting Group Oy 2023](#))

Vedyn siirtoputket

KEMIKAALITURVALLISUUSLUPA

- Vetyputkiston rakentamiseen ja käyttöön tarvitaan Tukesin lupa. Vedyn käsittelylle ja varastoinnille haetaan lupaa Tukesilta valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) mukaisesti. Lisäksi putkiston käyttöönotolle haetaan lupa Tukesilta.
- Tukes valmistelee vuonna 2023 opasta vedyn käsittelyn ja varastoinnin luvitukseen. Oppaan arvioidaan valmistuvan loppuvuoden 2023 aikana.
 - Oppaassa esitetään Tukesin ohjeita ja turvallisuusperiaatteita vedyn siirtoputkistojen rakentamiseen, sijoittamiseen ja luvitukseen.

RAKENNUSLUPA

- Vedyn siirtoputkien rakentaminen ei edellytä rakennuslupaa.

YHTEENVETO

Vedyn siirtoputket tarvitsevat seuraavat menettelyt ja lupaprosessit:

- Lähtökohtaisesti vedyn siirtoputken luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa rakentamisrajoitusten myötä.
- Jos vedyn siirtoputki on halkaisijaltaan yli 800 mm ja pituudeltaan yli 40 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn siirtoputki ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa tai rakennuslupaa.
- Vetyputkiston rakentamiseen ja käyttöön tarvitaan Tukesin lupa.
- Muita mahdollisesti tarvittavia lupia mm. tutkimuslupa maastotutkimukseen, sijoituslupa, vesilupa.

Vedyn varastointi

KAAVOITUS

- Vastaavat edellytykset kuin vedyn tuotannon osalta (ks. sivu 15).
- Maankäytölliset suojaetäisyydet lähtökohtaisesti vedyn tuotantolaitosta laajemmat. Turvaetäisyyksistä ei ole ohjeistusta ja vaadittava turvaetäisyys perustuu seurausmallinnuksiin.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

- Jos vedyn varastosäiliöiden tilavuus on yhteensä vähintään 50 000 kuutiometriä, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä (YVA-lain hankeluettelon kohta 8 c). Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella, mikäli hanke voi todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (ks. sivu 11).

YMPÄRISTÖLUPA

- Jos vedyn varastointimäärä on yli 1000 m³, edellyttää se ympäristölupaa YSL:n taulukon 2 kohdan 5d perusteella. Tällöin luvittava viranomainen on aluehallintovirasto (AVI).
- Jos vedyn varastointimäärä on 100-1000 m³, on varastointi ilmoituksenvaraista YSL:n liite 4 kohdan 2a tai 2b perusteella. Ilmoitusmenettelystä säädetään YSL:n luvussa 10a. Toimivaltainen viranomainen on tällöin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.
- Kuitenkin jos toiminta on osa direktiivilaitoksen toimintaa tai sijoittuu pohjavesialueelle, täytyy sille hakea ympäristölupa (YSL 29 a). Jos toiminta on pohjavesialueella niin luvan myöntää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, kun varastointitilavuus on alle 1000 m³ ja AVI jos yli 1000 m³ (YSL 29 a 2. mom.).

Vedyn varastointi

KEMIKAALITURVALLISUUSLUPA

- Vedyn varastoinnin kemikaaliturvallisuusluvituksessa noudatetaan samoja periaatteita kuin vedyntuotantolaitokselle (ks. Sivu 13 ja 17).
- Vedyn varastointi voidaan tehdä joko kaasumaisessa tai nestemäisessä muodossa. Tyypillisesti varastointi tapahtuu korkeassa paineessa.
- Oleellisena osana vedyn varastoinnin kemikaaliturvallisuuslupahakemusta tulee esittää vuototilanteiden suuronnettomuusmallinnuksen tulokset ja niihin perustuvat turva- ja suojaetäisyydet sekä laitoksen sisällä että ulkopuolisiin kohteisiin. Vedyn kaasumaisen ja nestemäisen varastoinnin riskit ja vaikutukset poikkeavat toisistaan merkittävästi.
 - Ohjeita onnettomuusmallinnuksen suorittamiseen sekä onnettomuuksien paine- ja lämpövaikutuksien huomiointiin laitoksen sijoitukseen on annettu Tukesin oppaassa [Tuotantolaitoksien sijoittaminen \(2015\)](#).

RAKENNUSLUPA

- Vastaavat edellytykset kuin vedyn tuotannon osalta (ks. sivu 16).

YHTEENVETO

Vedyn varastointiin tarvitaan seuraavat menettelyt ja lupaprosessit:

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen vedyn varastointi edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa rakennusluvittamisen. Suunnittelutilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos vedyn varastosäiliöiden tilavuus on yhteensä vähintään 50 000 kuutiometriä, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn varastointi edellyttää joko ympäristölupaa tai ympäristönsuojelulain mukaista ilmoitusta, riippuen vedyn varastointimäärästä.
- Vedyn varastoinnin kemikaaliturvallisuusluvituksessa noudatetaan samoja periaatteita kuin vedyntuotantolaitokselle. Tarvittava lupa- tai ilmoitustyyppi riippuu varastoitavan vedyn määrästä sekä laitosalueen muista mahdollisista kemikaaleista. Vety varastoidaan korkeassa paineessa, joka lisää onnettomuustilanteissa lähialueille kohdistuvien riskien vaikutusalueita. Vaikutukset tulee tarkastella suuronnettomuusmallinnuksella ([Tukes 2015, Tuotantolaitosten sijoittaminen](#)).
- Vetyvaraston rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

Sähkönsiirto

KAAVOITUS

- Lähtökohtaisesti voimajohdon luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa.
- Voimajohdot asettavat johtoalueella maankäytölle erilaisia rajoituksia. Osa rajoituksista on vain maankäytön suunnitteluun liittyviä suosituksia.
- Voimajohdot tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja arvioitaessa maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimuksia mm. terveellisen ja turvallisen ympäristön edellytyksiä.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

- Jos sähkönsiirto toteutetaan vähintään 220 kV maanpäällisillä voimajohdoilla, joiden pituus on yli 15 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä (YVA-lain hankeluettelon kohta 8 b). Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella, mikäli hanke voi todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (ks. sivu 11).

YMPÄRISTÖLUPA

- Sähkönsiirto ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa.

KEMIKAALITURVALLISUUSLUPA

- Kemikaaliturvallisuuslupa edellytetään toimintaan, jossa käsitellään tai varastoidaan vähäisiä tai laajamittaisia määriä kemikaaleja. Sähkönsiirrolle ei itsenäisenä toimintana edellytetä kemikaaliturvallisuuslupaa.

RAKENNUSLUPA

- Voimajohdon rakentaminen ei edellytä rakennuslupaa.
- Sähköasemien rakentaminen sekä tietyt niiden korjaus- ja muutostyöt edellyttävät maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 5.2.1999/132) 125 §:n mukaista rakennus- tai toimenpidelupaa.

Sähkönsiirto

MUITA TARVITTAVIA MENETTELYJÄ JA LUPAPROSESSEJA

- Suurjännitejohtojen rakentamisessa vaaditaan lain kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977, "lunastuslaki") mukainen lunastuslupa. Lunastusluvan myöntää lähtökohtaisesti Valtioneuvosto.
- Lunastuslain mukainen tutkimuslupa. Lunastuslain (603/1977) 84 §:n nojalla Maanmittauslaitos voi myöntää ennen lunastusta tutkimusluvan lunastuksen kohteeksi aiotun alueen tutkimiseen.
- Sähkömarkkinalain 14 §:n nojalla vähintään 110 kilovoltin sähköjohdolle (kanta- tai alueverkon sähköjohdoille) on pyydettävä hankelupa Energiavirastolta.
- Lisäksi tarvitaan muita mahdollista lupia kuten kaivulupa, lupa sijoittaa sähköjohtoja maatiealueelle, lupa sijoittaa sähköjohtoja yksityistiealueelle, lentoestelupa ja rautatien risteämälupa.

YHTEENVETO

- Lähtökohtaisesti voimajohdon luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa.
- Jos sähkönsiirto toteutetaan vähintään 220 kV maanpäällisillä voimajohdoilla, joiden pituus on yli 15 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Sähkönsiirto ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa.
- Sähkönsiirrolle ei itsenäisenä toimintana edellytetä kemikaaliturvallisuuslupaa.
- Voimajohdon rakentaminen ei edellytä rakennuslupaa.
- Muita vaadittavia lupia mm. lunastuslupa, tutkimuslupa, hankelupa.

4. Kaavoituksen, YVAN ja luvituksen aikataulut, ennakointiprosessi ja sujuvoittaminen

4. Kaavoituksen, YVAn ja luvituksen aikataulut, ennakointiprosessi ja sujuvoittaminen

SISÄLTÖ

- Kaavoituksen, YVAn ja luvituksen aikataulut ja ennakointiprosessi
- Kaavoituksen, YVAn ja luvituksen aikataulut:
 - Nopein realistisesti mahdollinen prosessi (Best case)
 - Prosessissa on luvitusta hidastavia seikkoja (Worst case)
- Kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittaminen

JOHDANTO

Tässä osiossa kuvataan kaavoituksen, YVAn ja luvituksen aikataulutusta ja ennakointia yleisellä tasolla ja havainnollistetaan hankkeiden aikataulutusta Best case ja Worst case –tarkastelujen kautta.

Lopuksi esitetään keinoja ja konkreettisia vinkkejä kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittamiseen.

Kaavoituksen, YVAN ja luvituksen aikataulut ja ennakointiprosessi

OLETUKSET JA PROSESSIEN ERI VAIHEIDEN VÄLISET RIIPPUVUUDET

- Mikäli hanke edellyttää YVA-menettelyä, kaavoituksen selvitykset ja vaikutusten arviointi pohjautuvat YVA-menettelyyn.
- Ympäristöluvanvaraista toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lisäksi alueella, jolla on voimassa maakuntakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.
- Niissä hankkeissa, joille on toteutettava YVA-menettely, viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon (perusteltu päätelmä).
- Rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä asemakaava-alueella on, että rakennushanke on voimassa olevan asemakaavan mukainen. Asemakaavamuutoksen ollessa käynnissä rakennuslupahakemus voidaan jättää, kun asemakaavamuutos on kuulutettu voimaan.
- Rakennuslupa voidaan valitusajan umpeen kuluttua myöntää 53 §:n 3 momentin ja 81 §:n 1 ja 2 momentin estämättä lainvoimaa vailla olevan, hyväksytyin asemakaavan perusteella. Rakennusluvassa on tällöin määrättävä, ettei rakentamista saada aloittaa ennen kuin asemakaava on tullut voimaan. Lupa katsotaan rauenneeksi, jos asemakaava ei tule voimaan.
- Hankkeiden aikatauluun vaikuttavat lisäksi mm. eri kaavoitus, YVA- ja luvitusvaiheissa vaaditun teknisen suunnittelun taso, hankkeen YVAN tarve, YVAssa käsiteltävien hankevaihtoehtojen määrä, sekä vaadittavien lisäselvitysten ja -tutkimusten määrä ja laatu.

Kaavoituksen, YVAN ja luvituksen aikataulut ja ennakointiprosessi

Seuraavilla sivuilla on esitetty kaksi erilaista esimerkkiaikataulua perustuen alla oleviin oletuksiin. Koska hankkeen aikatauluun vaikuttavat monet asiat (ks. sivu 28), ovat aikataulukaaviot vain suuntaa antavia. Hanke voi esimerkiksi edetä ilman YVA-menettelyä ja alueen nykyinen kaavoitus voi mahdollistaa hankkeen toteutuksen ilman kaavamutosta (ks. Skenaario 2 alla).

BEST CASE

- Nopein realistisesti mahdollinen prosessi seuraavin oletuksin:
 - Eri kaavatasojen (yleiskaava ja asemakaava) kaavoitusta viedään eteenpäin samanaikaisesti. Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei ole säännöstä, joka estäisi yleiskaavan ja asemakaavan laatimisen yhtä aikaa. Molempia kaavoja voidaan siten valmistella yhtä aikaa ja myös hyväksyä ne samanaikaisesti kuitenkin niin, että yleiskaava ensin.
 - Ympäristölupahakemuksen selvitykset ja vaikutusten arviointi perustuvat YVA-menettelyn aineistoihin.
 - Kaavoitus ja YVA voidaan toteuttaa samanaikaisesti (ks. Sivu 33).
 - YVA-menettely ja lupamenettelyt selvityksineen etenevät suunnitellusti, eikä esimerkiksi YVA-viranomaisen YVA-selostuksesta antamassa perustellussa päätelmässä (YVA-laki 252/2017 23 §) ole lupavaihetta viivästyttäviä selvitysvaatimuksia (esim. mallinnuksia tai muita lisäselvityksiä, jotka tulisi liittää osaksi ympäristölupahakemusta).
 - Kaavoitus- ja luvitusprosessit etenevät ilman valituksia.

WORST CASE

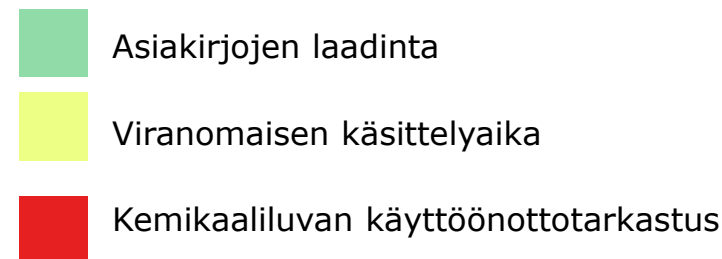
- Prosessissa on luvitusta hidastavia seikkoja seuraavin oletuksin:
 - Kaikista kaavoista sekä lupapäätöksistä on oletettu tehtävän valitus hallinto-oikeuteen ja sieltä korkeimpaan hallinto-oikeuteen.
 - Ympäristölupahakemusta tulee täydentää esim. erilaisilla mallinnuksilla YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän perusteella.

ESIMERKIT ERILAISTEN HANKKEIDEN AIKATAULUTUKSESTA

- **Skenaario 1:** Hankkeessa vaaditaan yleis- ja/tai asemakaava tai näiden muutos, YVA, sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvat (esim. vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitos).
- **Skenaario 2:** Hankkeessa vaaditaan ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvat, mutta ei yleis- ja/tai asemakaavan muutosta tai YVA-menettelyä (esim. vedyntuotantolaitos, joka sijoittuu toimintaan soveltuvalle kaava-alueelle).

Nopein realistisesti mahdollinen prosessi (Best case)

Best case	Vuosi 1				Vuosi 2				Vuosi 3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Skenaario 1: Hankkeessa vaaditaan yleis- ja/tai asemakaava, YVA, sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvat												
Yleis- ja/tai asemakaava												
YVA-tarveharkinta												
YVA-menettely*												
Ympäristölupa**												
Kemikaaliturvallisuuslupa***												
Rakennuslupa****												
Skenaario 2: Hankkeessa vaaditaan ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvat, mutta ei yleis- ja/tai asemakaavan muutosta tai YVA-menettelyä												
Ympäristölupa**												
Kemikaaliturvallisuuslupa***												
Rakennuslupa****												



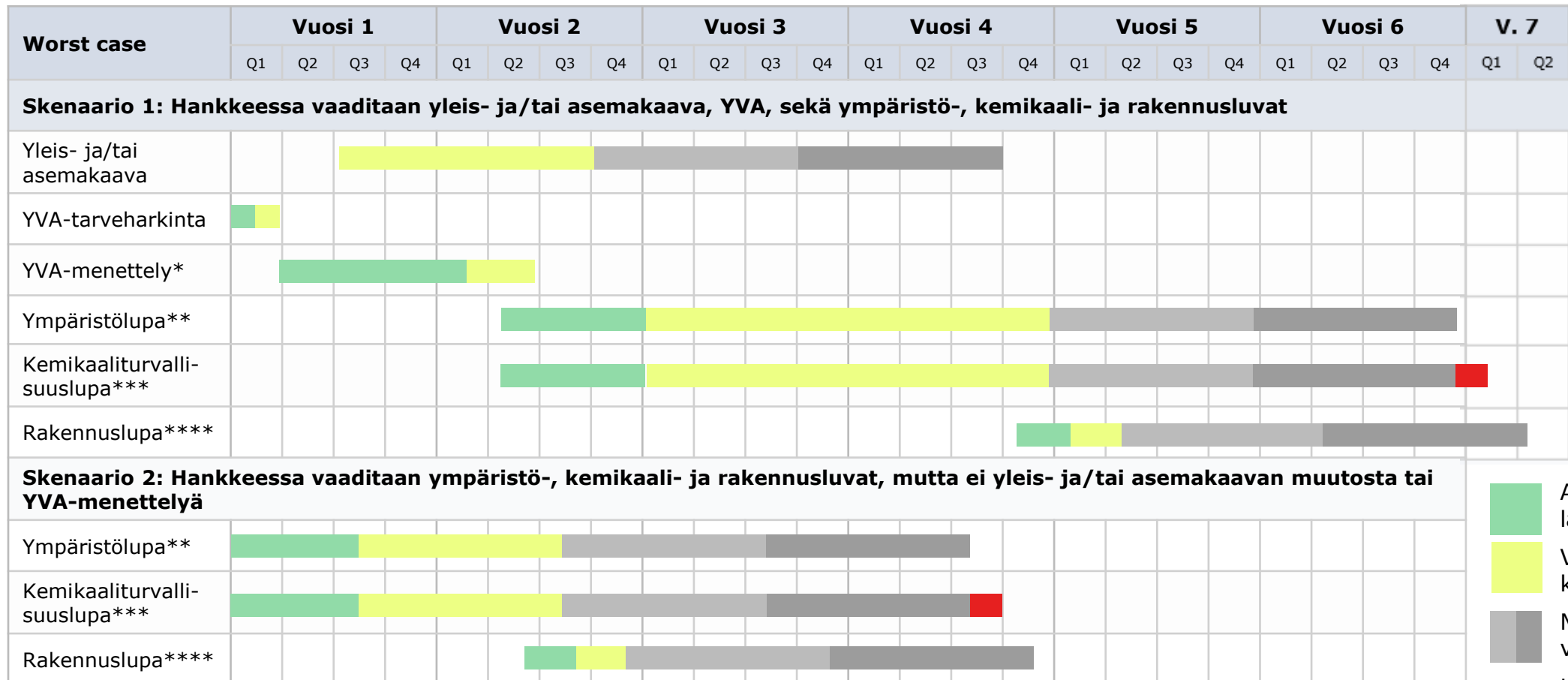
*Tekninen suunnittelu tulee olla tarvittavalla tasolla ennen YVA-menettelyn aloittamista.

** Etusijamenettely (ks. Sivu 32) voi nopeuttaa käsittelyaikaa. Ympäristölupaa ei voida myöntää kaavan vastaisesti.

*** Laajamittaisen toiminnan (Tukes) käsittelyaika.

**** Rakennuslaki sallii rakennusluvan myöntämisen, kun asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa, mutta rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin asemakaava on lainvoimainen. Rakennuslupaa kannattaa hakea vasta, kun ympäristölupa on myönnetty.

Prosessissa on luvitusta hidastavia seikkoja (Worst case)



*Tekninen suunnittelu tulee olla tarvittavalla tasolla ennen YVA-menettelyn aloittamista.

** Etusijamenettely (ks. Sivu 32) voi nopeuttaa käsittelyaika. Ympäristölupaa ei voida myöntää kaavan vastaisesti.

*** Laajamittaisen toiminnan (Tukes) käsittelyaika.

**** Rakennuslaki sallii rakennusluvan myöntämisen, kun asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa, mutta rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin asemakaava on lainvoimainen. Rakennuslupaa kannattaa hakea vasta, kun ympäristölupa on myönnetty.

Kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittaminen

ETUSIJAMENETTELY

Vihreän siirtymän hankkeiden ympäristö- tai vesitalous-lupahakemuksen käsittelylle voi vuosina 2023–2026 pyytää etusijamenettelyn soveltamista, minkä on tarkoitus mahdollistaa lupahakemuksen tavanomaista nopeampi käsittely aluehallintovirastossa. Etusija annetaan sellaisten vihreää siirtymää edistävien hankkeiden lupahakemuksille, joiden toiminnassa on otettu huomioon ei merkittävää haittaa -periaate (DNSH). Lupamenettely ja lupaharkinta eivät muutoin poikkea tavanomaisesta. (*Aluehallintovirasto 2023*)

UUSIUTUVAN ENERGIAANTUOTANNON KANNALTA MERKITTÄVÄÄ KAAVAA KOSKEVAN VALITUKSEN KÄSITTELY KIIREELLISENÄ (MRL 188 A §)

Uusiutuvan energiantuotannon kannalta merkittäväksi katsottavaa asemakaavaa koskeva valitus ja 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa koskeva valitus on käsiteltävä hallintotuomioistuimessa kiireellisenä suhteessa muihin tämän lain mukaisia kaava-asioita ja lupa-asioita koskeviin valituksiin.

L:lla 1147/2022 lisätty 188 a § on väliaikaisesti voimassa 1.1.2023–31.12.2028 välisen ajan.

Ko. kohta koskee vain tuulivoimarakentamista, eli sitä ei sovelleta esim. aurinkovoimahankkeisiin.

SÄHKÖINEN ASIOINTI

– Aluehallinnon asiointipalvelu:

- Aluehallinnon asiointipalvelusta sijaitsevassa ympäristöasioiden lupapalvelussa voi täyttää ja lähettää ympäristölupaa ja/tai vesitalouslupaa koskevan sähköisen hakemuksen aluehallintovirastolle.
- Yrityksen puolesta asiointi edellyttää voimassa olevaa suomi.fi -asiointivaltuutusta.
- Ennen asioinnin käynnistämistä on hyvä selvittää luvan tai sen muuttamisen tarpeellisuus ELY-keskuksen tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa.

– Lupapiste:

- Lupapisteessä voi sähköisesti hakea rakennetun ympäristön lupia sekä hoitaa niihin liittyvän viranomaisasioinnin. Palvelun kautta voi hakea mm. rakennuslupaa, toimenpidelupaa, sijoituslupaa, ympäristölupaa (kunnan ympäristöviranomaisen lupaviranomaisena).
- On hyvä keskustella kunnan rakennusvalvonnan ja ympäristövalvonnan viranomaisten kanssa lupatarpeesta. Palvelun kautta tehtävien hakemusten ja toimenpiteiden laajuus riippuu siitä, minkä kunnan alueella asioidaan. Kaikki toimenpiteet eivät ole käytössä kaikissa kunnissa.

Kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittaminen

KAAVOITUKSEN JA YVA-MENETTELYN YHTEENSOVITTAMINEN

- Mikäli hankkeen vuoksi käynnistetään sekä YVA-menettely että kaavoitusmenettely, on mahdollista:
 - sovittaa yhteen YVA-menettelyn ja kaavoituksen kuulemiset
 - tehdä YVA-menettely kaavoituksen yhteydessä, eli yhteismenettelynä tai
 - tehdä YVA-menettely ja kaavoitus erillisinä menettelyinä.
- Yhteismenettely edellyttää, että YVA-menettely ja hanketta koskeva kaavoitus ovat vireillä samaan aikaan.
- Yhteismenettelyssä hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kaavoituksen yhteydessä ja kaavan laatimisesta vastaava viranomaisella on vastuussa yhdistetyn menettelyn läpiviemisestä. YVA-yhteysviranomaisena toimii elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ja sen tehtävänä on tarkistaa, että ympäristövaikutusten arviointi on ollut sisällöllisesti riittävä.
- Yhteismenettelyssä kaavan vaikutusten arviointi on kaavan laatimisesta vastaavan viranomaisen vastuulla, kun taas YVA-ohjelmaa vastaava YVA-suunnitelma ja YVA-selostus ovat hankkeesta vastaavan vastuulla. Tämän vuoksi näiden kahden eri menettelyn asiakirjojen tulisi olla erilliset.

- Erilliset YVA- ja kaava-asiakirjat eivät tarkoita kahden erillisen ja osin päällekkäisen arvioinnin tekemistä, vaan kaavan vaikutusten arviointi ja kaavan vaikutuksia kuvaava osuus kaavaselostuksessa voi perustua pitkälti YVA-aineistoon, kuitenkin siten että MRL:n kaavan vaikutusten arviointia ja kaavaselostuksen sisältöä koskevat vaatimukset täyttyvät.

YHDEN LUUKUN PERIAATE

- Ympäristöllisiä lupamenettelyjä on mahdollista yhteensovittaa, mikäli hankkeelle haetaan ympäristönsuojelulain, vesilain tai maa-aineslain mukaista lupaa.
- Hankkeen luvulle voi pyytää yhteensovittamista, jos lisäksi haetaan luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa, maankäyttö- ja rakennuslain, kaivoslain tai vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain mukaista lupaa.
- Yhteensovittava viranomaisella (AVI tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella) koordinoi hakijan ja viranomaisten yhteistyötä niin, että lupamenettelyjen käsittelyvaiheet voidaan sovittaa ajallisesti yhteen ja hoitaa aina mahdollisuuksien mukaan kerralla. Yhteensovittamisen tavoitteena on sujuvoittaa ja nopeuttaa hakijan lupa-asiointia. Luvat voi edelleen myös hakea erikseen. (*Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2022*)

Vinkkejä kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittamiseen

- Ennakkoneuvottelut eri viranomais tahojen kanssa sekä keskustelu menettelyjen yhteensovittamisesta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.
- Lupamenettely on hyvä aloittaa ennakkoneuvottelulla viranomaisen kanssa hyvissä ajoin.
 - Ennakollisen neuvonnan tavoitteena on saattaa osapuolet tietoisiksi hankkeen suunnitelmista ja aikatauluista, sopia prosessin kulun vaiheistuksesta ja keskustella lupahakemuksen sisällöstä ja tarvittavista lisäselvityksistä.
- Tiedonvaihdon lisääminen jo alkuvaiheessa eri osapuolien välillä.
 - Tavoitteena, että hakemuksen tullessa vireille, hakemus on laadukas ja sisältää kaikki tarvittavat asiat, jolloin lupaprosessi pääsee etenemään sujuvasti ilman tarpeettomia viiveitä sellaisista täydennyksistä, jotka olisivat olleet helposti vältettävissä paremmalla kommunikaatiolla osapuolten välillä.
- Hankkeen hyväksyttävyyys
 - Kaavoituksen osalta tulee huomioida muihin lupamenettelyihin verrattuna kaavaprosesseihin kuuluva kuntien laaja harkintavalta ja alistaminen poliittiselle päätöksenteolle. Poliittiseen päätöksentekoon liittyy eri intressien punnintaa ja arvovalintoja.
 - Lähtökohtaisesti vaikutusten ennaltaehkäisy on tehokkainta toiminnan sijainnin ohjauksella.
- Kaavasta on mahdollista hakea MRL:n nojalla poikkeusta, jos ympäristölupaharkinnan osalta olisi tunnistettavissa selvä kaavallinen este. Poikkeamisluvan käyttömahdollisuus on kuitenkin rajallinen (poikkeamisen edellytykset) ja poikkeamislupa on aina määräaikainen.
- Maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL) tehtiin vuonna 2017 useita muutoksia. Muutosten keskeisenä tavoitteena on lisätä ja helpottaa rakentamismahdollisuuksia vähentämällä ja joustavoittamalla kaavoitusta ja rakentamista koskevaa sääntelyä. Muutosten myötä esimerkiksi asemakaavan voi perustellusta syystä laatia tai muuttaa vastoin yleiskaavaa, jos yleiskaava on ilmeisen vanhentunut.

5. Vertailu Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseista sekä aikataulutuksesta

5. Vertailu Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseista sekä aikataulutuksesta

SISÄLTÖ

- Kaavoitus- ja luvitusprosessien aikataulutus
 - Ruotsi
 - Saksa
 - Puola
- Maavertailun yhteenveto: Suomen menettelyjen ja luvitusprosessien vahvuudet ja heikkoudet

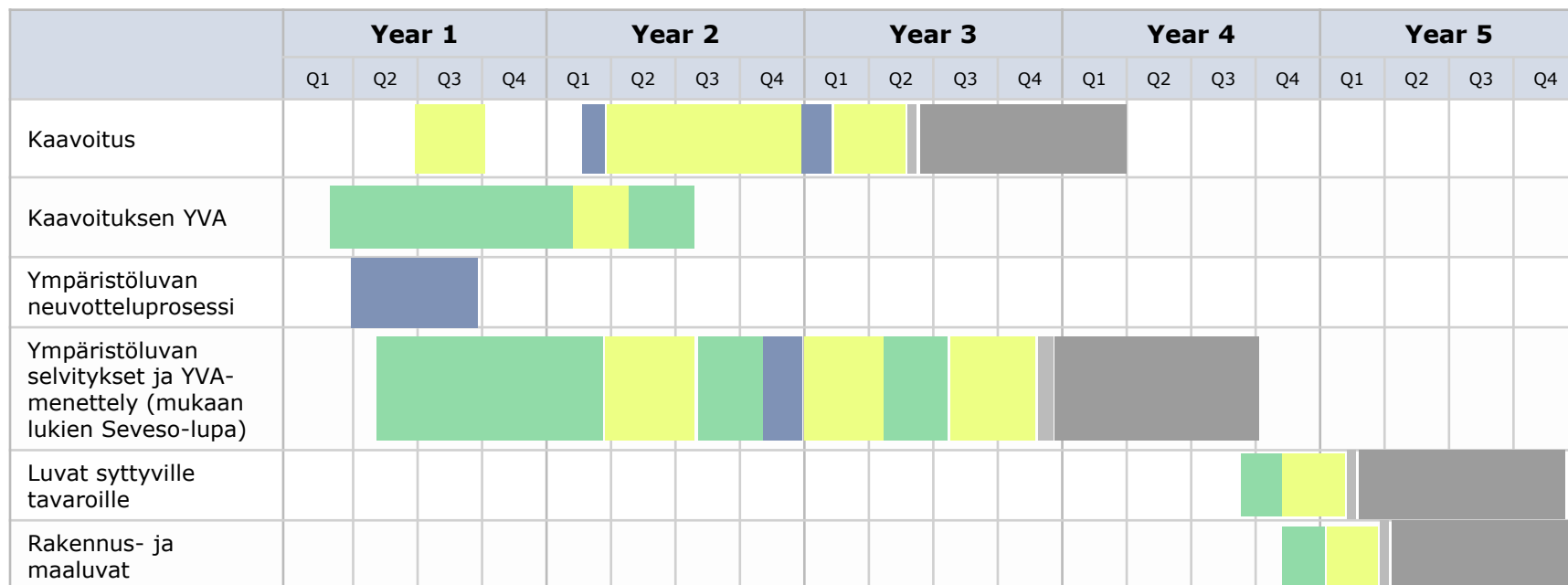
JOHDANTO

Tässä osiossa vertaillaan Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseja sekä niiden aikataulua.

Ruotsin ja Saksan kaavoitus- ja luvitusprosesseja sekä niiden aikataulua on tarkasteltu konsultin edustajien käytännön kokemusten kautta. Puolan osalta tarkastelu perustuu julkisiin tietolähteisiin.

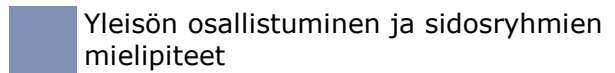
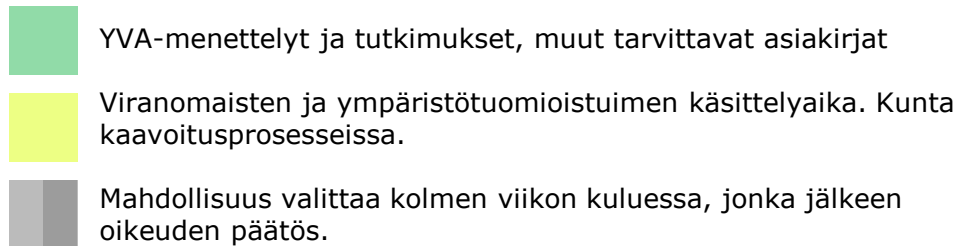
Esitetyt esimerkkiaikataulut ovat karkeita arvioita eri prosessien kestosta, eikä niitä voi suoraan yleistää koskemaan kaikkia vetyhankkeita tietyssä maassa.

Ruotsin kaavoitus- ja luvitusprosessit sekä niiden aikataulut







Ruotsissa vedyn tuotanto- ja/tai jatkojalostuslaitoksille tarvitaan:

- Kaava: teollisuus-/ kaupallinen vyöhyke kaupunkialueilla. Kunnan suoritettava kaavamenettely; kaavoitukseen liittyy merkittävä aikatauluriski.
- YVA-menettely kaavoitusta varten sekä toinen YVA-menettely ympäristöluvan saamiseksi maa- ja ympäristöoikeudessa.
- Neuvotteluprosessi on perustavanlaatuisen ja se käynnistää ympäristölupa-prosessin. Neuvottelut sidosryhmien, viranomaisten, yleisön ja erityisesti alueen asukkaiden ja yritysten kanssa.
- Ympäristölupa: Hakemus yhdessä Seveso-luvan kanssa.
- Rakennuslupa kunnan rakennuslautakunnassa ympäristölupa- ja kaavaprosessin jälkeen.



Saksan kaavoitus- ja luvitusprosessit sekä niiden aikataulut

	Vuosi 1				Vuosi 2				Vuosi 3				Vuosi 4			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Kaavoitus																
Kaavoituksen YVA																
YVA-menettely																
Ympäristölupa (ml. kemikaali- ja teollisuusturvallisuus lupa sekä rakennuslupa)																
Vesilain mukaiset luvat																

-  Asiakirjojen laadinta
-  Viranomaisen käsittelyaika
-  Mahdolliset valitukset
-  Yleisön osallistuminen ja sidosryhmien mielipiteet




Saksassa vedyn tuotanto- ja/tai jatkojalostuslaitoksille tarvitaan:

- Kaava: teollisuus-/ kaupallinen vyöhyke kaupunkialueilla. Kunnan suoritettava kaavamenettely; hankkeelle tulisi löytää soveltuva kaavoitettu alue, koska kaavoitukseen liittyy merkittävä aikatauluriski.
- YVA-menettely:
 - Vetylaitoksille vaaditaan vain alustava YVA-raportti, mutta koko YVA-menettely voidaan tehdä, jotta estetään valitukset jälkikäteen.
 - Jatkojalostuslaitoksille vaaditaan valmisteleva YVA-selostus kaavoitusta varten ja täydellinen YVA-selostus ympäristölupaa varten.
- Ympäristölupa, joka sisältää:
 - Kemikaali- ja teollisuusturvallisuuslupa
 - Rakennuslupa
- Vesilain mukaista lupaa esim. vedenottoon ja viemärointiin on haettava erikseen.

Kunkin liittovaltion lainsäädännön mahdollisten erojen vuoksi luvitus- ja hyväksymismenettelyissä on erityisiä paikallisia ehtoja, joten paikallinen kaavoitukseen ja luvitukseen liittyvä asiantuntijaneuvonta on erittäin suositeltavaa.

Puolan kaavoitus- ja luvitusprosessit sekä niiden aikataulut

	Vuosi 1				Vuosi 2				Vuosi 3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Kaavoitus *	arvio		arvio									
YVA-tarveharkinta												
YVA-menettely **												
Ympäristölupa **												
Kemikaaliturvallisuuslupa ***												
Rakennuslupa												
Natura-arvio (kaikki rakentaminen)												

-  Asiakirjojen, lisäselvitysten ym. laadinta
-  Viranomaisen käsittelyaika
-  Mahdolliset valitukset: rajoitettu valitusoikeus, aika-arvio viitteellinen

- Puolassa EU-lainsäädäntö on pantu kansallisesti täytäntöön varsin suoraviivaisesti seuraten esim. Saksan käytäntöjä. YVA on kuitenkin erillinen prosessi, joka edeltää ympäristöluvan hakemista.
- Kaavoitus-, YVA- ja ympäristölupaprosessissa on eri lakien perusteella tarkasteltava suuronnettomuuslaitoksia ja kemikaaliturvallisuuksia. Paloviranomainen valvoo varastoja.
- Puolan hallintolaki velvoittaa viranomaisen käsittelemään sille osoitetun hakemusasian 1-2 kuukaudessa. Integroidulle luvulle on säädetty 5 kuukauden käsittelyaika. Kaava on vuodesta 2026 lähtien voimassa 5 vuotta, jonka aikana rakennuslupa on haettava.
- Tuotantolaitokset tarvitsevat seuraavat luvat:
 - Kaavoitus
 - YVA (hankkeesta riippuen)
 - Ympäristölupa
 - Kemikaaliturvallisuuslupa ***
 - Rakennuslupa

* 2023 päivitetyn lainsäädännön mukaan yleiskaava on sitova ja kunnan kaavoitus edellyttää yleiskaavaa. Integroitu investointisuunnitelma on erityinen yleissuunnitelma, joka hyväksytään rakennuttajan pyynnöstä silloin, kun yleiskaava ei ole voimassa tietyllä alueella. Tilanteissa, joissa rakennuttaja on valmis vastaamaan suunnitteluprosessin kustannuksista ja jos kunta on avoin hankkeelle.

** Käsittelyajat: YVA-prosessissa minimi 3 kk, julkinen kuuleminen harkinnanvarainen. Integroidussa luvassa 5 kk, muissa luvissa 1 kk; usein käytännössä pidempi.

*** Seveso III direktiivi on pantu käytäntöön Puolassa. Kemikaalien käsittely- ja varastointimäärä sekä ominaisuudet vaikuttavat lupien laajuuteen ja tarpeeseen.

Maavertailun yhteenveto: Suomen menettelyjen ja luvitusprosessien vahvuudet ja heikkoudet

VAHVUUDET

- Viranomaistahojen ennakkoneuvonta ja mahdollisuus järjestää hankkeiden ennakkoneuvotteluita
- Vihreän siirtymän hankkeiden etusijamenettely voi nopeuttaa ympäristö- tai vesiluvan käsittelyä (ks. Sivu 32)
- Tukesin ohjeet sekä oppaat kemikaaliluvitusprosesseihin sekä tuotantolaitoksen sijoittamiseen helpottavat laadukkaan hakemuksen tekemistä ja antavat yhtenäisiä pelisääntöjä eri laitoksille.
- Mahdollisuus hakea kemikaaliturvallisuuslupaa sekä ympäristölupaa koskien lupaa aloittaa toiminta muutoksen hausta huolimatta.

HEIKKOUDET

- Valitusoikeus on Suomessa laaja, mikä tarkoittaa sitä, että myös muut kuin asianosaiset voivat valittaa lupapäätöksistä ja kaavasta. Valitusten pitkät käsittelyajat ja moniportaisuus oikeudessa saattavat hidastaa hankkeiden toteutusta ja vaikeuttavat ennakoitavuutta.
- Vetytuotannon sijainninhjaukseen tarvitaan periaatteita esimerkiksi suojaetäisyyksien osalta.
- Vetytalous on uudenlaista toimintaa, joten selkeitä kansallisia toimintaohjeita ei ole. Toimintaohjeet saattavat vaihdella kunta- tai ELY-kohtaisesti.
- Resurssihaasteet (oikeusasteet, kuntien rakennusvalvonnassa ja kaavoituksessa, ELY-keskukset, AVI, konsulttityö) saattavat pitkittää prosesseja.
- Eri lupia tulee hakea eri viranomaistahoilta ja eri hakemuksiin tarvittavat tiedot vaihtelevat (vrt. esim. Saksan yhdistetty lupamenettely).

6. Case-tarkastelut: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski

6. Case-tarkastelut: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski

KYMENLAAKSON VAHVUUDET VETYTALOUDEN KANNALTA

- Uusiutuvan energian saatavuus
 - Olemassa oleva sähköinfra (kantaverkko, sähköasemat)
 - Merkittävää uusiutuvan sähkön tuotantopotentiaalia (tuulivoima, aurinkoenergia)
- Runsaasti bioperäistä hiilidioksidia Kymenlaakson ja Kaakkois-Suomen alueella
- Ainutlaatuinen logistiikan keskus, joka toimii osana Euroopan TEN-T ydinverkkoa:
 - Hyvät raide- ja maantieyhteydet
 - Suomen ensimmäinen kuivasatama, Kouvola RRT
 - HaminaKotka, Suomen suurin yleissatama
- Uuden teollisuuden syntymistä edesauttavat Kaakkois-Suomen pitkä teollinen perinne, sen luomat verkostot ja yritysosaaminen

SISÄLTÖ

- Alueiden yleiskuvaus, asutus ja ympäristön nykytila, kaavoituksen nykytila
- Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta
- Haastattelujen keskeiset tulokset
- Suositukset jatkotoimenpiteiksi eri alueilla
- Muita haastattelujen keskeisiä tuloksia

6. Case-tarkastelut: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski

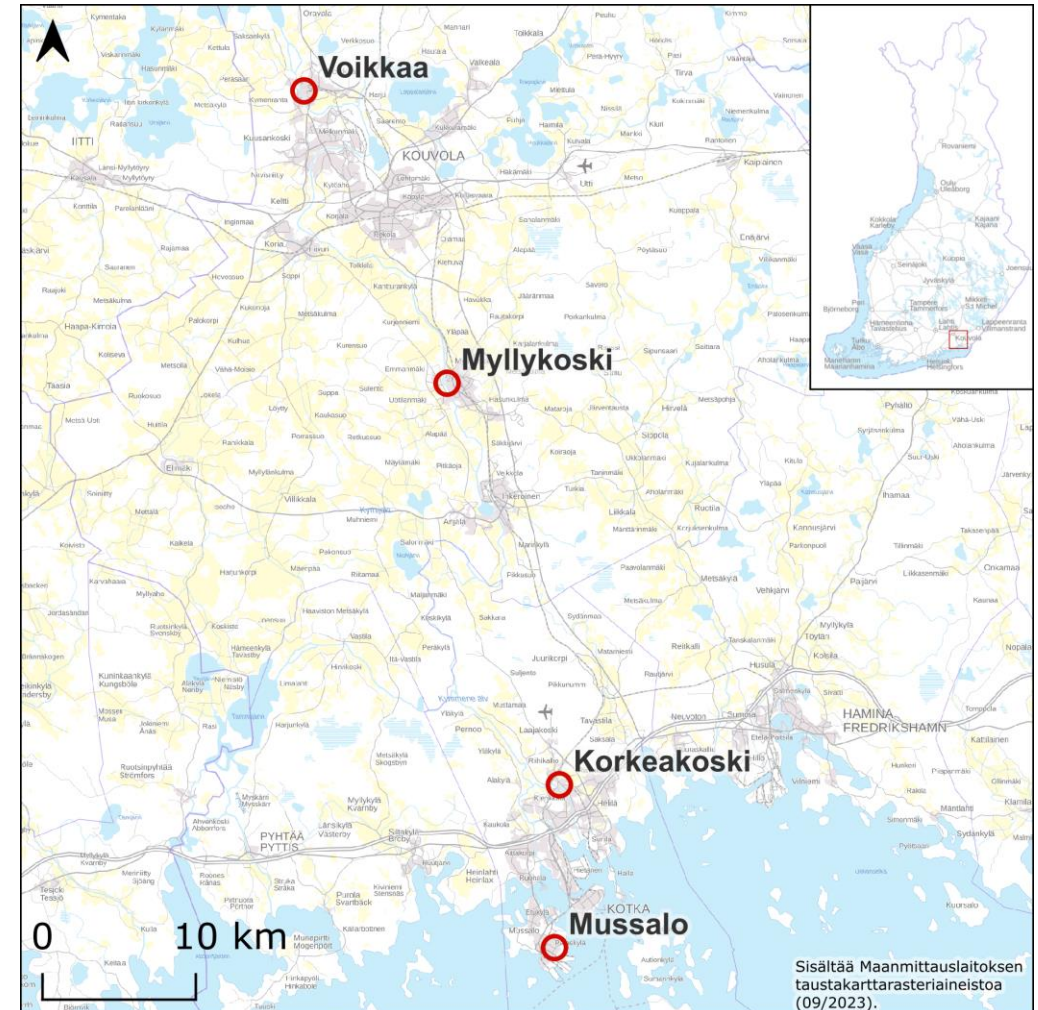
JOHDANTO

Tässä osiossa arvioitiin neljän eri Kymenlaaksossa sijaitsevan case-alueen nykytilaa vetyliiketoiminnan sijoittamisen näkökulmasta. Kymenlaakson alueella vetytalouteen soveltuvia alueita on runsaasti, joten nämä neljä valittua case-aluetta kuvaavat vetytalouden sijoittumisen reunaehtoja vain esimerkinomaisesti.

Arviointi perustuu seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Sijainti ja nykyiset toiminnot:
 - Vetytaloutta tukeva infra, kuten sähkö, vesi, raide- ja maantietyhteydet; sekä kaukolämpöverkon sijainti elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntämistä varten
 - CO₂ tuottavan teollisuuden sekä kaasuverkon sijainti vedyn jatkojalostusmahdollisuuksia varten
- Vetytalouden sijoittamista ja luvittamista rajoittavat tekijät, kuten asutus, herkätkohteet, RKY-alueet ja suojelualueet
- Asemakaavoituksen nykytila

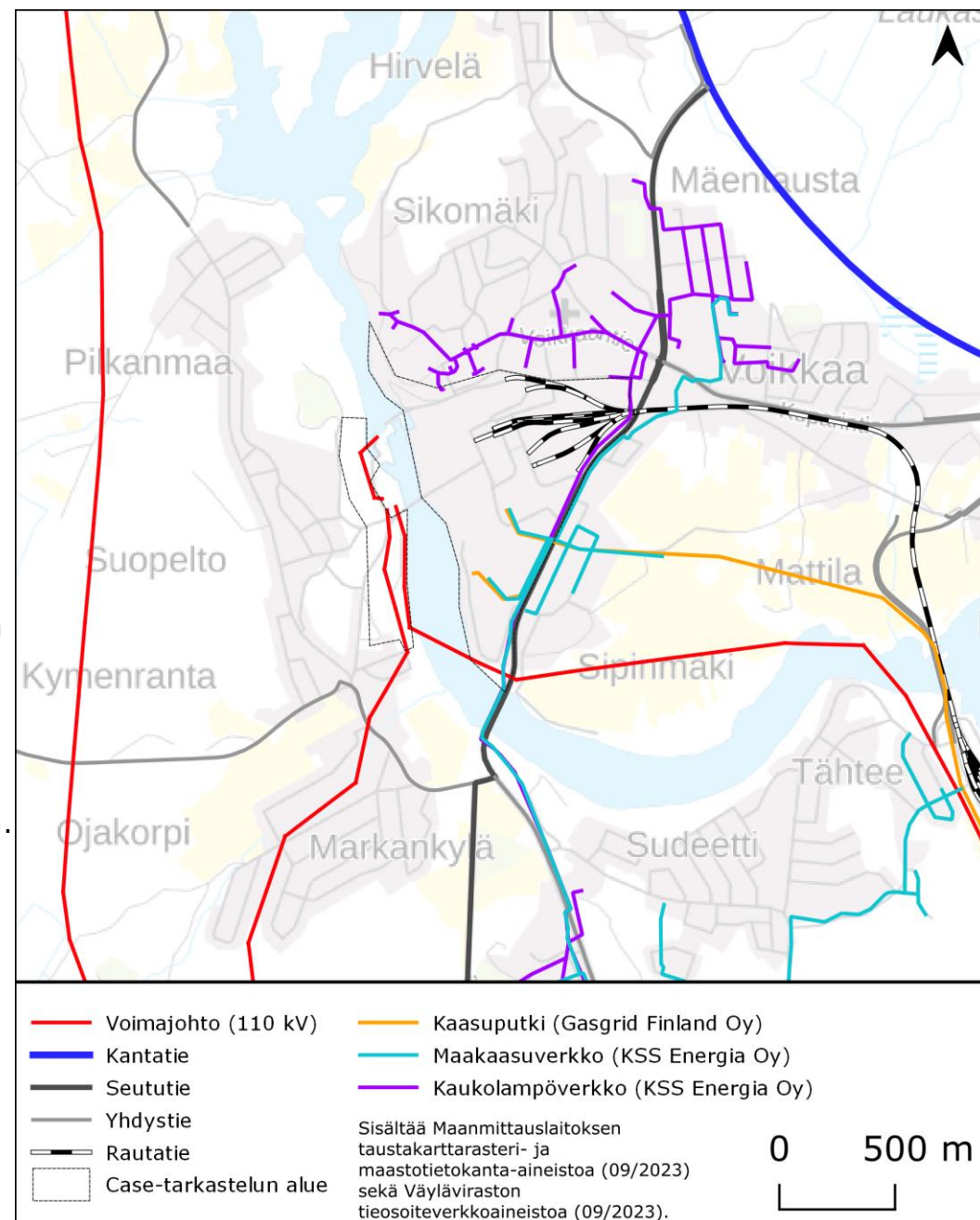
Case-tarkastelun ja haastattelujen tulokset on esitetty tässä osiossa alueittain. Osion lopussa on esitetty lisäksi yhteenveto muista haastattelujen tuloksista (menettelyjen sujuvoittaminen ja vetyhankkeiden tukeminen, kaavoitus, selvitystarpeet).



Voikkaa: alueen yleiskuvaus

SIJAINTI JA NYKYISET TOIMINNOT

- Kouvolan keskustasta noin 7 km luoteeseen, Kymijoen varrella.
- Alueella on aiemmin toiminut merkittävä teollisuuslaitos, UPM Voikkaan paperitehdas (lakkautettu 2006)
- Alueen omistus: Solvay Chemicals Finland Oy (7 ha), UPM Kymmene (29,6 ha) ja Redeve Oy (47,2 ha)
 - 83,8 ha alueella runsaasti käyttämätöntä rakennusoikeutta.
 - Voikkaan yritysalueella toimii tällä hetkellä noin 30 yritystä.
 - Solvay Chemicals Finland Oy valmistaa vetyperoksidia, jonka raaka aineet ovat vety ja happi. Tavoitteena on luopua maakaasun käytöstä ja siirtyä elektrolyysillä tuotetun vihreän vedyn käyttöön 2028 mennessä.
- Valmiin infran puolesta erinomainen alue vetytalouden kehittämiseksi
 - Sähkö: Tehdasalueella sähkö- ja kaasuverkko, UPM:n 3 vesivoimalaitosta samassa sähköverkossa. Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohto (Koria-Pyhävesi) noin 1,2 km länteen.
 - Vesi: Kymijoen rannalla, myös vesivoimalaitos tehdasalueella.
 - CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla mm. UPM Kymin tehdasintegraatti (paperi, sellu, bioenergia, 4 km kaakkoon), Leca Finland Oy:n kevytsoratehdas (5 km etelään) ja Wienerberger Oy Ab:n tiilitehdas (9 km etelään).
 - Alueella on yhteys Gasgridin kaasuputkeen ja KSS Energian kaukolämpö- ja maakaasuverkkoon; lisäksi putkiyhteyksiä Voikkaan alueen ja UPM Kymin Kuusanniemen alueen välillä.
 - Raideyhteys valtakunnalliseen rautatieverkostoon. Sisämaan kuivasatama Kouvola RRT:n kautta rautatie- ja maantieyhteydet kaikkiin Suomen satamiin.
 - Maantieliikenne ohjautuu Seututien 365 (Kuusaantie) kautta Kantatielle 46 (Heinolantie) ja edelleen Valtateille 15 ja 6. Etäisyyttä Kantatiehen 46 noin 1 km ja Valtateihin noin 7 km.



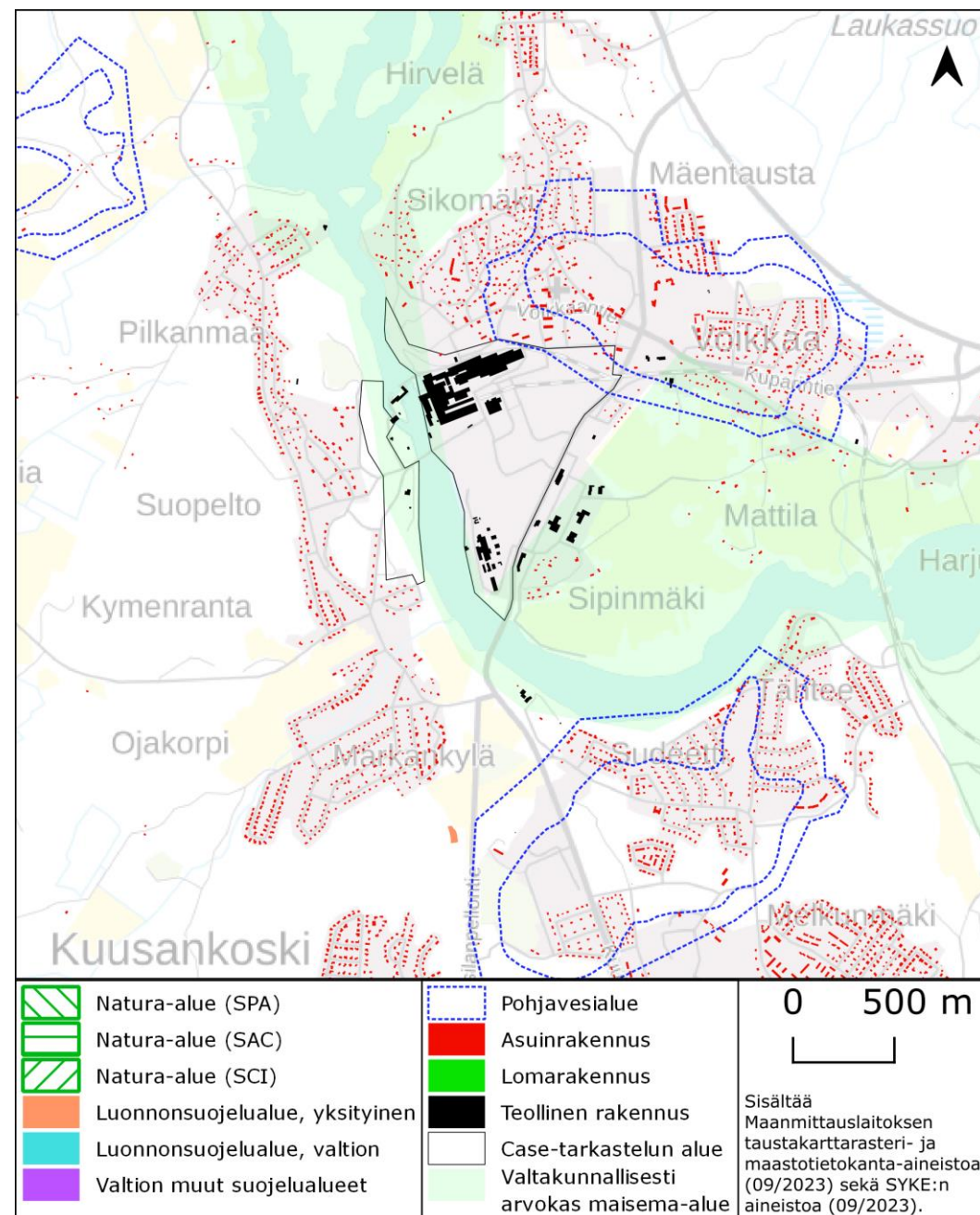
Voikkaa: Asutus ja ympäristön nykytila

ASUTUS

- Asutusta paikoin hyvin lähellä Voikkaan teollisuusaluetta mm. Sikomäen, Virtakiven, Mäentaustan ja Mattilan (pohjoispuolella), Sipimäen (kaakkoispuolella), Väkkärän ja Tähteen (eteläpuolella), Markankylän, Myllykallion ja Savistenpellon alueella (Kymijoen vastarannalla).
- Itäpuolen alueen keskiosassa etäisyyttä asutukseen noin 500 metriä.
- Lähin koulu (Voikkaan koulu) sijaitsee noin 400 m pohjoiseen, lähin päiväkotiki (Voikkaan päiväkotiki) noin 500 m koilliseen. Lähin terveysasema (Katajaharjun terveysasema) sijaitsee noin 6 km etelään, lähin sairaala (Ratamokeskus) noin 7,5 km kaakkoon.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA

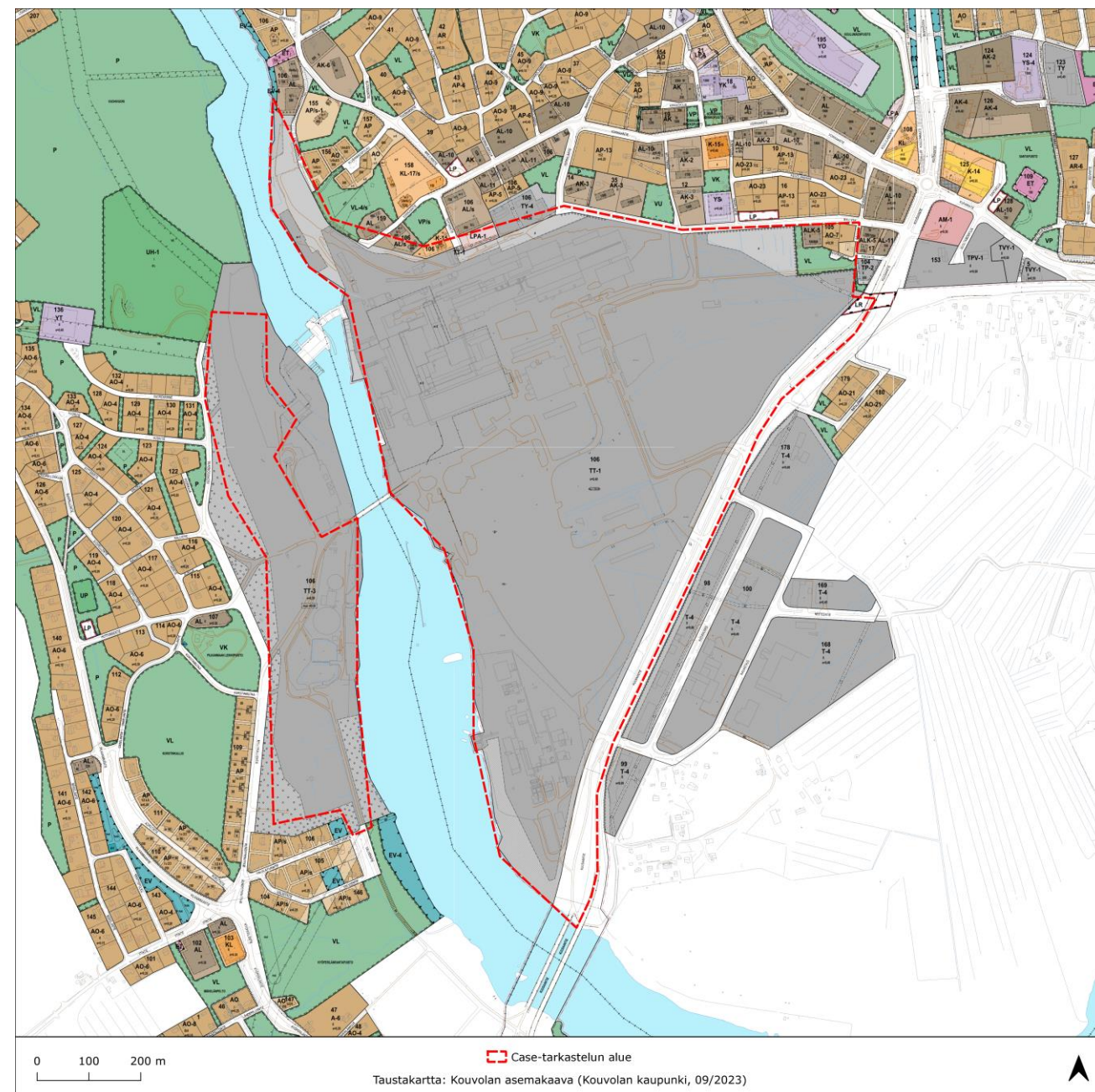
- Lähin pohjavesialue (Voikkaa, 1-luokka, tunnus 0530601) sijaitsee Voikkaan teollisuusalueen koillispuolella.
 - Muita pohjavesialueita lähistöllä: 1 km etelään Tähtee (2-luokka, tunnus 0530602), 1,5 km luoteeseen Matinkuusenmäki (2-luokka, tunnus 0530605), ja 2,5 km lounaaseen Pohjankorpi (2-luokka, tunnus 0530603)
- Ei Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita lähistöllä (alle 2,5 km etäisyydellä)
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kymijokilaakson kulttuurimaisema kulkee Kymijoen suuntaisesti ja sijoittuu osittain Voikkaan teollisuusalueelle.
- Alueen pohjoisosaan sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY), Voikkaan tehta



Voikkaa: kaavoituksen nykytila

ASEMAKAAVA

- Voikkaan teollisuusalueella on TT-1 -merkintä, jolla osoitetaan Teollisuusrakennusten ja -laitosten korttelialue.
 - Korttelialueelle saa rakentaa ainoastaan teollisuuden toimintaan välttämättömästi liittyviä rakennuksia, rakennelmia ja laitteita. Uudisrakennuksia rakennettaessa sekä peruskorjauksia suoritettaessa on otettava huomioon, että teollisuustoiminnasta ei saa aiheutua asemakaavan mukaiselle asutukselle pysyvää kohtuutonta haittaa esim. hajun, savun ja kaasujen muodossa eikä asutukselle aiheutuva melutaso saa olla suurempi kuin 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä. Korttelialueelle on järjestettävä vähintään yksi autopaikka kahta työssä olevaa henkilöä kohti.
- Teollisuusalueen pohjoispuolella on mm. asuinpienalojen ja asuinkerrostalojen korttelialueita, Asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialueita, sekä Urheilu- ja virkistyspalvelualueita.
- Teollisuusalueen itäpuolella, Radanvarressa on T-4 -merkintä, Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue, jolla on rajoituksia esim. päästöjen ja melun suhteen.
- Kymijoen vastarannalla on Suopellon alue, joka on TT-3 -merkinnällä osoitettu Teollisuusrakennusten ja -laitosten korttelialueeksi.
 - Toiminnasta ei saa aiheutua kohtuutonta haittaa (haju, savu, kaasu) asutukselle tai meluvaikutuksia.
 - Suopellon alueen länsipuolella on mm. Omakotirakennusten korttelialueita, Lähivirkistysalue ja Leikkipuisto.



Asemakaavaote: <http://kartta.kouvola.fi/TeklaOGCWeb/wms.ashx>

Voikkaa: Nykyisen kaavatilanteen ja maankäytön mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (1/2)

- Valmiin infran puolesta erinomainen alue vetytalouden kehittämiseksi:
 - Sähkö, vesi, raide- ja maantieyhteydet
 - Yhteys kaukolämpöverkkoon mahdollistaisi elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntämisen
 - CO₂ tuottavan teollisuuden läheisyys sekä yhteys Gasgridin kaasuputkeen mahdollistaisivat esim. e-metaanin tuotannon ja siirron
- Lähin pohjavesialue osittain Voikkaan teollisuusalueella
 - Sijainti ei lähtökohtaisesti aseta maankäytölle rajoitteita, koska alueelle ei junaradan vuoksi ole mahdollista rakentaa.
 - Vuotojen hallinta ja viemärointi on kuitenkin toteutettava huolellisesti, koska pohjavesialue on niin lähellä.
- Mikäli jäähdytysvesiä suunnitellaan johdettavaksi Kymijokeen, tulee hankkeen pintavesivaikutukset arvioida huolella
 - Vesistömallinnukset sekä vaikutusten arviointi esim. kalastoon ja pohjaeläimiin voi hidastaa hankkeen luvituksen aikataulua. Toisaalta tälläkin hetkellä jäähdytysvettä ohjataan Kymijokeen, ja elektrolyysilaitoksen myötä tarvittavan jäähdytysvesimäärän on arvioitu pienentyvän verrattuna nykyiseen. Hankkeiden vesistövaikutukset tulee silti arvioida huolella.
 - Myös vedenoton suunnittelussa huomioitava Kymijoen vedenlaatu.
- Alueen pohjoisosassa sijaitseva Voikkaan tehtaiden RKY-alue voi asettaa rajoitteita uusille hankkeille.
 - Toisaalta hankkeiden yhteydessä voisi selvittää, voiko olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja hyödyntää.
- Asemakaavatilanne lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen (TT-1 ja TT-3)
 - Tukes kuitenkin suosittelee suuronnettomuusvaarallisille kohteille kaavamerkintää T/Kem (ks. sivu 15)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
 - Asemakaavan ajanmukaisuus tarkistettava (itäpuolen kaava hyväksytty 1995 ja länsipuolen hyväksytty 1980, kaavat osin toteutumatta).
 - TT-3-korttelialueen kapeus suhteessa asutukseen voi asettaa haasteita toimintojen sijoittamiselle vaadittavien suojaetäisyyksien täyttymisen osalta.
- Alue sijoittuu yleiskaavassa osoitetulle Seveso suojavyöhykkeelle, joten maankäytön suunnitelmista (kaavoitus ja luvitus) tulee pyytää alueellisen pelastuslaitoksen, TUKES:n ja ympäristöviranomaisen lausunto.

Voikkaa: Nykyisen kaavatilanteen ja maankäytön mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (2/2)

- Lähialueiden asutus voi asettaa rajoitteita esim. melun tai suojaetäisyyksien suhteen
 - Huomioitava esim. elektrolyysereiden jäähdytystapojen (ilma-/ vesijäähdytys) sekä vedyn varastoinnin suunnittelussa.
 - Maankäyttö- ja rakennusasetuksen palovaarallinen rakennus tulee sijoittaa vähintään 15 metriä toisen omistamasta tai hallitsemasta maasta ja vähintään 20 metriä toisen omistamalla tai hallitsemalla maalla olevasta rakennuksesta.
 - Sijainnin vuoksi toiminnan meluvaikutukset sekä onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset arvioitava huolella, mikäli hankkeeseen vaaditaan YVA-menettelyä.
- Tukes antaa ohjeessa [Tuotantolaitosten sijoittaminen](#) ohjeita tuotantolaitosten sijoittamiseen suhteessa lähiasutukseen sekä infraan, ympäristön- ja luonnonsuojelun kannalta oleellisiin kohteisiin ja pelastus/poistumisteihin.
 - Ensisijaisesti vaaralliset tuotantolaitokset tulisi sijoittaa erilleen muusta toiminnasta teollisuusympäristöön tai kauas rakennetuista alueista.
 - Vaikutusalueiden tarkastelussa tulee huomioida onnettomuuksien aiheuttama lämpösäteily, painevaikutukset sekä kemikaalien terveys- ja ympäristövaara. Vaaraominaisuudet eroavat merkittävästi vedyllä sekä siitä jatkojalostettavilla tuotteilla kuten metaanilla, ammoniakilla ja metanolilla.
 - Huomioiden Voikkaan alueen lähiasutus ja vaadittavat suojaetäisyydet, on erityisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien arviointi sekä arvioitava mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa.
 - Terveydelle vaarallisen kemikaalin leviäminen ei saa aiheuttaa lähialueen ihmisille vakavia vammoja.
 - Laitoksen ulkopuolisiin kohteisiin kohdistuville maksimilämpösäteilylle ja -painevaikutuksille on annettu Tukesin ohjeistuksessa lähtökohtia. Herkille kohteille (esim. sairaalat) tulee tehdä erillinen tarkastelu.
 - Solvay Chemicals Finland Oy:n toiminta huomioitava mm. yhteisvaikutusten arvioinnissa (riskit, onnettomuus- ja häiriötilanteet, dominoefekti). Solvay on turvallisuusselvityslaitos, jolle on määritetty 1 km konsultointivyöhyke. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta pyydetään lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta. Mikäli vetyä tuotettaisiin vain Solvayn käyttöön kiinteällä putkiyhteydessä, voidaan laitokset tulkita ns. toiminnalliseksi kokonaisuudeksi (kemikaaliturvallisuuslaki 390/2015 23 §).

Voikkaa: Haastattelujen keskeiset tulokset

- Selvityksen yhteydessä haastateltiin Solvay Chemicals Finland Oy:n, Redeve Oy:n, Kouvolan kaupungin kaavoituksen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen sekä Kymenlaakson liiton edustajia. Fingrid Oyj:n ja Gasgrid Finland Oy:n edustajia haastateltiin sähköpostitse.
- Solvay Chemicals Finland Oy valmistaa vetyperoksidia, jonka raaka-aineet ovat vety ja happi.
 - Elektrolyysilaitoksen sijoittuminen Voikkaalle palvelisi Solvayn tavoitetta luopua maakaasun käytöstä vedyn valmistuksessa lähitulevaisuudessa.
 - Vetyä käytettäisiin samalla alueella tai siirrettäisiin putkella lähialueelle. Solvay voisi myös liittyä vedyn runkoverkostoon (osto/myynti), mikäli se tulisi alueelle.
 - Tällä hetkellä vetyperoksidilaitoksen jäähdytysvesi otetaan Kymijoesta ja palautetaan lämmenteenä. Elektrolyyserilaitoksen myötä tarvittava jäähdytysvesimäärä pienenesi verrattuna nykyiseen.
 - Solvayn omalla tontilla ei ole tilaa elektrolyysilaitokselle.
- Redeve Oy:n Voikkaan yritysalueella toimii tällä hetkellä noin 30 yritystä, joista osalla on pitkäaikaisia vuokrasopimuksia.
 - Osa nykytoiminnasta voi olla ristiriidassa vetyhankkeiden kanssa, mikäli toiminta sijoittuisi Redeven alueelle.
 - Vetyhanke voisi sijoittua alueen länsirannalle, jolloin hanke ei vaikuttaisi Voikkaan yritysalueen toimintaan.
- Länsiranta ei lähtökohtaisesti ole teolliseen tuotantoon soveltuva. Eteläosassa on vanha jätevedenpuhdistamo ja pohjoisosa on metsämaastoa.
- Maakuntakaavan osalta vetyhankkeet soveltuvat ko. alueelle (T/kem merkintä).
- Alueella kulkee jo olemassa oleva metaanin siirtoverkko, mikä muodostaa hyvät lähtökohdat myös mahdollisen uuden vetyputken reittivaihtoehtojen tarkasteluun.
- Sähkönsiirto:
 - Liityntä kantaverkkoon Koriolla, jossa on hyvin tilaa kulutukselle ja tuotannolle.
 - Liityntä ensisijaisesti KSS:n verkkoon tai mahdollisesti UPM:n verkkoon. Keskusteltava paikallisen jakeluverkkoyhtiön kanssa kapasiteetista.

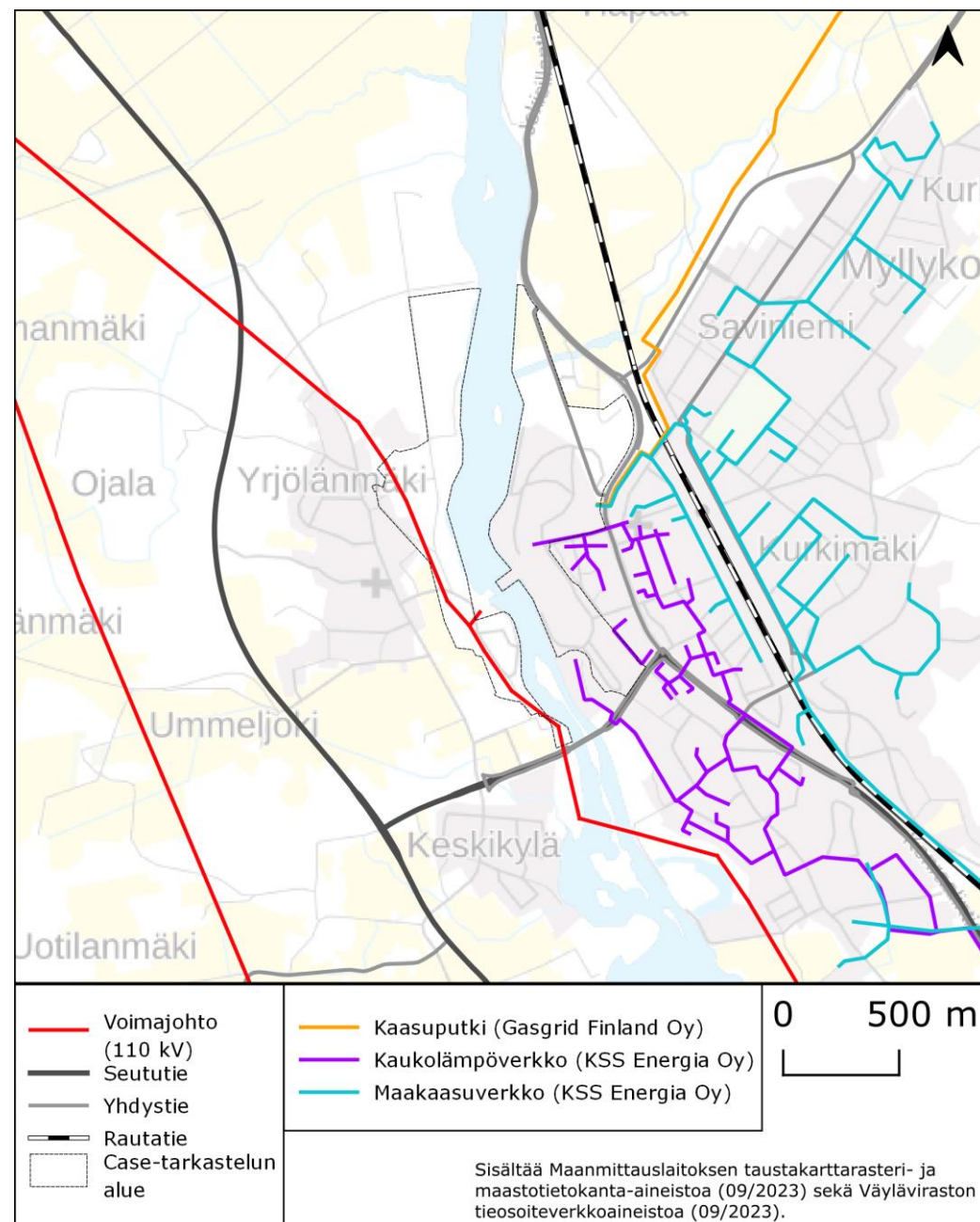
Voikkaa: Suositukset jatkotoimenpiteiksi

- Asutuksen läheisyys ja suojaetäisyydet tulee huomioida vetyhankkeiden suunnittelussa alusta lähtien.
 - Eryteisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa on huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien tunnistaminen sekä arvioitava esimerkiksi mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa ja mitä rajoituksia suunniteltuun toimintaan kohdistuu.
 - Laitokset tulisi ohjata alueelle, jossa asutus on mahdollisimman kaukana (esim. Solvay Chemicals Finland Oy:n laitosalueen pohjoispuolella)
- Nykyisen infran riittävyys selvitettävä tarkemmin hankekohtaisesti
 - Sähköverkon riittävyys-/kapasiteettitarkastelu
 - Kaukolämpöverkon hyödyntämismahdollisuudet/siirtoverkon laajennustarpeet
 - Mahdolliset vedenotto- ja purkupaikat sekä –määrät suhteessa nykytoimintaan
- Vetylaitoksen, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle on lähtökohtaisesti mahdollista, kun tunnistetaan toiminnasta aiheutuvat riskit ja huomioidaan niiden mahdollisesti aiheuttamat rajoitukset esimerkiksi laitoksen koolle ja kemikaalimäärille.
 - Potentiaalisin alue vetyhankkeen sijoittumiselle on alueen itäosassa, Solvay Chemicals Finland Oy:n laitosalueen pohjoispuolella. Synergiamahdollisuuksia Solvay Chemicals Finland Oy:n toimintojen kanssa (mm. vedyn ja hapen toimitus, vedenotto ja valmistus)
 - Länsirannalla haasteina ovat turvaetäisyyksien vuoksi alueen kapeus ja asutuksen läheisyys. Toisaalta vetyhankkeeseen liittyviä matalan riskin tukitoimintoja (esimerkiksi puhtaan veden valmistus, lämmöntalteenotto, ohjaamo- ja toimistotilat) voisi sijoittaa myös tälle alueelle.
 - Myös Redeve Oy:n Voikkaan yritysalueella potentiaalia matalan riskin tukitoimintojen sijoittamiselle.

Myllykoski: alueen yleiskuvaus

SIJAINTI JA NYKYISET TOIMINNOT

- Kouvolan keskustasta noin 11 km etelään, Kymijoen varrella.
 - Alueella on aiemmin toiminut merkittävä teollisuuslaitos, UPM Myllykosken paperitehdas (tehdas suljettu 2011)
- Alueen omistus: Redeve Oy
 - 100 ha alueella runsaasti käyttämätöntä rakennusoikeutta.
- Valmiin infran puolesta erinomainen alue vetytalouden kehittämiseksi
 - Sähkö: Tehdasalueella sähkö- ja kaasuverkko, voimalaitoskattiloita (bio ja kaasu) ja höyryturbiini. [Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohto](#) (Pernoonskoski-Koria) kulkee alueen länsiosan läpi, alueella myös Ummeljoen 110 kV sähköasema.
 - Vesi: Kymijoen rannalla, tehdasalueella myös vesivoimalaitos ja biologinen jätevedenpuhdistamo (suljettu vuonna 2011).
 - CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla mm. Stora Enson Anjalankosken tehtaat (7 km etelään). Etäämmällä myös UPM Kymin tehdasintegraatti (paperi, sellu, bioenergia), Leca Finland Oy :n kevytsoratehdas ja Wienerberger Oy Ab:n tiilitehdas (13-17 km).
 - Alueella on yhteys [Gasgridin kaasuputkeen](#) ja [KSS Energian kaukolämpö- ja maakaasuverkkoon](#).
 - Etäisyyttä rautatiehen lähimmillään alle 100 metriä. Rautatieyhteys alueelle on mahdollista rakentaa.
 - Etäisyys sisämaan kuivasatama [Kouvola RRT:hen](#) on noin 11 km. Etäisyys HaminaKotka sataman Mussalon ja Haminan satamaan on molempiin noin 40 km rautateitse.
 - Maantiiliikenne ohjautuu Seututien 353 (Kenraalintie) ja Yhdystien 3594 (Karttenniementie) kautta Valtatielle 15 (Kotkan valtatie). Etäisyyttä Valtatiehen 15 noin 2,5 km.



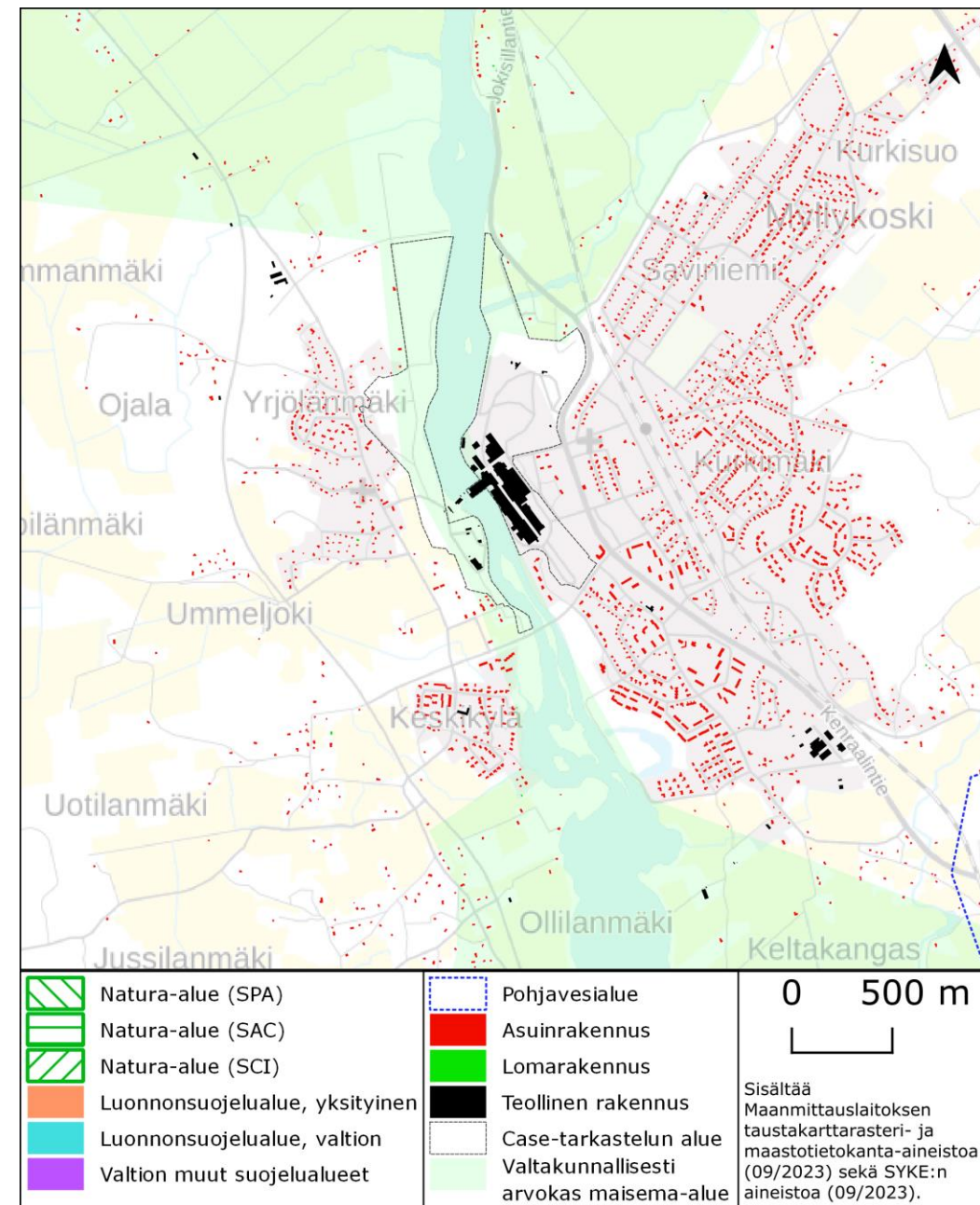
Myllykoski: Asutus ja ympäristön nykytila

ASUTUS

- Asutusta paikoin hyvin lähellä Myllykosken teollisuusaluetta mm. Kurkimäen, Saviniemen (itäpuolella), Yrjölänmäen (länsipuolella), Pitkäkallion ja Keskikylän (eteläpuolella) alueella.
- Itäpuolen alueen pohjoisrannalla etäisyyttä asutukseen noin 100-400 metriä.
- Lähin koulu (Myllykosken yhteiskoulu) sijaitsee noin 200 m itään, lähin päiväkotikoti (Norlandia luontopäiväkotikoti Pihlaja) noin 250 m itään. Lähin terveysasema (Keltakankaan terveysasema) sijaitsee noin 3,3 km kaakkoon. lähin sairaala (Ratamokeskus) noin 12 km pohjoiseen.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA

- Lähin pohjavesialue (Keltakangas, 2-luokka, tunnus 0575402) sijaitsee alueen kaakkoispuolella noin 2 km etäisyydellä
- Ei Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita lähistöllä (alle 2,5 km etäisyydellä)
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kymijokilaakson kulttuurimaisema kulkee Kymijoen suuntaisesti ja sijoittuu osittain Myllykosken teollisuusalueelle.
- Alueen itäosaan sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY), Myllykosken teollisuusympäristö.

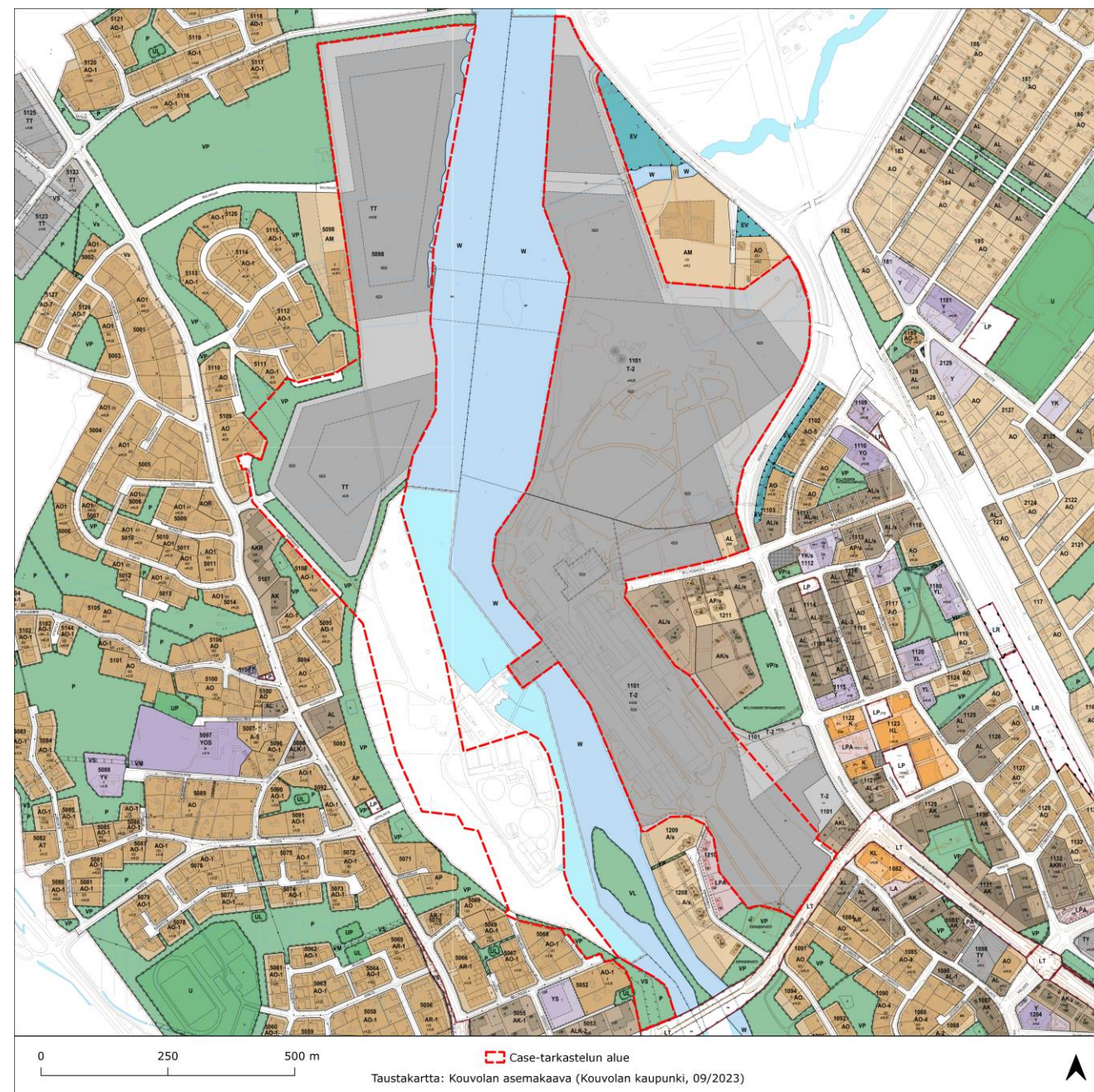


CASE-TARKASTELU

Myllykoski: kaavoituksen nykytila

ASEMAKAAVA

- Tarkasteltava alue on pääosin asemakaavoitettua, ainoastaan osaa Kymijoen länsipuolisesta alueesta ei ole asemakaavoitettu.
- Kymijoen länsipuolisesta asemakaavoitetusta alueesta (754Ak5006) pääosa on teollisuusrakennusten korttelialuetta (TT-merkintä). Teollisuusrakennusten korttelialueelle ei saa sijoittaa laitosta, josta aiheutuva melutaso asumiseen varatun korttelialueen rajalla ylittää 55 dB (A).
- Kymijoen itäpuolisesta alueesta (754Ak1010 ja 754Ak1014) pääosa on teollisuus- ja varistorakennusten korttelialuetta (T-2). Korttelialueella saadaan harjoittaa puunjalostusteollisuutta sekä siihen liittyviä toimintoja. Korttelialueelle ei saa sijoittaa laitosta, josta aiheutuva melutaso asumiseen varatun korttelialueen rajalla ylittää 55 dB (A).



Myllykoski: Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (1/2)

- Valmiin infran puolesta erinomainen alue vetytalouden kehittämiseksi:
 - Sähkö, vesi, maantieteyhteys; raideyhteys mahdollista rakentaa
 - Yhteys kaukolämpöverkkoon mahdollistaisi elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntämisen
 - CO₂ tuottavan teollisuuden läheisyys sekä yhteys Gasgridin kaasuputkeen mahdollistaisivat esim. e-metaanin tuotannon ja siirron
- Mikäli jäähdytysvesiä suunnitellaan johdettavaksi Kymijokeen, tulee hankkeen pintavesivaikutukset arvioida huolella
 - Vesistömallinnukset sekä vaikutusten arviointi esim. kalastoon ja pohjaeläimiin voi hidastaa hankkeen luvituksen aikataulua. Toisaalta jäähdytysvesiä on johdettu Kymijokeen aiemminkin, Myllykosken paperitehtaan toiminnan aikana. Hankkeiden vesistövaikutukset tulee silti arvioida huolella, koska viranomaisvaatimukset ovat kiristyneet.
 - Myös vedenoton suunnittelussa huomioitava Kymijoen vedenlaatu.
- Lähialueiden asutus voi asettaa rajoitteita esim. melun tai suojaetäisyyksien suhteen
 - Huomioitava esim. elektrolyysereiden jäähdytystapojen (ilma-/vesijäähdytys) sekä vedyn varastoinnin suunnittelussa.
 - Maankäyttö- ja rakennusasetuksen palovaarallinen rakennus tulee sijoittaa vähintään 15 metriä toisen omistamasta tai hallitsemasta maasta ja vähintään 20 metriä toisen omistamalla tai hallitsemalla maalla olevasta rakennuksesta.
 - Sijainnin vuoksi toiminnan meluvaikutukset sekä onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset arvioitava huolella, mikäli hankkeeseen vaaditaan YVA-menettelyä
- Tukes antaa ohjeessa [Tuotantolaitosten sijoittaminen](#) ohjeita tuotantolaitosten sijoittamiseen suhteessa lähiasutukseen sekä infraan, ympäristön- ja luonnonsuojelun kannalta oleellisiin kohteisiin ja pelastus/poistumisteihin.
 - Ensisijaisesti vaaralliset tuotantolaitokset tulisi sijoittaa erilleen muusta toiminnasta teollisuusympäristöön tai kauas rakennetuista alueista.
 - Vaikutusalueiden tarkastelussa tulee huomioida onnettomuuksien aiheuttama lämpösäteily, painevaikutukset sekä kemikaalien terveys- ja ympäristövaara. Vaaraominaisuudet eroavat merkittävästi vedyllä sekä siitä jatkojalostettavilla tuotteilla kuten metaanilla ja metanolilla.
 - Huomioiden Myllykosken alueen lähiasutus ja vaadittavat suojaetäisyydet, on erityisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien arviointi sekä arvioitava mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa.
 - Terveydelle vaarallisen kemikaalin leviäminen ei saa aiheuttaa lähialueen ihmisille vakavia vammoja.
 - Laitoksen ulkopuolisiin kohteisiin kohdistuville maksimilämpösäteilylle ja -painevaikutuksille on annettu Tukesin ohjeistuksessa lähtökohtia.
 - Herkille kohteille (esim. sairaalat) tulee tehdä erillinen tarkastelu.

Myllykoski: Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (2/2)

- Asemakaavatilanne lähtökohtaisesti voisi mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen länsipuolen asemakaavoitetulla alueella (TT)
 - Tukes kuitenkin suosittelee suuronnettomuusvaarallisille kohteille kaavamerkintää T/Kem (ks. Sivu 15)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta, kun mm. rakentamisen laajuustiedot tarkentuvat. Tulkittavissa lähtökohtaisesti pääkäyttötarkoituksen mukaiseksi toiminnaksi.
 - Asemakaavan ajanmukaisuus tarkistettava (asemakaava hyväksytty 1985, toteutumatta).
 - Pohjoinen osa rakentamatonta aluetta, joten kaavassa osoitettu rakennusoikeus riittänee
 - TT-korttelialueen kapeus suhteessa asutukseen voi asettaa haasteita toimintojen sijoittamiselle vaadittavien suojaetäisyyksien täyttymisen osalta
 - Eteläosan asemakaavoittamaton alue edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Toimintaa ei voida luvittaa suoraan yleiskaavan nojalla.
- Asemakaavatilanne ristiriitainen vetyliiketoiminnan luvittamisen suhteen itäpuolen alueella (T2)
 - Kaavamääräyksen mukaan korttelialueella saadaan harjoittaa puunjalostusteollisuutta sekä siihen liittyviä toimintoja.
 - Tukes kuitenkin suosittelee suuronnettomuusvaarallisille kohteille kaavamerkintää T/Kem (ks. Sivu 15)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
 - Asemakaavan ajanmukaisuus tarkistettava (asemakaava hyväksytty 1984, osin toteutunut)
 - T2-korttelialueen pohjois- ja eteläpään kapeus suhteessa läheiseen asutukseen voi asettaa haasteita toimintojen sijoittamiselle vaadittavien suojaetäisyyksien täyttymisen osalta.
- Alueen itäosassa sijaitseva Myllykosken teollisuusympäristön RKY-alue voi asettaa rajoitteita uusille hankkeille.
 - Toisaalta hankkeiden yhteydessä voisi selvittää, voiko olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja hyödyntää.

Myllykoski: Haastattelujen keskeiset tulokset

- Selvityksen yhteydessä haastateltiin Redeve Oy:n, Kouvolan kaupungin kaavoituksen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen sekä Kymenlaakson liiton edustajia. Fingrid Oyj:n ja Gasgrid Finland Oy:n edustajia haastateltiin sähköpostitse.
- Alueen kaukolämmön siirtoverkon kapasiteetti on rajallinen, koska taajama on niin pieni.
- Joen länsipuoli soveltuisi hyvin esimerkiksi datakeskuksen toimintaan, kun taas itäpuoli voisi olla soveltuvampi vetylaitokselle.
 - Itäpuolella olemassa olevaa infraa.
 - Länsipuolen asemakaavoittamattomalle alueelle ei toistaiseksi ole suunniteltu uutta käyttöä. Alueella on tällä hetkellä biologinen jätevedenpuhdistamo, joka on suljettu vuonna 2011.
- Nykyinen sähkönsiirtokapasiteetti on rajallista.
 - Alueen tulevaa sähkönkulutusta tulisi tarkastella kokonaisuutena, mikäli alueelle suunnitellaan useita paljon sähköä vaativia toimintoja (esim. datakeskus ja vetylaitos).
 - Mikäli Myllykosken alueelle tarvittaisiin esimerkiksi 400 MW sähkötehoa, tulisi alustavan arvion mukaan ottaa käyttöön 400 kV siirtolinjat Korialta. Suurille hankkeille olisi mahdollista tehdä uudet vaadittavat sähkönsiirtoyhteydet, Koria on melko lähellä.
- Joen itäpuolinen alue on aikoinaan kaavoitettu puunjalostustoimintaan, josta lähtökohtaisesti aiheutuu enemmän ympäristövaikutuksia (mm. haju, pöly, melu) kuin monesta muusta teollisesta toiminnasta.
 - Kaavamuutoksen tarve katsotaan hankekohtaisesti. Lähtökohtaisesti vetyhanke voisi edetä ilman kaavamuutosta, esim. vähäisellä poikkeamisella rakennusluvan yhteydessä. Mahdollisesti tarvittava asemakaavamuutos olisi nopea toteuttaa.
 - Maakuntakaavassa alueella on T/Kem-merkintä, joka on myös ohjeena yleiskaavalle.
- Maakuntakaavan osalta vetyhankkeet soveltuvat ko. alueelle (T/kem merkintä).
- Alueella kulkee jo olemassa oleva metaanin siirtoverkko, mikä muodostaa hyvät lähtökohdat myös mahdollisen uuden vetyputken reittivaihtoehtojen tarkasteluun.
- Sähkönsiirto:
 - Jos alueelle rakennetaan sähköasema, voi nykyverkolla liittää kulutusta 150 MW, tästä suuremmat tehot olisi liitettävä Korialle.

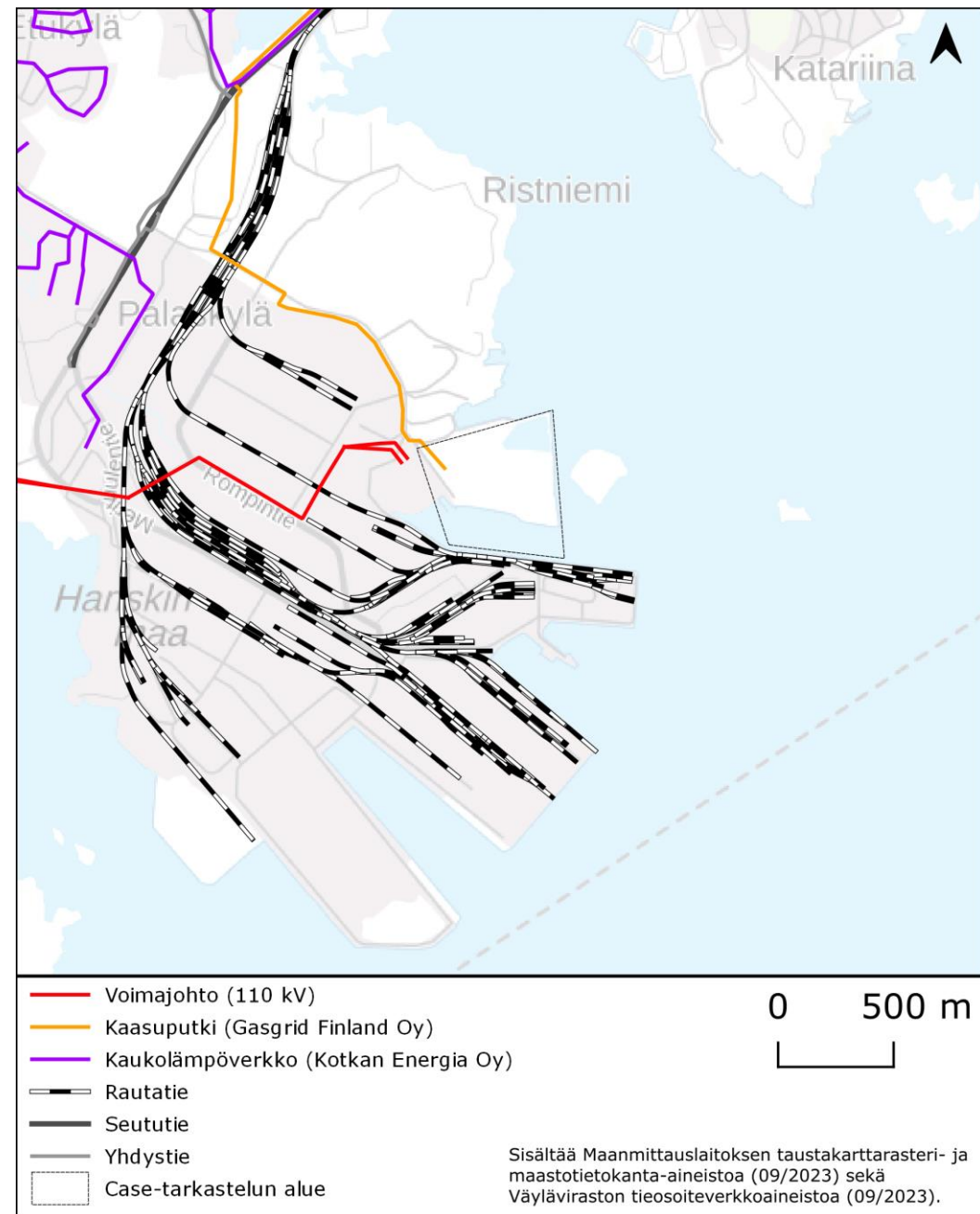
Myllykoski: Suositukset jatkotoimenpiteiksi

- Asutuksen läheisyys ja suojaetäisyydet tulee huomioida vetyhankkeiden suunnittelussa alusta lähtien.
 - Erityisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa on huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien tunnistaminen sekä arvioitava esimerkiksi mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa ja mitä rajoituksia suunniteltuun toimintaan kohdistuu.
 - Laitokset tulisi ohjata alueelle, jossa asutus on mahdollisimman kaukana (esim. joen itäpuolisen alueen pohjoisosa)
- Nykyisen infran riittävyys selvitettävä tarkemmin hankekohtaisesti
 - Sähköverkon riittävyys-/kapasiteettitarkastelu
 - Kaukolämpöverkon hyödyntämismahdollisuudet/siirtoverkon laajennustarpeet
 - Mahdolliset vedenotto- ja purkupaikat sekä -määrät suhteessa nykytoimintaan
- Vetylaitoksen, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle on lähtökohtaisesti mahdollista, kun tunnistetaan toiminnasta aiheutuvat riskit ja huomioidaan niiden mahdollisesti aiheuttamat rajoitukset esimerkiksi laitoksen koolle ja kemikaalimäärille.
 - Potentiaalisin alue vetyhankkeen sijoittumiselle on joen itäpuolella, olemassa olevien rakennusten ja RKY-alueen pohjoispuolella. Asemakaavamääräyksen mukaan T-2 -korttelialueella saa harjoittaa puunjalostusteollisuutta sekä siihen liittyviä toimintoja. Kaavanmukaisuuden tulkinta on tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta. Kaavamuutoksen tarve arvioidaan hankekohtaisesti; vetyhanke voisi edetä alueella myös ilman kaavamuutosta, esim. vähäisellä poikkeamisella rakennusluvan yhteydessä.
 - Länsirannalla asemakaavamerkintä (TT) voisi lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen, mutta haasteina ovat turvaetäisyyksien vuoksi alueen kapeus ja asutuksen läheisyys.

Mussalo: alueen yleiskuvaus

SIJAINTI JA NYKYISET TOIMINNOT

- Mussalon saari sijaitsee Kotkassa, Kotkansaaresta noin 1,3 km lounaaseen.
 - UPM:n 30 ha tontti sijaitsee Mussalon saaren koillisosassa.
 - Tontti on täyttömaa- aluetta sekä merestä täyttämällä rakennettua aluetta.
- Mussalon alueella toimii Suomen suurin yleissatama (HaminaKotka Satama Oy)
 - Lisäksi useita logistiikka-, varastointi- ja teollisuusyrityksiä
 - HaminaKotkan satamalla on pitkät perinteet mm. kemianteollisuuden ja metsäteollisuuden toimintaympäristönä
- Vetytaloutta tukevaa infraa sekä erinomaiset liikenne- ja logistiikkayhteydet:
 - Sähkö: Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n 110 kV voimajohto tontin länsipuolella.
 - Vesi: Tontti kuuluu Kymen Veden vedenjakelun ja viemäroinnin toiminta-alueeseen
 - CO₂ tuottavaa toimintaa lähistöllä mm. Hovinsaaren voimalaitos (3,8 km) ja MM Kotkamillsin Kotkan tehtaat (4 km)
 - Alueella on yhteys Gasgridin kaasuputkeen.
 - Raideyhteys valtakunnalliseen rautatieverkkostoon. Sisämaan kuivasatama Kouvola RRT:n kautta rautatie- ja maantieyhteydet kaikkiin Suomen satamiin.
 - Maantieliikenne ohjautuu Seututien 355 (Merituulentie) kautta Valtateille 15 ja 7. Etäisyyttä seututiehen noin 1,6 km ja valtatiehen noin 2,5 km.



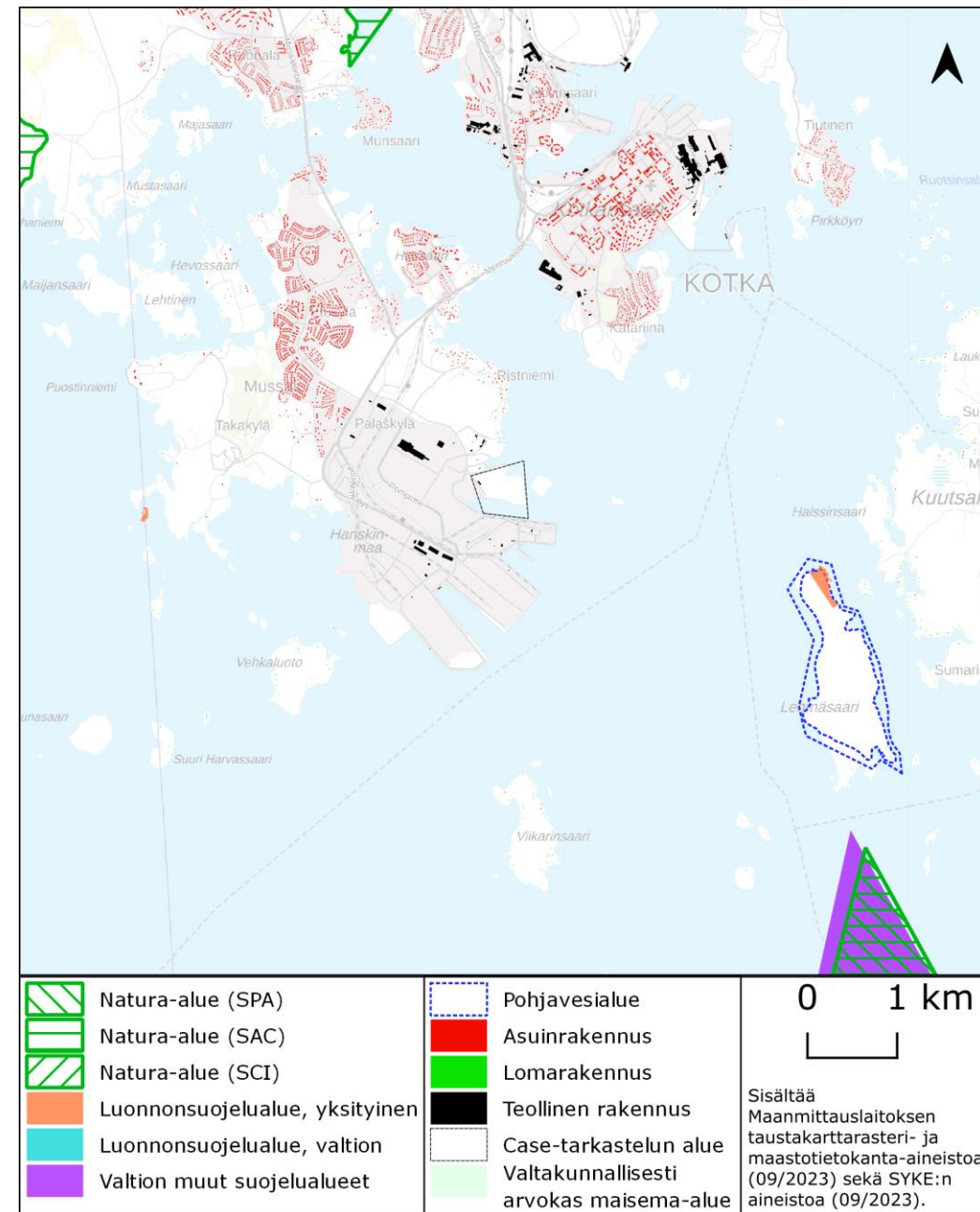
Mussalo: Asutus ja ympäristön nykytila

ASUTUS

- Lähimmät asuinalueet ovat Ristniemen (noin 500 m pohjoiseen), Takakylän (noin 1,5 km luoteeseen), Hirssaaren (noin 1,5 km pohjoiseen), Katariinan (noin 2 km koilliseen) ja Etukylän (noin 2 km luoteeseen) kaupunginosissa.
- Kotkan kaupungin keskusta Kotkansaarella sijaitsee noin 2 km etäisyydellä koillisessa.
- Lähin koulu (Mussalon koulu) sijaitsee noin 2,8 km luoteeseen, lähin päiväkotiki (Katariinan päiväkotiki) noin 2,2 km koilliseen. Lähin terveysasema (Kotkansaaren terveysasema) sijaitsee noin 2,7 km koilliseen, lähin sairaala (Keskussairaala) noin 4,5 km pohjoiseen.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA

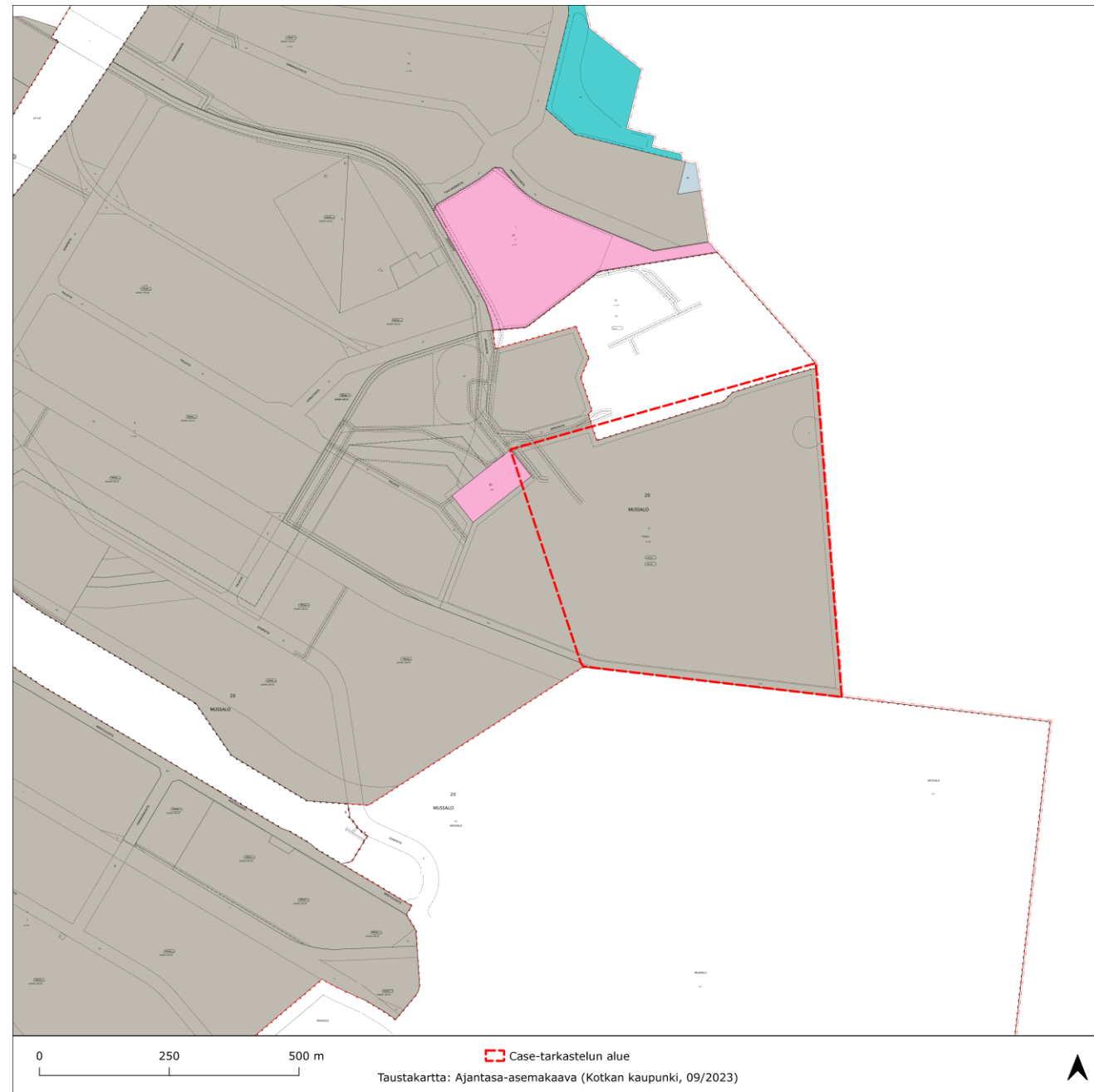
- Alle 2 km etäisyydellä ei sijaitse pohjavesialueita, Natura 2000 -verkoston kohteita tai muita suojelualueita
 - Lähin pohjavesialue (Lehmäsaari, 2 luokka, 0528506) sijaitsee noin 3 km kaakkoon
 - Lähin luonnonsuojelualue, yksityismaiden luonnonsuojelualue Lehmänsaaren koillislehto (YSA200556), sijaitsee reilu 3 km koilliseen
 - Lähin Natura 2000-verkoston kohde, Kymijoki (FI0401001), sijaitsee noin 4,5 km pohjoiseen. Alue on luontodirektiivin lajien ja luontotyyppien erityisten suojelutoimien mukainen SAC-alue.
- Alle 4 km etäisyydellä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (MAALI).
- Haminan ja Kotkan rannikkoalue on merkittävää tulvariskialuetta (meritulvat).
- Lähistöllä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Lähin muinaismuistoalue on Ruotsinsalmen meritaistelualaue (mjtunnus 1000018473) noin 300 m itään.



Mussalo: kaavoituksen nykytila

ASEMAKAAVA

- Alue on asemakaavassa pääosin merkitty T/kem -alueeksi, eli teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolla on / jonne saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoitavan laitoksen.
- Alueen luoteiskulmassa on energiahuollon korttelialue (EN), jonne saa rakentaa energiahuoltoa palvelevia rakenteita ja rakennuksia.
- Alueen pohjoisreunassa on satama-alue (LS), jonne saa rakentaa satamatoimintoihin liittyviä teollisuus- ja varastorakennuksia.
- Asemakaavan alue kuuluu Seveso III-direktiivin mukaisten laitosten konsultointivyöhykkeeseen.
- Teollisuusalueen rakennusten ja rakennelmien sijoittelussa tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida, että ne muodostavat näköesteen pohjoisen suuntaan ja toimivat esteenä valon leviämislle ympäristöön.



Mussalo: Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta

- Vetytaloutta tukevaa infraa sekä erinomaiset liikenne- ja logistiikkayhteydet:
 - Sähkö, vesi, raide- ja maantieyhteydet. Alueen tieverkko vaatii kuitenkin parantamista ja kehittämistä mm. Kotkan Mussalon satamaväylien osalta ([FCG Finnish Consulting Group Oy 2023](#)).
 - Ei vielä yhteyttä kaukolämpöverkkoon, jolla mahdollistettaisiin elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntäminen. [Nordic Ren-Gas Oy:n hankkeen yhteydessä rakennetaan kuitenkin myös kaukolämpöputki P2G-laitokselta Mussaloon.](#)
 - CO₂ tuottavan teollisuuden läheisyys sekä yhteys Gasgridin kaasuputkeen mahdollistaisivat esim. e-metaanin tuotannon ja siirron.
- Tontti on täyttömaa-aluetta sekä merestä täyttämällä rakennettua aluetta, mikä voi vaikuttaa alueen rakennettavuuteen, hankkeiden aikatauluun ja kustannuksiin.
- Ympäristön nykytilan kannalta ihanteellinen alue: ei pohjavesi-, suojelu- tai RKY-alueita lähistöllä.
 - Hankkeissa on kuitenkin huomioitava alueen merkittävä tulvariski.
- Mikäli jäähdytysvesiä suunnitellaan johdettavaksi mereen, tulee hankkeen pintavesivaikutukset arvioida huolella
 - Vesistömallinnukset sekä vaikutusten arviointi esim. kalastoon ja pohjaeläimiin voi hidastaa hankkeen luvituksen aikataulua.
- Asutuksen kannalta ihanteellinen alue: olemassa oleva satama-/teollisuusalue, lähin asutus yli 500 m etäisyydellä.
- Asemakaavatilanne mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen alueelle (T-kem)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta, kun mm. rakentamisen laajuustiedot tarkentuvat. Tulkittavissa täysin pääkäyttötarkoituksen mukaiseksi toiminnaksi ja alueella on TUKES:n ohjeistuksen mukainen kaavamerkintä.
 - Tuore asemakaava (hyv. 2019)
 - Rakentamatonta tasattua aluetta. Kaavan rakennusoikeus riittänee.
 - Mahdollisen dominoefektivaikutukset muiden lähialueiden suuronnettomuusvaarallisiksi laitoksiksi rakennettujen/ suunniteltujen toimintojen kanssa huomioitava.
 - Alue sijoittuu Seveso suojavyöhykkeelle, joten maankäytön suunnitelmista (kaavoitus ja luvitus) tulee pyytää alueellisen pelastuslaitoksen, TUKES:n ja ympäristöviranomaisen lausunto.

Mussalo: Haastattelujen keskeiset tulokset

- Selvityksen yhteydessä haastateltiin kahta Mussalon alueen yritystä, Kotkan kaavoituksen ja rakennustarkastuksen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen sekä Kymenlaakson liiton edustajia. Fingrid Oyj:n ja Gasgrid Finland Oy:n edustajia haastateltiin sähköpostitse.
- Mussalon alue soveltuu hyvin vetyliiketoimintaan.
 - Alueen infra on hyvällä tasolla.
 - Alueella on jo paljon teollisuus- ja satamatoimintaa. Toisaalta se tuo synergiaetuja, mutta toisaalta hankkeiden turvallisuus on varmistettava ja yhteisvaikutukset arvioitava erityisen huolellisesti.
 - Sataman läheisyys voisi tukea vetyliiketoiminnan kehittämistä (tuotteiden vienti, raaka-aineiden tuonti)
- Mussalon saari on luokiteltu merkittäväksi tulvariskialueeksi.
 - Tulevina vuosina ilmastonmuutokseen liittyviin riskeihin saatetaan kiinnittää enemmän huomiota esim. rahoitusneuvottelujen yhteydessä.
- Lähialueen asukkaat esim. Ristniemessä ovat tottuneet keskustelemaan teollisuushankkeista.
 - Hankkeiden sujuvan etenemisen takaamiseksi on tärkeää pitää keskusteluyhteys hyvänä.
- Maakuntakaavan osalta vetyhankkeet soveltuvat ko. alueelle (LS-merkintä).
- Alueella kulkee jo olemassa oleva metaanin siirtoverkko, mikä muodostaa hyvät lähtökohdat myös mahdollisen uuden vetyputken reittivaihtoehtojen tarkasteluun.
- Sähkönsiirto:
 - Liityntä kantaverkkoon kahden eri voimajohdon kautta Pernoonkoskella, jossa tilaa noin 100 MW, lisäksi kehittämissuunnitelma on olemassa suuremmallekin teholle.

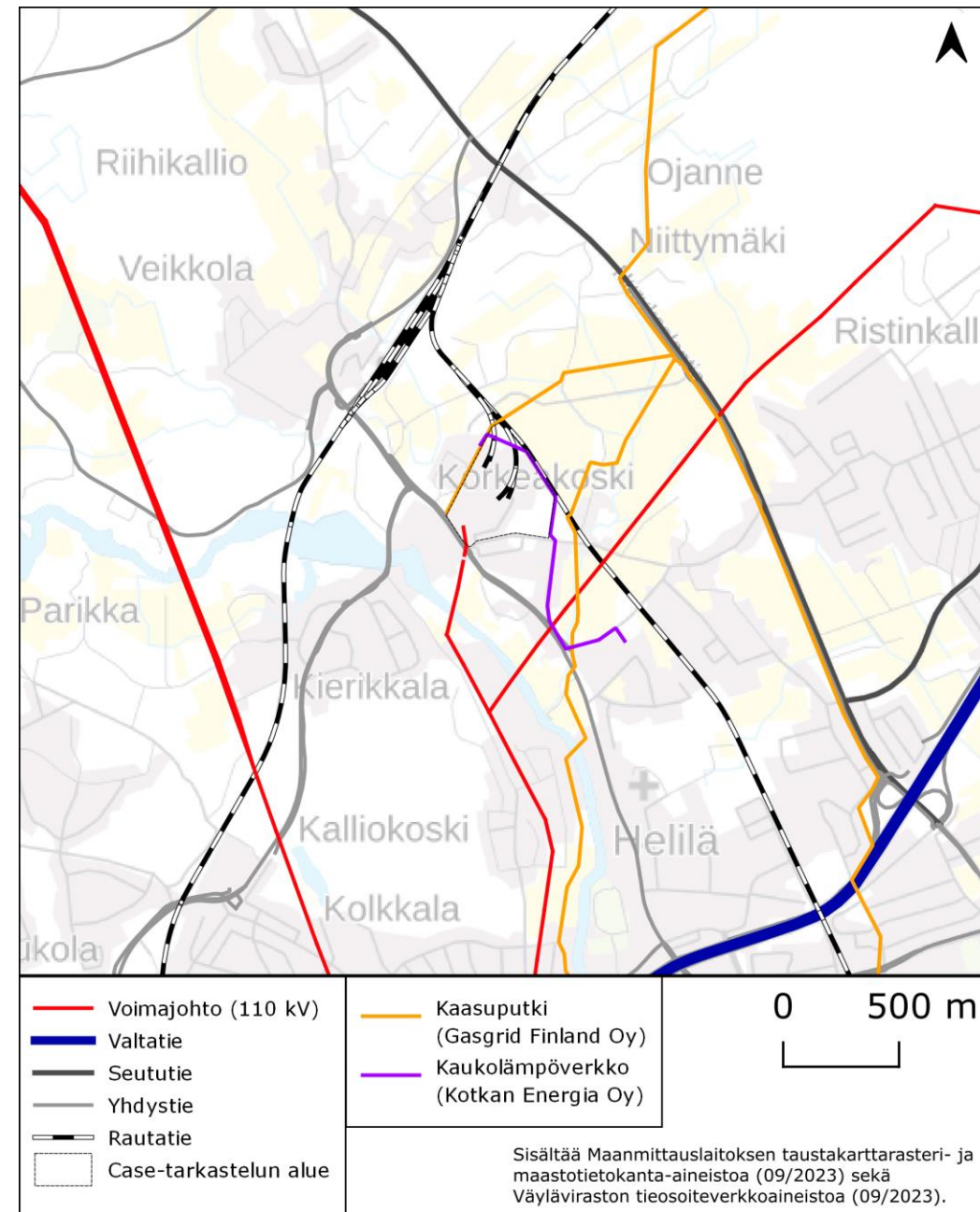
Mussalo: Suositukset jatkotoimenpiteiksi

- Täyttömaa-alueen soveltuvuus rakentamiseen, esirakentamisen ja esikuormituksen tarve sekä näiden vaikutukset rakentamisaikatauluun ja -kuluihin tulee huomioida hankkeen suunnittelussa alusta lähtien.
- Nykyisen infran riittävyys selvitettävä tarkemmin hankekohtaisesti
 - Sähköverkon riittävyys-/kapasiteettitarkastelu
 - Kaukolämpöverkon laajennusmahdollisuudet
 - Mahdolliset vedenotto- ja purkupaikat sekä -määrät suhteessa nykytoimintaan
 - Tieverkon parantamis- ja kehittämistarpeet
- Vetylaitoksen, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle on lähtökohtaisesti mahdollista
 - Suunnittelussa on kuitenkin huomioitava , että lähialueilla on runsaasti muuta olemassa olevaa teollista toimintaa sekä Suomen suurin yleissatama. Alueen uusien toimintojen sijoittumista ja laajuutta selvittäessä tulee tehdä eri toimintojen yhteisvaikutusten arviointi (riskit, onnettomuus- ja häiriötilanteet, dominoefekti) sekä huomioida konsultointivyöhykkeet. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta pyydetään lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta.
 - Myös alueen tulvariski huomioitava.

Korkeakoski: alueen yleiskuvaus

SIJAINTI JA NYKYISET TOIMINNOT

- Sijainti Kotkassa, Kotkansaaresta noin 6,8 km pohjoiseen.
 - Noin 15,3 ha tontti.
- Korkeakosken teollisuusalueella toimivat
 - Sonoco Alcore Oy:n kartonki- ja hylsytehdas
 - Paperall Oy:n paperin ja kartongin jatkojalostusyritys
 - Kotkan Energia Oy:n Korkeakosken hyötyvoimalaitos
- Olemassa oleva teollisuusalue, jolla vetytaloutta tukevaa infraa
 - Sähkö: [Kaakon Alueverkko Oy:n 110kV voimajohto \(Kymnlinna - Ristinpuro\)](#) ja [Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n sähköasema tontin eteläpuolella](#). Lähellä myös Korkeakosken hyötyvoimalaitos ja vesivoimala.
 - Vesi: vedenotto mahdollista Kymijoesta tai Kymen Vesi Oy:ltä
 - [CO₂ tuottavaa toimintaa lähistöllä mm. Korkeakosken hyötyvoimalaitos \(CO₂ talteenottolaitos suunnitteilla\)](#) ja MM Kotkamillsin Kotkan tehtaat (7 km)
 - Alueella on yhteys [Gasgridin kaasuputkeen](#) ja Kotkan Energia Oy:n kaukolämpöverkkoon.
 - Raideyhteys valtakunnalliseen rautatieverkostoon. Sisämaan kuivasatama [Kouvola RRT:n](#) kautta rautatie- ja maantieyhteydet kaikkiin Suomen satamiin.
 - Maantiiliikenne ohjautuu Yhdystien 3571 (Karhulantie) kautta Valtatielle 7. Etäisyyttä valtatiehen noin 2 km.



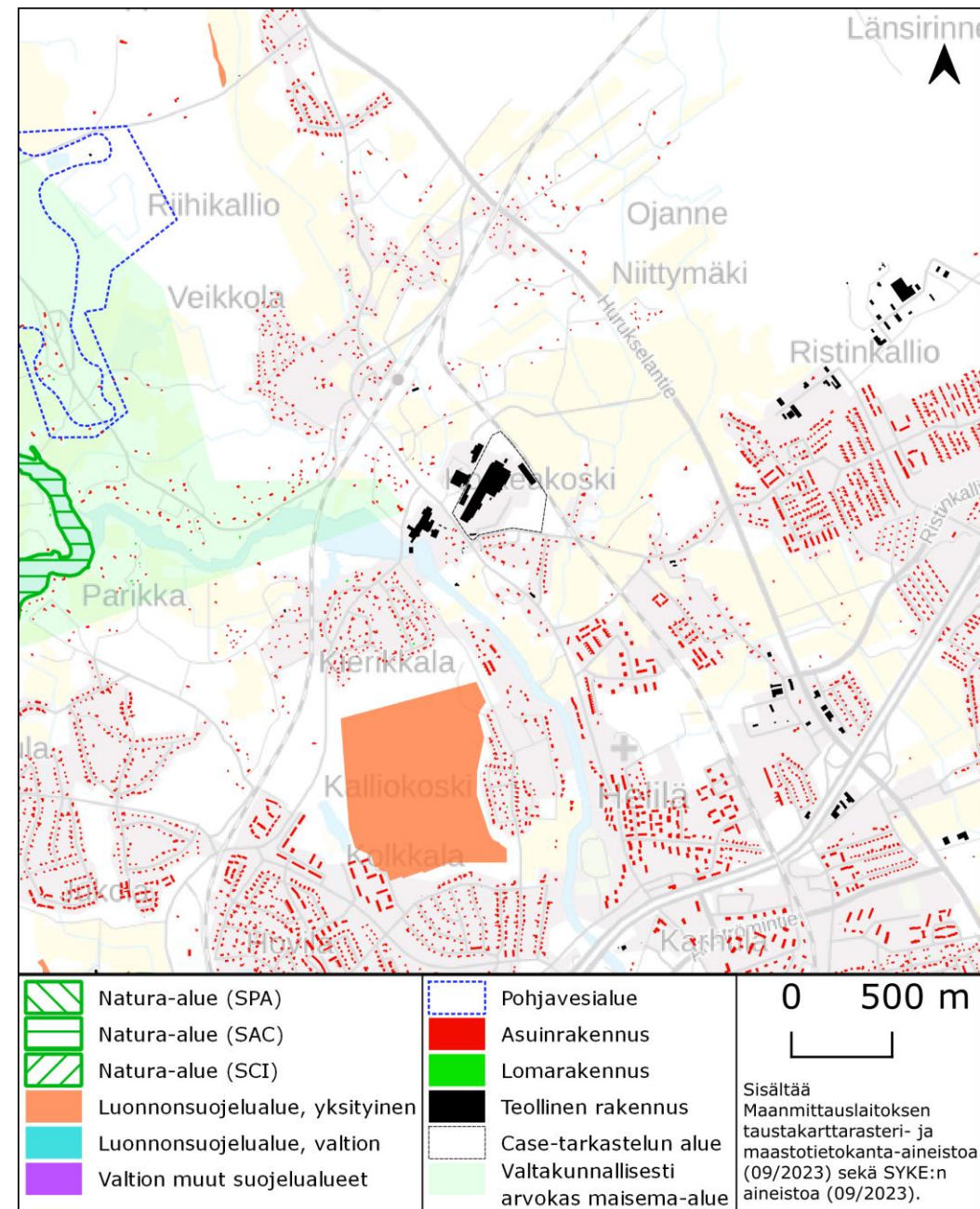
Korkeakoski: Asutus ja ympäristön nykytila

ASUTUS

- Lähimmät asuinalueet ovat Korkeakosken (lähimmillään noin 30 m etelään), Eskolan (lähimmillään noin 50 m etelään), Kierikkalan (noin 300 m lounaaseen) ja Kymin (noin 400 m luoteeseen) kaupunginosissa.
- Kotkan kaupungin keskusta Kotkansaarella sijaitsee reilun 7 km etäisyydellä etelään.
- Lähin koulu (Korkeakosken koulu) sijaitsee noin 900 m luoteeseen, lähin päiväkotiki (Korkeakosken päiväkotiki) noin 800 m luoteeseen. Lähin terveysasema (Karhulan terveysasema) sijaitsee noin 2,2 km kaakkoon, lähin sairaala (Karhulan sairaala) noin 2,2 km kaakkoon.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA

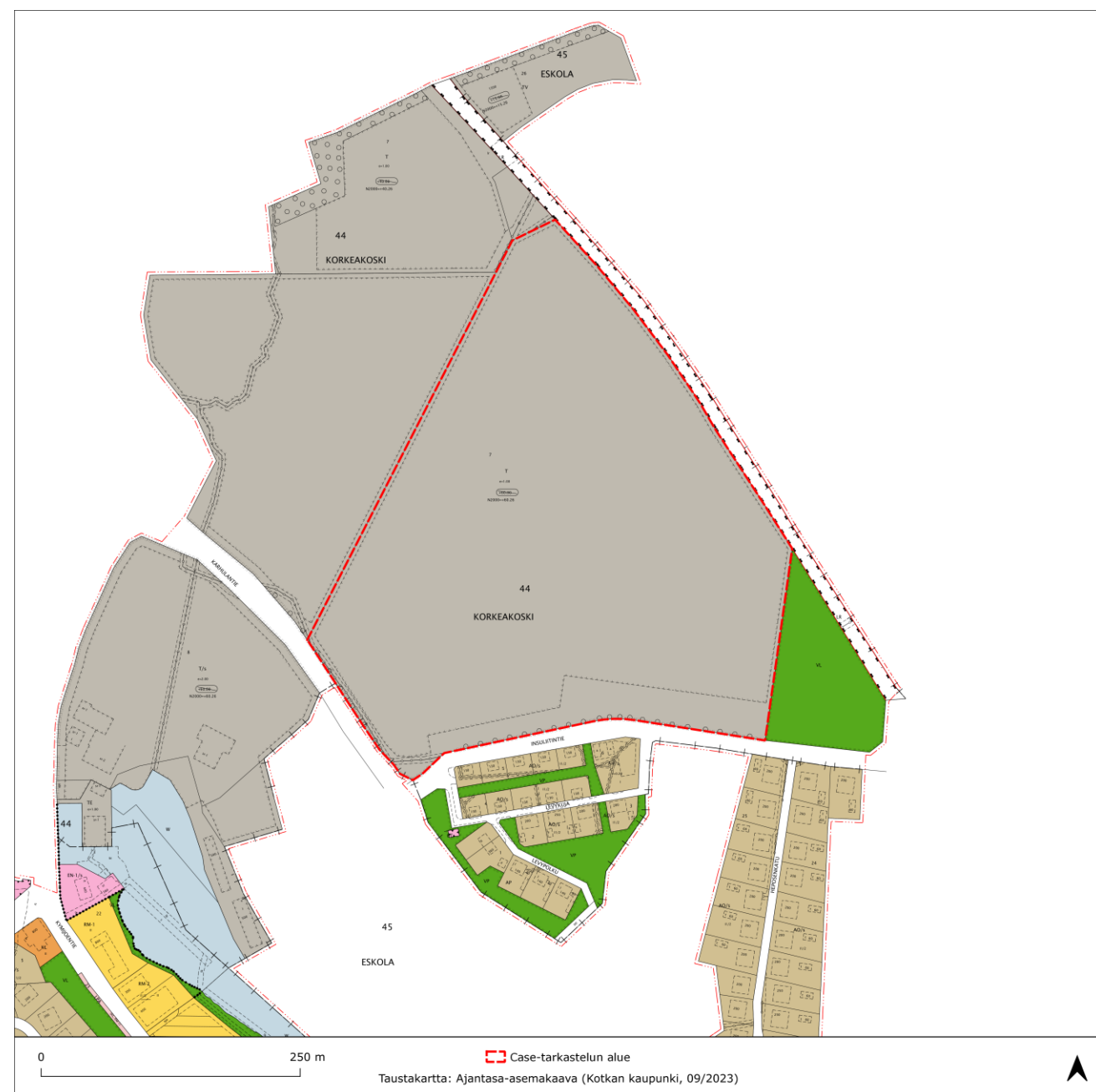
- Lähin luokiteltu pohjavesialue (Laajakoski, 2-luokka, tunnus 0528501) sijaitsee noin 1,7 km etäisyydellä luoteeseen.
- Lähin luonnonsuojelualue, yksityismaiden luonnonsuojelualue Äijönvuori, Suomi 100 (YSA239338), sijaitsee noin 800 m etelään.
- Lähin Natura 2000-verkoston aluekohde on noin 1,8 km länteen sijaitseva Kymijoki (FI0401001).
- Kymijoen alaosa on merkittävää tulvariskialuetta (vesistötulva, hyydepato).
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kymijokilaakson kulttuurimaisema kulkee Kymijoen suuntaisesti ja sijoittuu lähimmillään noin 300 m etäisyydelle länteen.
- Korkeakosken teollisuusympäristö on Museoviraston luokitteleva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY).



Korkeakoski: kaavoituksen nykytila

ASEMAKAAVA

- Alue on asemakaavassa (nro 1897) merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T).
- Koillispuolella rautatiealue (LR)
- Itäpuolella lähivirkistysalue (VL)
- Eteläpuolella erillispientalojen korttelialueita, joilla ympäristö säilytetään (AO/s), sekä puisto (VP)
- Lounaispuolella teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö säilytetään (T/s).
 - Uudis- ja lisärakentaminen on tehtävä siten, että se sopeutuu olevaan ympäristöön ja rakennuskantaan. Teollisuushistoriaan liittyvät turbiinikanavat tulisi säilyttää.
- Luoteispuolella teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T)



Korkeakoski: Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (1/2)

- Olemassa oleva teollisuusalue, jolla vetytaloutta tukevaa infraa.
 - Sähkö, vesi, raide- ja maantieyhteydet
 - Yhteys kaukolämpöverkkoon mahdollistaisi elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntämisen. Nordic Ren-Gas Oy:n CO₂ talteenottolaitoksen on kuitenkin tarkoitus hyödyntää samaa kaukolämpöverkkoa.
 - CO₂ talteenottolaitos on jo suunnitteilla Kotkan Energian hyötyvoimalaitoksen yhteyteen.
 - Yhteys Gasgridin kaasuputkeen mahdollistaisivat esim. e-metaanin tuotannon ja siirron.
- Vetyliiketoiminnan kehittämisen kannalta haastava alue.
 - Pienehkö alue, jolla jo paljon rakennuksia ja olemassa olevaa toimintaa. Vapana oleva alue tällä hetkellä enintään noin 100 metriä x 150 metriä, joten vetyliiketoiminnan kehittäminen edellyttää vähintään tontilla sijaitsevien hallien, tai suuren teollisuusrakennuksen purkamista.
 - Sijainti Korkeakosken teollisuusympäristön RKY-alueella asettaa rajoitteita rakennusten purkamiselle ja alueen kaavoitukselle. Pääsääntönä on olevan rakennuskannan vaaliminen. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan purkamisen ei saa merkitä rakennettuun ympäristöön sisältyvien perinne-, kauneus- tai muiden arvojen hävittämistä.
 - Asutusta ja teollista toimintaa hyvin lähellä, mikä voi asettaa rajoitteita vetyliiketoiminnalle melun ja suojaetäisyyksien vuoksi.
 - Hankkeissa on myös huomioitava alueen merkittävä tulvariski.
- Mikäli jäähdytysvesiä suunnitellaan johdettavaksi Kymijokeen, tulee hankkeen pintavesivaikutukset arvioida huolella.
 - Nordic Ren-Gas Oy:n CO₂ talteenottolaitoksen on tarkoitus hyödyntää Kotkan Energian vesikiertoista jäähdytysjärjestelmää (Kymijoki), mikäli kaukolämpöä ei voida syöttää verkkoon. Yhteisvaikutusten vuoksi muiden hankkeiden/laitosten jäähdytysvesien ohjaaminen Kymijokeen voi olla tulevaisuudessa luvituksellisesti hyvin haastavaa.
 - Vesistömallinnukset sekä vaikutusten arviointi esim. kalastoon ja pohjaeläimiin voi hidastaa hankkeen luvituksen aikataulua.
 - Myös vedenoton suunnittelussa huomioitava Kymijoen vedenlaatu.
- Asemakaavatilanne lähtökohtaisesti voisi mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen alueella (T)
 - Tukes kuitenkin suosittelee suuronnettomuusvaarallisille kohteille kaavamerkintää T/Kem (ks. Sivü 15)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta, kun mm. rakentamisen laajuustiedot tarkentuvat. Tulkittavissa lähtökohtaisesti pääkäyttö-tarkoituksen mukaiseksi toiminnaksi.
 - Korttelialueella on laajasti olemassa olevaa teollista rakennuskantaa, joten eri toimintojen sijoittamisen rajoittavaksi tekijäksi voi muodostua aluetarpeelliset reunaehdot, kuten toiminnan tarvitsema pinta-ala ja turvallisuusetäisyydet muuhun rakennuskantaan.

Korkeakoski: Nykyisen kaavatilanteen mahdollisuudet eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta (2/2)

- Tukes antaa ohjeessa Tuotantolaitosten sijoittaminen ohjeita tuotantolaitosten sijoittamiseen suhteessa lähiasutukseen sekä infraan, ympäristön- ja luonnonsuojelun kannalta oleellisiin kohteisiin ja pelastus/poistumisteihin.
- Ensisijaisesti vaaralliset tuotantolaitokset tulisi sijoittaa erilleen muusta toiminnasta teollisuusympäristöön tai kauas rakennetuista alueista.
- Vaikutusalueiden tarkastelussa tulee huomioida onnettomuuksien aiheuttama lämpösäteily, painevaikutukset sekä kemikaalien terveys- ja ympäristövaara. Vaaraominaisuudet eroavat merkittävästi vedyllä sekä siitä jatkojalostettavilla tuotteilla kuten metaanilla, ammoniakilla ja metanolilla.
- Korkeakosken tarkasteltavan alueen pieni koko ja lähiasutus, joka on suunnitellun laitosalueen välittömässä läheisyydessä, voivat aiheuttaa merkittäviä rajoituksia vetyhankkeiden sijoittamiselle alueelle.
- Terveydelle vaarallisen kemikaalin leviäminen ei saa aiheuttaa lähialueen ihmisille vakavia vammoja.
- Laitoksen ulkopuolisiin kohteisiin kohdistuville maksimilämpösäteilylle ja -painevaikutuksille on annettu Tukesin ohjeistuksessa lähtökohtia. Herkille kohteille (esim. sairaalat) tulee tehdä erillinen tarkastelu.

Korkeakoski: Haastattelujen keskeiset tulokset

- Selvityksen yhteydessä haastateltiin yhtä Korkeakosken alueen yritystä, Kotkan kaavoituksen ja rakennustarkastuksen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen sekä Kymenlaakson liiton edustajia. Fingrid Oyj:n ja Gasgrid Finland Oy:n edustajia haastateltiin sähköpostitse.
- Korkeakosken alue on luokiteltu merkittäväksi tulvariskialueeksi.
 - Tulevina vuosina ilmastonmuutokseen liittyviin riskeihin saatetaan kiinnittää enemmän huomiota.
- Hankkeiden pintavesivaikutukset on arvioitava huolella, koska viranomaiset ovat huolissaan Kymijoesta ja sen veden laadusta.
- Tarkemman selvityksen kautta voisi arvioida, onko RKY-alueella säilytettäviä arvoja.
 - Lisäksi voisi selvittää, voisiko vetyhankkeessa hyödyntää olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja.
 - Vaikutusten arviointi ja alueen sopivuus suunniteltuun toimintaan on hankekohtaista.
- Maakuntakaavan osalta vetyhankkeet soveltuvat ko. alueelle (T-merkintä).
- Alueella kulkee jo olemassa oleva metaanin siirtoverkko, mikä muodostaa hyvät lähtökohdat myös mahdollisen uuden vetyputken reittivaihtoehtojen tarkasteluun.
- Sähkönsiirto:
 - Liityntä kantaverkkoon Kyminlinnassa, jossa nykyverkolla tilaa 100 MW. Keskusteltava paikallisen jakeluverkkoyhtiön kanssa.

Korkeakoski: Suositukset jatkotoimenpiteiksi

- Vetyliiketoiminnan kehittämisen kannalta haastava alue
 - Pienehkö alue, jolla jo paljon rakennuksia ja olemassa olevaa toimintaa. Vetyliiketoiminnan kehittäminen edellyttää vähintään tontilla sijaitsevien hallien, tai suuren teollisuusrakennuksen purkamista.
 - Sijainti Korkeakosken teollisuusympäristön RKY-alueella asettaa rajoitteita rakennusten purkamiselle ja alueen kaavoitukselle.
 - Tontin välittömässä läheisyydessä asutusta ja teollista toimintaa, mikä voi asettaa rajoitteita vetyliiketoiminnalle suojaetäisyyksien ja melun suhteen.
 - Jäähdytysvesien ohjaaminen Kymijokeen luvituksellisesti hyvin haastavaa, koska Korkeakosken hyötyvoimalaitoksen ja tulevan CO₂ talteenottolaitoksen jäähdytysvesiä tarkoitus purkaa samaan vesistöön.
 - Hankkeissa on myös huomioitava alueen merkittävä tulvariski.
- Vaadittavat suojaetäisyydet ja nykyisen infran riittävyys selvitettävä tarkemmin hankekohtaisesti
 - Välittömästi hankkeen alkuvaiheessa on huomioitava riskien tunnistaminen sekä arvioitava esimerkiksi mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa ja mitä rajoituksia suunniteltuun toimintaan kohdistuu.
 - Sähköverkon riittävyys-/kapasiteettitarkastelu
 - Kaukolämpöverkon hyödyntämismahdollisuudet, kun alueelle on jo suunnitteilla kaukolämpöä tuottava CO₂ talteenottolaitos
- Toiminnalle edellytettävien suojaetäisyyksien, alueen nykykäytön ja RKY-alueen asettamien rajoitteiden vuoksi vetylaitoksen, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen Korkeakosken alueelle arvioidaan hyvin haastavaksi.
- Vetyliiketoiminnan kehityksen kannalta on keskeistä selvittää, voisiko vetyhankkeissa hyödyntää olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja.
 - Tekninen suunnittelu ja vaikutusten arviointi on aina hankekohtaista.

Muita haastattelujen keskeisiä tuloksia: menettelyjen sujuvoittaminen ja vetyhankkeiden tukeminen 1/2

- Ennakkoneuvottelut eri viranomaistahojen kanssa keskeisessä roolissa, jotta varmistetaan kaavoituksen, YVAN ja luvituksen sujuva eteneminen.
- Avoimuus ja tiedottaminen tärkeää, jotta lähialueiden asukkaat ja yritykset saavat tietoa hankkeesta ja sen tuomista muutoksista.
 - Avoimella viestinnällä ja osallistamisella voidaan myös välttää turhat valitukset, jotka voivat viivästyttää ja pahimmillaan kaataa hankkeita.
- Tarvittavat resurssit vetyhankkeiden sujuvaan ja nopeaan luvittamiseen (viranomaiset, konsultit, hankekehittäjät).
 - Tällä hetkellä suunnitellaan useita vihreän siirtymän hankkeita samoille alueille, mikä vaikuttaa viranomaisten resursseihin.
 - Myös hankekehittäjän vastuulla oleva hankkeiden tekninen suunnittelu on usein pullonkaulana sujuvalle kaavoitukselle ja luvitukselle.
- Vihreän siirtymän hankkeiden etusijamenettely (ks. Sivu 32) tuo merkittävää etua vetyhankkeiden luvitusaikatauluun.
- Hankekehittäjien näkökulmasta YVAN ja kaavoituksen yhteensovittamista tulisi selkeyttää ja prosessia parantaa.
- Investointitukia tulisi lisätä, jotta useammista hankkeista saataisiin kannattavia.
- Sektori-integraation ja synergiaetujen löytämistä tukemaan tulisi luoda järjestelmä, josta voisi etsiä tietoa esim. hukkalämmön ja hapen tarpeesta sekä CO₂ tuotannosta eri yrityksissä.
- Vetyhankkeiden luvituksessa tulisi huomioida, että hankkeisiin liittyvä tekniikka kehittyy koko ajan.
 - Viranomaiset vaativat yleensä yksityiskohtaista tietoa, vaikka luvan hakuvaiheessa kaikkia teknisiä yksityiskohtia ei vielä voida lyödä lukkoon.
 - Jos valituilla teknisillä ratkaisuilla ei ole merkitystä ympäristövaikutusten näkökulmasta, tulisi viranomaisilla olla nykyistä enemmän joustavuutta selvitysvaatimusten suhteen.
- YVA-lain ajantasaisuus ja YVAN tarve vetyhankkeissa
 - YVA on pitkäkestoinen prosessi, joka vaikuttaa olennaisesti hankkeiden aikatauluun.
 - YVAN tarvetta vetyhankkeissa tulisi miettiä uudelleen. Esim. vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitosten katsotaan tarvitsevan YVAN suoraan YVA-lain hankeluettelon perusteella, vaikka hankkeilla lähtökohtaisesti lievät ympäristövaikutukset.
 - Vastaavasti on olemassa toimintaa, jolla on suuremmat ympäristövaikutukset kuin vetyhankkeille, mutta ne eivät kuulu YVA-lain hankeluettelon piiriin.
 - YVA-lain päivitys käynnistyy syksyllä 2023. Hallituksen esitys tulossa syksyllä 2024; aurinkovoima ja vetytalous tarkoitus huomioida.

Muita haastattelujen keskeisiä tuloksia: menettelyjen sujuvoittaminen ja vetyhankkeiden tukeminen 2/2

- Olemassa oleva metaaninsiirtoverkko
 - Metaanin siirtoverkko tarjoaa hyvän lähtökohdan mahdollisen uuden vetyputken reittisuunnittelulle, jolloin mahdolliset synergiaedut liittyvät maankäytön tarpeisiin, lupamenettelyyn, olemassa olevien tiettyjen putkilinjaosuuksien käytön (metaani -> vety) uudelleenarviointiin ja uuteen käyttötarkoitukseen muuntamiseen.
 - On tosin huomioitava, että olemassa olevaa putkireittiä ei ilman uutta tarkastelua voida automaattisesti hyödyntää maankäytön suhteen uudelle mahdolliselle vetyinfrastruktuurille johtuen maankäytön ja sen kaavoitukseen liittyviin muutoksiin, joita on saattanut tapahtua olemassa olevan putkilinjan perustamisen jälkeen.
- Kymenlaaksolla on pitkät perinteet teollisen tuotannon parissa (esim. metsäteollisuus)
 - Osallistamalla olemassa olevaa teollisuutta paikallisiin keskusteluihin liittyen mm. yrityskohtaisiin hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoitteisiin on mahdollista kytkeä nykyistä teollisuutta tulevaan vetytalouteen.
- Kymenlaakson sähköverkon nykytila on yleisellä tasolla hyvä
 - Uusiutuvaa energiaa voi liittää laajemmin alueelle todella suuria määriä, jopa useita gigawatteja. Isojen käyttökohteiden osalta liitettävyyttä pitää tarkastella aina tapauskohtaisesti. Verkkoa saadaan kehitettyä tarpeeseen kohtuullisella aikataululla.
 - Sijainnista ja tehon tarpeesta riippuen liityntäratkaisu on joko paikallisen jakeluverkon kautta, tai sitten liittyjän itse rakentaman liittymisjohdon kautta suoraan kantaverkkoon.
- Fingridin mukaan tiedossa olevien hankkeiden osalta liitettävyyttä on hyvä
 - Kapasiteettia alueella on merkittävästi 400 kV verkon puolella.
 - Alueet, jotka ovat hyvin kaukana kantaverkon 400 kV sähköasemista, voivat olla maankäytöllisesti hankalia, sillä se edellyttää hanketoimijalta 400 kV liityntäjohdon rakentamista pitkillä etäisyyksillä.
- Fingridillä on suunnitteilla vuodelle 2032 ”Harjulinja”
 - Rakentuessaan toisi kaksi uutta 400 kV siirtojohtoa Pyhäjärveltä Kouvolaan saakka. Sen avulla saataisiin siirrettyä merkittävä määrä puhdasta sähköä pohjoisesta suoraan Kymenlaaksoon ja muualle Etelä-Suomeen.

Muita haastattelujen keskeisiä tuloksia: vetyliiketoimintaan liittyvä kaavoitus

- Hankekehittäjien kannalta olisi hyvä saada jo suunnitteluvaiheen alussa jonkinlainen viranomaisen kannanotto kaavamuutoksen tarpeesta.
 - Tällä hetkellä viranomaiset ottavat virallisesti kantaa kaavamuutoksen tarpeeseen vasta hankkeen rakennuslupavaiheessa, eli kun YVA on jo tehty.
 - Kaavamuutos olisi helpompi tehdä YVAn kanssa samanaikaisesti, jos sille on tarvetta.
 - Vaikutukset hankkeen aikatauluun voivat olla merkittäviä, jos kaavamuutos pitääkin tehdä, eikä siitä ollut hankkeen alkuvaiheessa tietoa.
 - Kaavatilanteen varmistamiseksi suositellaan ennakkopalavereja eri viranomaistahojen kanssa hankkeen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.
- Kaavoittajien näkökulmasta keskeistä olisi saada lisäohjeistusta eri hanketyypeille vaadittavista suojaetäisyyksistä.
- Kaavanmukaisuuden tarkastelun kriteerit:
 - Keskeistä on selvittää eri viranomaistahojen (mm. kaupunki, ELY, AVI, Tukes) näkemykset kaavan muutostarpeeseen hankkeen varhaisessa vaiheessa.
 - Hankkeen teknisen suunnittelun tulee olla tarpeeksi pitkällä, jotta kaavanmukaisuutta voidaan arvioida.
 - T/Kem-merkintä mahdollistaa hyvin erilaisia teollisia toimintoja, joilla voi olla hyvin erilaiset vaikutukset ympäristöön.
 - T/Kem voi siten myös estää muun toiminnan sijoittumista lähistölle, mikä ei ole aina toivottu lopputulos.
 - T-Kem -merkinnän tarpeen arvioimisessa huomioidaan paitsi yksittäisen laitoksen koko, myös alueen toimintojen kokonaisuus ja esim. dominoefektin mahdollisuus.
 - Maakuntakaavan tarve riippuu tilanteesta ja hankkeen koosta:
 - Jos hankkeen vaikutukset ovat ylikunnallisia, pienempikin laitos voi olla maakunnallisesti merkittävä.
 - Seveso-laitos tarvitsee maakuntakaavaan merkinnän T tai T-Kem.
 - Jos kyseessä on neitseellinen alue, jonne suunnitteilla on iso ja merkittävä hanke, lähtökohtaisesti tulee lähteä liikkeelle maakuntakaavatasolta.

Muita haastattelujen keskeisiä tuloksia: olennaisimmat selvitystarpeet

- Hankekohtaisesti on olennaista selvittää mm.
 - Hankkeen turvallisuus, riskit ja suojaetäisyydet
 - Raaka-aineet
 - Logistiikka, kuljetus- ja siirtoetäisyydet
 - Käyttöhyödykkeet
 - Tulevaisuuden laajenemistarpeet/-suunnitelmat
 - Vaadittavan/olemassa olevan infran nykytilanne ja kehitystarpeet
 - Työvoiman saatavuus
 - Lähialueiden suojeltavat arvot (esim. maisema, kulttuuriympäristö, rakennukset, suojelualueet, lajit)
- Alueellisella tasolla on keskeistä selvittää mm.
 - Sähkön siirtoverkon riittävyys, etenkin isojen käyttökohteiden osalta liitettävyyden pitää tarkastella aina tapauskohtaisesti.
 - Sähköntuotannon mahdollisuudet Kaakkois-Suomessa.
 - Paikallisten vetytalouden arvoketjuihin itsensä tunnistavien toimijoiden kannattaa aloittaa keskustelut alueellisen kehityksen eteenpäinviemiseksi.
 - Suositellaan etupainotteista selvitystyötä, jossa paikalliset vetytalouden edellytykset täyttävät alueet tunnistettaisiin hyvissä ajoin. Näin ollen myös kaavoitukselle ja mahdollisen vetyputken reittisuunnittelulle luotaisiin ajallisesti tehokas valmius etenemiseen.
 - Ensivaiheen vetyrunkolinjan läheisyyteen sijoittumisen lisäksi paikallisesti on oleellista puntaroida ns. point-to-point -putkiyhteyksiä paikallisen tuotannon ja kulutuksen yhdistämiseksi. Näitä paikallisputkihankkeita on myöhemmin mahdollista liittää tulevaan runkoverkkoon.

7. Yhteenveto

7. Yhteenveto

SELVITYKSEN TAUSTA, TAVOITTEET JA SISÄLTÖ

Vetyä, virtaa Kaakkoon -hankkeen tarkoituksena on edistää uusiutuvan energian ja vetytalouden tuotantopotentiaalin taloudellisen hyödyntämisen edellytyksiä sekä niihin pohjautuvan liiketoiminnan kehittymistä Suomessa ja erityisesti Itä- ja Kaakkois-Suomessa sekä vahvistaa eri toimijoiden yhteistyötä itäisen Suomen vetylaakson toiminnan käynnistämisessä.

Tässä selvityksessä on selvitetty, havainnollistettu ja kuvattu vetyliiketoiminnan kehittämiseen liittyviä luvitus- ja tuki-prosesseja, niiden aikataulua ja sujuvoittamista erilaisille vetyliiketoimintaan liittyville toiminnoille.

Erilaisia vetytalouden hankkeita voivat olla esimerkiksi vihreän vedyn tuotanto, varastointi ja jakelu tai vedyn jatkojalostaminen e-polttoaineiksi tai kemianteollisuuden raaka-aineiksi. Esimerkkejä jatkojalostetuista tuotteista ovat metaani, metanoli ja ammoniakki. Vedyllä ja sen jatkojalostustuotteilla on erityyppisiä turvallisuusriskejä, jotka tulee huomioida toimintojen sijoittamisessa.

Lisäksi selvityksessä on vertailtu Suomen, Ruotsin, Saksan ja Puolan kaavoitus- ja luvitusprosesseja sekä aikataulutusta ko. hanketyypeille.

Neljän case-esimerkin avulla on arvioitu eri alueiden mahdollisuuksia eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn kannalta ja esitetty konkreettisia jatkotoimenpiteitä eri alueiden vetovoiman kehittämiseksi vetyliiketoiminnan näkökulmasta.

VETYHANKKEIDEN KEMIKAALIEN VAARAOMINAISUUKSIA

Vety



Metanoli



Metaani



Ammoniakki



GHS06 – välitön myrkyllisyys



GHS02 – syttyvä



GHS09 – vaarallinen ympäristölle

2. Menetelmien ja lähtötietojen kuvaus

MENETELMÄT

Selvitystyö perustuu AFRY Finland Oy:n asiantuntijoiden kokemuksiin erilaisten vetyhankkeiden kaavoitus-, YVA- sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvituksen toimeksiannoista sekä Cursor Oy:n ja Kouvola Innovation Oy:n asiantuntijoiden näkemyksiin. Raportissa keskitytään vihreän vedyn ja siihen liittyvien jatkojalosteiden hankkeisiin.

Ruotsin ja Saksan luvitustilannetta on tarkasteltu konsultin edustajien käytännön kokemusten kautta. Puolan luvitustilannetta on lisäksi tarkasteltu perustuen julkisiin tietolähteisiin.

Case-tarkastelujen avulla on arvioitu Kymenlaaksossa sijaitsevien Voikkaan, Myllykosken, Mussalon ja Korkeakosken alueiden mahdollisuuksia eri toiminnoille luvitusprosessien ja YVA-menettelyn näkökulmasta ja esitetty konkreettisia jatkotoimenpiteitä eri alueiden vetovoiman kehittämiseksi.

Lisäksi AFRY Finland Oy:n asiantuntijat ovat haastatelleet Voikkaan, Myllykosken, Mussalon ja Korkeakosken alueen yritysten sekä eri viranomaistahojen edustajia olemassa olevan tiedon syventämiseksi.

LÄHTÖTIEDOT

Selvityksen pohjatietona on käytetty erityisesti seuraavia lähteitä:

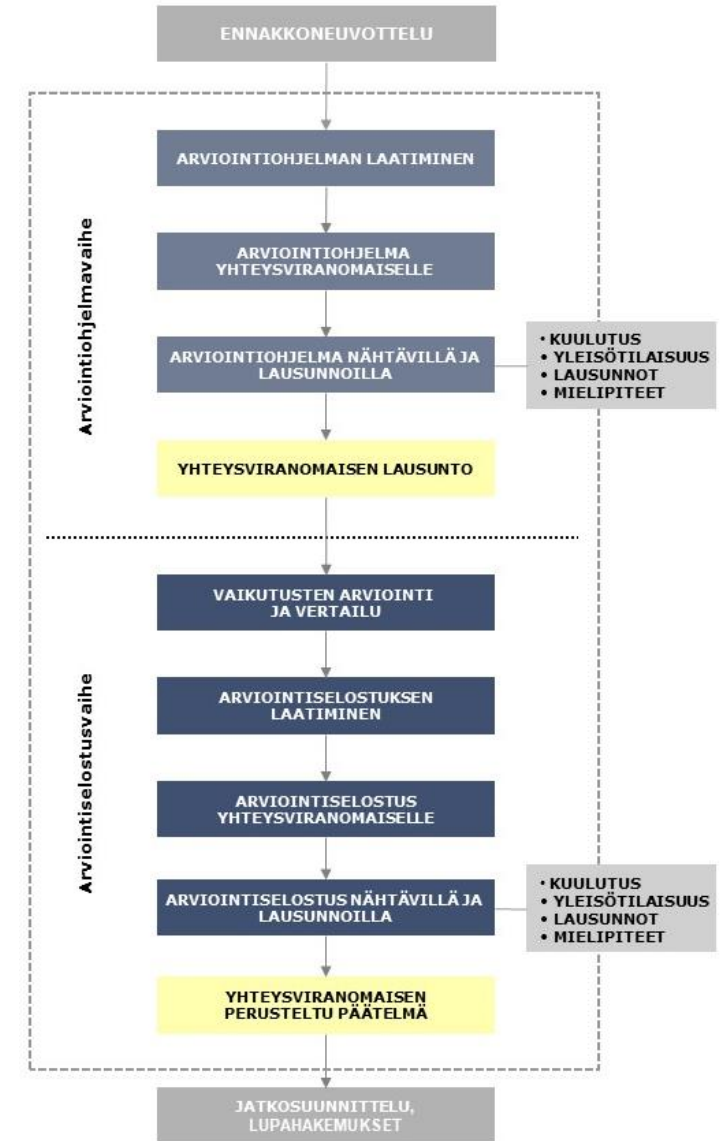
- Karjunen, H., Sikiö, P., Lassila, J., Vilppo, J., Räisänen, O., Inkeri, E., Tynjälä, T. and Laaksonen, P. 2022. South-East Finland Hydrogen Valley–Research report.
- Sweco Finland Oy ja Gaia Consulting Oy 2023. Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla. EMMI-hanke. Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla. 31.3.2023.
- Tukes 2015. Tuotantolaitosten sijoittaminen.

Yleistä kaavoituksesta

- Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL, 132/1999) koskee alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus (895/1999) sisältävät säännöksiä muun muassa kaavoituksesta, kuntien rakennusjärjestyksestä, ranta-alueiden suunnittelusta ja rakentamisesta, tonttijaosta, yhdyskuntarakentamiseen liittyvästä lunastamisesta, rakentamiselle asetettavista yleisistä vaatimuksista sekä rakentamisen luvista ja muusta rakentamisen valvonnasta.
- Eduskunta hyväksyi 1.3.2023 rakentamislain (751/2023 RakL) ja siihen liittyvän maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen. Rakentamislain yhteydessä hyväksyttiin lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) muutos, jonka myötä laista kumotaan rakentamista koskevat pykälät ja lain nimi muuttuu alueidenkäyttölainsiksi. Uudet lait tulevat voimaan 1.1.2025.
- Yleiskaavat ja asemakaavat laaditaan ja hyväksytään kunnissa. Maakuntakaavojen laadinta ja hyväksyminen kuuluu maakuntien liitoille.
- Kaavahierarkian mukaisesti kaavaa ei voida lähtökohtaisesti muuttaa niin, että se olisi ylempään kaavan vastainen. Eri kaavatasot voivat olla vireillä yhtä aikaa, mutta hyväksymispäätökset tulee tehdä kaavahierarkian mukaisessa järjestyksessä.
- Kaikkien kaavatasojen hyväksymistä koskevaan päätökseen on mahdollista hakea muutosta hallinto-oikeudelta ja valitusluvalla korkeimmalta hallinto-oikeudelta.
- Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei määritetä yksilöidysti vetyhankkeiden sijaintipaikkaan liittyviä vaatimuksia vaan sijoittumisen edellytyksiä tarkastellaan eri kaavatasoille asetettujen kaavojen sisältövaatimusten kautta (MRL 28 §, 39 § ja 54 §).
- Kaavan tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin.
- Kaavoitusviranomaisten pitää kaavan laadinnan yhteydessä huomioida onnettomuusvaaralliset kohteet. Kun suuronnettomuusvaarallisten kohteiden ympäristöä kaavoitetaan, on Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) ja pelastusviranomaiselta pyydettävä lausunto.

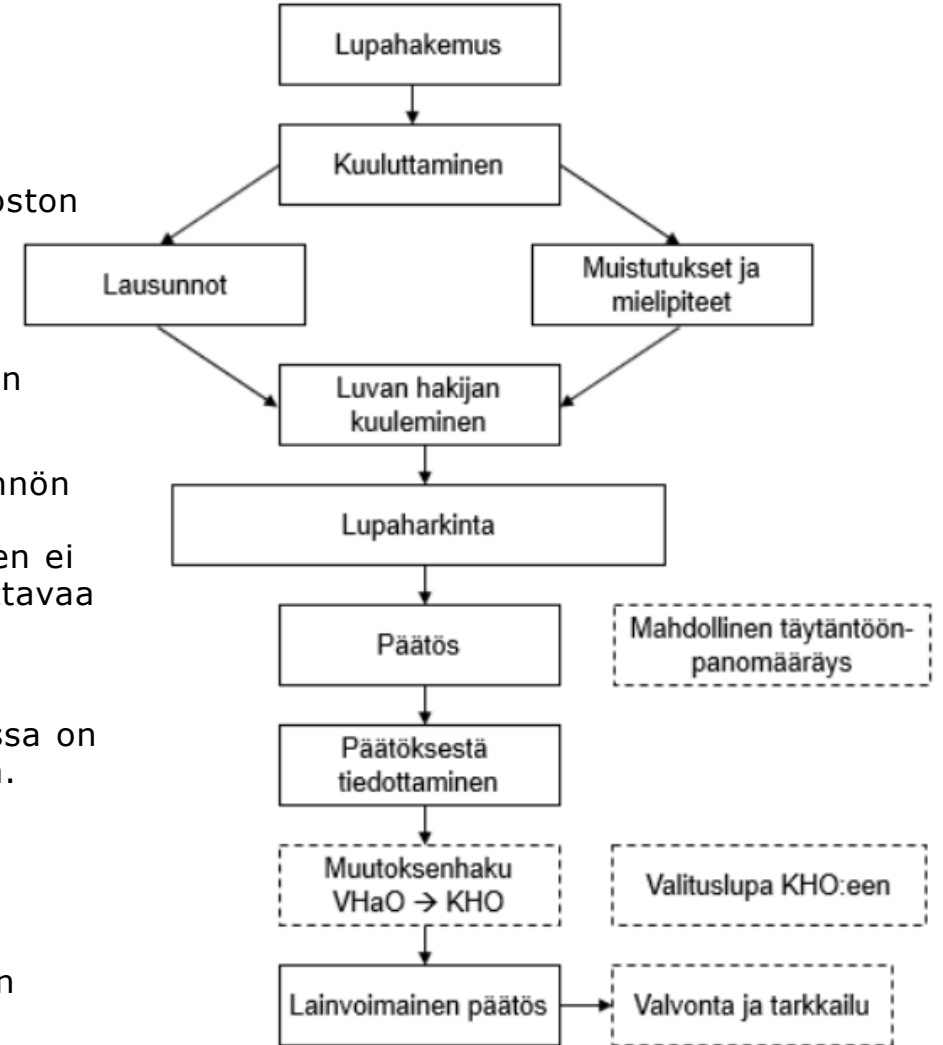
Yleistä YVA-menettelystä

- Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) säädetään lailla ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA-laki, 252/2017) ja valtioneuvoston asetuksella ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-asetus, 277/2017).
- YVA-menettelyssä selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset hankkeen suunnitteluvaiheessa. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan siinä tuotetaan tietoa suunnittelua ja päätöksentekoa varten. YVA on huomioitava hankkeen lupavaiheessa. YVA-menettely on avoin ja julkinen.
- YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia
 - väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
 - yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
 - luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
 - näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin
- YVA-menettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset on lueteltu YVA-lain liitteen 1 hankeluettelossa. YVA-menettelyn soveltaminen tulee aina varmistaa yhteysviranomaisena toimivalta ELY-keskukselta ennen YVA-menettelyn aloittamista.
- Lisäksi YVA-lakia voidaan soveltaa yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (YVA-laki, 3 §).
 - YVA-menettely voi tulla kyseeseen esim. sijoituspaikasta, hankkeeseen liittyvistä toiminnoista ja todennäköisistä vaikutuksista riippuen.
 - Hankevastaavan tulee hakea yhteysviranomaisena toimivalta ELY-keskukselta päätös YVA-menettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa. Päätös on hyvä olla kirjallisena, koska YVA-menettelyn tarve voi myöhemmin nousta esiin lupamenettelyn valituksissa.
- YVA-menettelyn vaiheet on esitetty oikealla. YVA-menettely on monivaiheinen prosessi, johon osallistuvat mm. hankevastaava, yhteysviranomaisena toimiva ELY-keskus, konsultti, lausuntoja antavat viranomaiset ja asiantuntijat, kunta, paikalliset sidosryhmät, yksityiset kansalaiset sekä kansalais-, ympäristö- ja muut järjestöt.



Yleistä ympäristöluvituksesta

- Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL, 527/2014) ja sen nojalla annettuun valtioneuvoston asetukseen ympäristönsuojelusta (YSA, 713/2014).
- EU:n teollisuuspäästödirektiivin mukaisia ympäristöluvitettavia ns. direktiivilaitoksia koskee mm. direktiivilaitoksen lupaharkinta (YSL luku 7), maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys (YSL 82 §), parhaan käyttökelpoisen tekniikan selvitys (BAT-selvitys).
- Ympäristölupa myönnetään, mikäli toiminta täyttää YSL:n ja muun lainsäädännön asettamat vaatimukset. Hanke ei myöskään saa olla ristiriidassa alueen kaavoituksen kanssa*. YVA-menettelyä edellyttävissä hankkeissa viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon (perusteltu päätelmä).
- Ympäristölupahakemuksen käsittelyn tavoitteellinen kesto aluehallintovirastossa on 10 kuukautta. Lupamenettelyn vaiheet on esitetty oikealla olevassa kaaviossa.
- Ympäristölupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.
- Lupahakemuksessa hakija voi hakea, että toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta ennen kuin lupa on lainvoimainen (ns. toiminnan aloituslupa, YSL 199 §). Tällöin hakijan tulee asettaa hyväksyttävä vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle.



*Ympäristönsuojelulain 12 §:n mukaan luvanvaraista tai rekisteröitävää toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lisäksi alueella, jolla on voimassa maakuntakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

Yleistä kemikaaliturvallisuusluvituksesta

- Laajamittainen ja vähäinen kemikaalien varastointi ja käsittely edellyttävät kemikaaliturvallisuuslupaa tai ilmoitusta sekä toiminnan riskien ja vaikutusten tuntemista. Kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) vaatimukset koskevat laajuudeltaan kaiken kokoista varastointia ja käsittelyä.
- Laitoksen toiminnan laajuus määräytyy käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien määrien ja haitallisuuden mukaan (ns. [suhdeluku](#)). Toiminnan laajuuden mukaan määräytyy toimintaa valvova viranomaisen ja toiminnassa edellytettävät turvallisuusdokumentit. Kemikaaliturvallisuusluvan käsittelyaika riippuu lupa- tai ilmoitustyypistä.
- Kemikaaliturvallisuuslupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) valmistelelee parhaillaan opasta vedyn käsittelyn ja varastoinnin luvitukseen. Oppaan arvioidaan valmistuvan loppuvuoden 2023 aikana.

Turvallisuus ja vaaralliset kemikaalit* teollisuudessa

-  **Laitoksen sijoittaminen**
Selvitä toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat vaarat ja huomio ne sijoituksessa.
-  **Kaavoitus**
Varmista, että kaavoitus mahdollistaa toiminnan.
-  **Luvat**
Onko toiminta laajamittaista? Hae lupaa, jos on.
-  **Laitoksen elinkaari**
Varmista turvallisuus laitoksen elinkaaren eri vaiheissa.
-  **Laitoksen käyttö ja johtaminen**
Kehitä ja ylläpidä turvallisuustoimintaa päämäärätietoisesti.
-  **Tarkastukset**
Tarkastuksien avulla Tukes varmistaa, että laitos noudattaa lupaehtoja ja lainsäädäntöä.

Kemikaaleja käsittelevän ja varastoivan laitoksen suunnittelussa, luvituksessa ja operoinnissa huomioitavia asioita. Mahdollisimman aikaisessa vaiheessa laitoshanketta tulee selvittää nykyisen kaavoituksen soveltuvuus suunniteltuun toimintaan sekä laitoksen toiminnan vaaroista aiheutuvat rajoitukset sijoitukseen.



*Kemikaalilaitokset | Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Yleistä rakennusluvituksesta

- Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukainen rakennuslupa haetaan kaikille uudisrakennuksille. Lupa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen.
- Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Rakennuslupan myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointimenettelystä on saatu perusteltu päätelmä, mikäli hanke on edellyttänyt YVA-lain mukaisen arvioinnin.
- Rakennusluvan tai toimenpideluvan käsittelyaika ei ole säädetty. Rakennuslupahakemukseen liitettävät asiakirjat vaihtelevat hankekohtaisesti sekä joiltain osin kunnittain.
- Rakennuslupapäätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen.
- YVA-hankkeiden rakennuslupien valitusoikeutta on laajennettu 1.12.2021 lähtien. YVA-menettelyä edellyttävien rakennushankkeiden rakennusluvasta voivat valittaa myös rekisteröidyt yhteisöt, joiden tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun edistäminen.
- Aloittamisoikeudella lupaviranomainen voi antaa oikeuden rakennustyön suorittamiseksi ennen rakennusluvan lainvoimaiseksi tuloa (MRL, 144 §).
- Rakennuslupa voidaan valitusajan umpeen kuluttua myöntää 53 §:n 3 momentin ja 81 §:n 1 ja 2 momentin estämättä lainvoimaa vailla olevan, hyväksytyin asemakaavan perusteella. Rakennusluvassa on tällöin määrättävä, ettei rakentamista saada aloittaa ennen kuin asemakaava on tullut voimaan. Lupa katsotaan rauenneeksi, jos asemakaava ei tule voimaan.
- Rakennusluvan sijasta rakentamiseen voidaan hakea toimenpidelupa sellaisten rakennelmien ja laitosten, kuten maston, säiliön ja piipun pystyttämiseen, joiden osalta lupa-asian ratkaiseminen ei kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta.
- Uudessa 1.1.2025 astuvan rakentamislain mukaan, nykyiset rakennuslupa ja toimenpidelupa korvataan yhdellä lupamuodolla, rakentamisluvalla.

Yhteenveto vaadittavista menettelyistä ja lupaprosesseista (kaava, YVA, ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut)

VEDYN TUOTANTOLAITOKSET

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen vedyn tuotantolaitos edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa laitoksen rakennusluvittamisen. Suunnittelu-tilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos tuotetaan ainoastaan vetyä elektrolyyttisesti, lähtökohtaisesti hankkeessa ei sovelleta YVA-menettelyä. Hanke voi kuitenkin edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn tuotantolaitos tarvitsee ympäristöluvan. Vesilain (587/2011) mukainen lupa voidaan tarvita vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöstä.
- Pelkän elektrolyysillä vetyä valmistavan, ilman varastointia ja kompressoreja olevan yksikön kemikaalimäärät voivat pienten ja keskikokoisten laitoksien osalta jäädä vähäistä kemikaalien käsittelyä harjoittavien laitoksien luokkaan, jolloin kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista tehdään ilmoitus pelastusviranomaiselle. Laajamittaisen toiminnan kemikaaliturvallisuusluvituksen käsittelee Tukes.
- Vedyn tuotantolaitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

VEDYN TUOTANTO- JA JATKOJALOSTUSLAITOKSET

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen laitos edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa laitoksen rakennusluvittamisen. Suunnittelutilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos tuotetaan vedyn lisäksi esimerkiksi metaania, metanolia tai ammoniakkia, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä.
- Laitos tarvitsee ympäristöluvan. Vesilain (587/2011) mukainen lupa voidaan tarvita vedenotolle, jos prosessissa tarvittava vesi otetaan vesistöstä.
- Laitoksen kemikaalimäärät ovat tyypillisesti suurempia kuin pelkän vedyntuotantolaitoksen ja toiminnan laajuus voi nousta toimintaperiaate- tai turvallisuusselvityslaitostasolle ja kemikaali-turvallisuuslupaa tulee hakea Tukesilta.
- Laitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

Yhteenvedo vaadittavista menettelyistä ja lupaprosesseista (kaava, YVA, ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut)

VEDYN SIIRTOPUTKET

- Lähtökohtaisesti vedyn siirtoputken luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa rakentamisrajoitusten myötä.
- Jos vedyn siirtoputki on halkaisijaltaan yli 800 mm ja pituudeltaan yli 40 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn siirtoputki ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa tai rakennuslupaa.
- Vetyputkiston rakentamiseen ja käyttöön tarvitaan Tukesin lupa.
- Muita mahdollisesti tarvittavia lupia mm. tutkimuslupa maastotutkimuksiin, sijoituslupa, vesilupa.

VEDYN VARASTOINTI

- Suunnittelualueen kaavatilanteesta riippuen vedyn varastointi edellyttää vähintään asemakaavan, joka mahdollistaa rakennusluvittamisen. Suunnittelutilanteesta riippuen on mahdollista myös yleiskaavan tarve tai molempien näiden kaavatasojen muutostarpeet.
- Jos vedyn varastosäiliöiden tilavuus on yhteensä vähintään 50 000 kuutiometriä, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Vedyn varastointi edellyttää joko ympäristölupaa tai ympäristönsuojelulain mukaista ilmoitusta, riippuen vedyn varastointimäärästä.
- Vedyn varastoinnin kemikaaliturvallisuusluvituksessa noudatetaan samoja periaatteita kuin vedyntuotanto-laitokselle. Tarvittava lupa- tai ilmoitustyyppi riippuu varastoitavan vedyn määrästä sekä laitosalueen muista mahdollisista kemikaaleista. Vety varastoidaan korkeassa paineessa, joka lisää onnettomuustilanteissa lähialueille kohdistuvien riskien vaikutusalueita. Vaikutukset tulee tarkastella suuronnettomuusmallinnuksella ([Tukes 2015, Tuotantolaitosten sijoittaminen](#)).
- Vetyvaraston rakentaminen edellyttää rakennuslupaa, jota haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

Yhteenveto vaadittavista menettelyistä ja lupaprosesseista (kaava, YVA, ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut)

SÄHKÖNSIIRTO

- Lähtökohtaisesti voimajohdon luvittaminen ei edellytä kaavoitusta, mutta voi jossain tapauksissa edellyttää tarvetta muuttaa olemassa olevaa yleis- tai asemakaavaa.
- Jos sähkönsiirto toteutetaan vähintään 220 kV maanpäällisillä voimajohdoilla, joiden pituus on yli 15 km, hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke voi myös edellyttää YVA-menettelyä yksittäistapauspäätöksen perusteella.
- Sähkönsiirto ei edellytä ympäristönsuojelulain mukaista lupaa.
- Sähkönsiirrolle ei itsenäisenä toimintana edellytetä kemikaaliturvallisuuslupaa.
- Voimajohdon rakentaminen ei edellytä rakennuslupaa.
- Muita vaadittavia lupia mm. lunastuslupa, tutkimuslupa, hankelupa.

Kaavoituksen, YVAN ja luvituksen aikataulut ja ennakointiprosessi

Seuraavilla sivuilla on esitetty kaksi erilaista esimerkkiaikataulua perustuen alla oleviin oletuksiin. Koska hankkeen aikatauluun vaikuttavat monet asiat, ovat aikataulukaaaviot vain suuntaa antavia. Hanke voi esimerkiksi edetä ilman YVA-menettelyä ja alueen nykyinen kaavoitus voi mahdollistaa hankkeen toteutuksen ilman kaavamutosta (ks. Skenaario 2 alla).

BEST CASE

- Nopein realistisesti mahdollinen prosessi seuraavin oletuksin:
 - Eri kaavatasojen (yleiskaava ja asemakaava) kaavoitusta viedään eteenpäin samanaikaisesti. Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei ole säännöstä, joka estäisi yleiskaavan ja asemakaavan laatimisen yhtä aikaa. Molempia kaavoja voidaan siten valmistella yhtä aikaa ja myös hyväksyä ne samanaikaisesti kuitenkin niin, että yleiskaava ensin.
 - YVA-menettely ja lupamenettelyt selvityksineen etenevät suunnitellusti, eikä esimerkiksi YVA-viranomaisen YVA-selostuksesta antamassa perustellussa päätelmässä (YVA-laki 252/2017 23 §) ole lupavaihetta viivästyttäviä selvitysvaatimuksia (esim. mallinnuksia tai muita lisäselvityksiä, jotka tulisi liittää osaksi ympäristölupahakemusta).
 - Kaavoitus- ja luvitusprosessit etenevät ilman valituksia.

WORST CASE

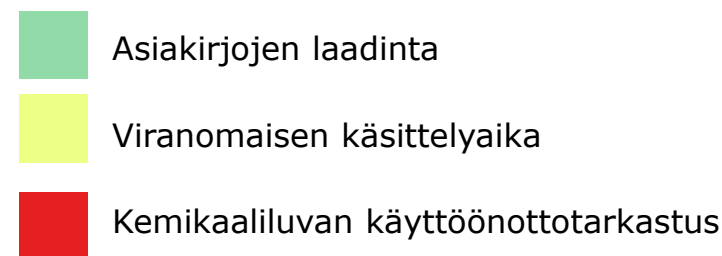
- Prosessissa on luvitusta hidastavia seikkoja seuraavin oletuksin:
 - Kaikista kaavoista sekä lupapäätöksistä on oletettu tehtävän valitus hallinto-oikeuteen ja sieltä korkeimpaan hallinto-oikeuteen.
 - Ympäristölupahakemusta tulee täydentää esim. erilaisilla mallinnuksilla YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän perusteella.

ESIMERKIT ERILAISTEN HANKKEIDEN AIKATAULUTUKSESTA

- **Skenaario 1:** Hankkeessa vaaditaan yleis- ja/tai asemakaava tai näiden muutos, YVA, sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut (esim. vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitos).
- **Skenaario 2:** Hankkeessa vaaditaan ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut, mutta ei yleis- ja/tai asemakaavan muutosta tai YVA-menettelyä (esim. vedyntuotantolaitos, joka sijoittuu toimintaan soveltuvalla kaava-alueella).

Nopein realistisesti mahdollinen prosessi (Best case)

Best case	Vuosi 1				Vuosi 2				Vuosi 3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Skenaario 1: Hankkeessa vaaditaan yleis- ja/tai asemakaava, YVA, sekä ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut												
Yleis- ja/tai asemakaava												
YVA-tarveharkinta												
YVA-menettely*												
Ympäristölupa**												
Kemikaaliturvallisuuslupa***												
Rakennuslupa****												
Skenaario 2: Hankkeessa vaaditaan ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut, mutta ei yleis- ja/tai asemakaavan muutosta tai YVA-menettelyä												
Ympäristölupa**												
Kemikaaliturvallisuuslupa***												
Rakennuslupa****												



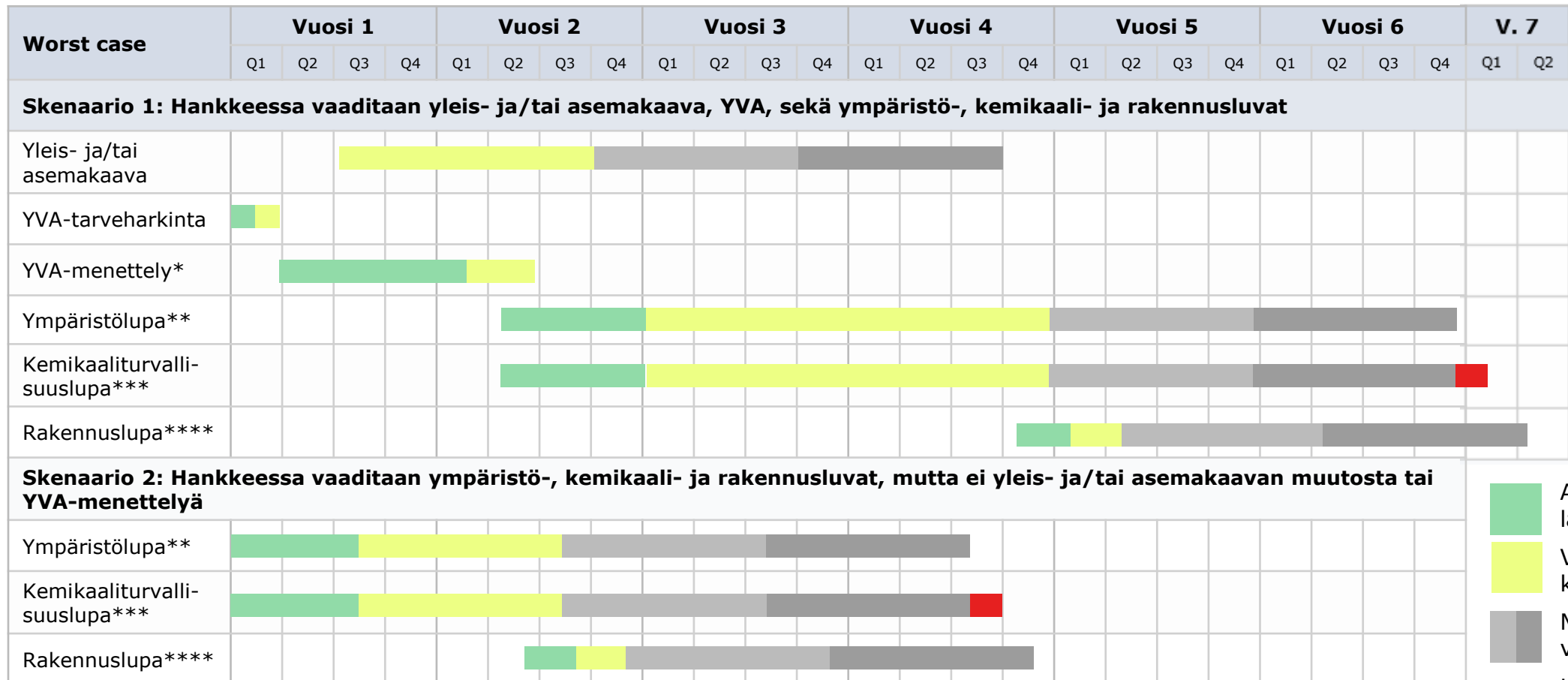
*Tekninen suunnittelu tulee olla tarvittavalla tasolla ennen YVA-menettelyn aloittamista.

** Etusijamenettely voi nopeuttaa käsittelyaikaa. Ympäristölupaa ei voida myöntää kaavan vastaisesti.

*** Laajamittaisen toiminnan (Tukes) käsittelyaika.

**** Rakennuslaki sallii rakennusluvun myöntämisen, kun asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa, mutta rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin asemakaava on lainvoimainen. Rakennuslupaa kannattaa hakea vasta, kun ympäristölupa on myönnetty.

Prosessissa on luvitusta hidastavia seikkoja (Worst case)



*Tekninen suunnittelu tulee olla tarvittavalla tasolla ennen YVA-menettelyn aloittamista.

** Etusijamenettely voi nopeuttaa käsittelyaikaa. Ympäristölupaa ei voida myöntää kaavan vastaisesti.

*** Laajamittaisen toiminnan (Tukes) käsittelyaika.

**** Rakennuslaki sallii rakennusluvun myöntämisen, kun asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa, mutta rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin asemakaava on lainvoimainen. Rakennuslupaa kannattaa hakea vasta, kun ympäristölupa on myönnetty.

Vinkkejä kaava- ja luvitusprosessien sujuvoittamiseen

- Vihreän siirtymän hankkeiden ympäristö- tai vesitalouslupahakemuksen käsittelylle kannattaa hakea etusijamenettelyn soveltamista, minkä on tarkoitus nopeuttaa käsittelyä aluehallintovirastossa.
- Ennakkoneuvottelut eri viranomaistahojen kanssa sekä keskustelu menettelyjen yhteensovittamisesta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.
 - Esim. YVA-menettely ja kaavoitus on mahdollista yhteensovittaa tietyin edellytyksin.
 - Myös hankkeen luville voi pyytää yhteensovittamista tietyin edellytyksin.
- Lupamenettely on hyvä aloittaa ennakkoneuvottelulla viranomaisen kanssa hyvissä ajoin.
 - Ennakollisen neuvonnan tavoitteena on saattaa osapuolet tietoisiksi hankkeen suunnitelmista ja aikatauluista, sopia prosessin kulun vaiheistuksesta ja keskustella lupahakemuksen sisällöstä ja tarvittavista lisäselvityksistä.
- Tiedonvaihdon lisääminen jo alkuvaiheessa eri osapuolien välillä.
 - Tavoitteena, että hakemuksen tullessa vireille, hakemus on laadukas ja sisältää kaikki tarvittavat asiat, jolloin lupaprosessi pääsee etenemään sujuvasti ilman tarpeettomia viiveitä sellaisista täydennyksistä, jotka olisivat olleet helposti vältettävissä paremmalla kommunikaatiolla osapuolten välillä.
- Hankkeen hyväksyttävyyttä
 - Kaavoituksen osalta tulee huomioida muihin lupamenettelyihin verrattuna kaavaprosesseihin kuuluva kuntien laaja harkintavalta ja alistaminen poliittiselle päätöksenteolle. Poliittiseen päätöksentekoon liittyy eri intressien punnintaa ja arvovalintoja.
 - Lähtökohtaisesti vaikutusten ennaltaehkäisy on tehokkainta toiminnan sijainnin ohjauksella.
- Kaavasta on mahdollista hakea MRL:n nojalla poikkeusta, jos ympäristölupaharkinnan osalta olisi tunnistettavissa selvä kaavallinen este. Poikkeamisluvan käyttömahdollisuus on kuitenkin rajallinen (poikkeamisen edellytykset) ja poikkeamislupa on aina määräaikainen.
- Maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL) tehtiin vuonna 2017 useita muutoksia. Muutosten keskeisenä tavoitteena on lisätä ja helpottaa rakentamismahdollisuuksia vähentämällä ja joustavoittamalla kaavoitusta ja rakentamista koskevaa sääntelyä. Muutosten myötä esimerkiksi asemakaavan voi perustellusta syystä laatia tai muuttaa vastoin yleiskaavaa, jos yleiskaava on ilmeisen vanhentunut.

Maavertailun yhteenveto: Suomen menettelyjen ja luvitusprosessien vahvuudet ja heikkoudet

VAHVUUDET

- Viranomaistahojen ennakkoneuvonta ja mahdollisuus järjestää hankkeiden ennakkoneuvotteluita
- Vihreän siirtymän hankkeiden etusijamenettely voi nopeuttaa ympäristö- tai vesiluvan käsittelyä
- Tukesin ohjeet sekä oppaat kemikaaliluvitusprosesseihin sekä tuotantolaitoksen sijoittamiseen helpottavat laadukkaan hakemuksen tekemistä ja antavat yhtenäisiä pelisääntöjä eri laitoksille.
- Mahdollisuus hakea kemikaaliturvallisuuslupaa sekä ympäristölupaa koskien lupaa aloittaa toiminta muutoksen hausta huolimatta.

HEIKKOUEDET

- Valitusoikeus on Suomessa laaja, mikä tarkoittaa sitä, että myös muut kuin asianosaiset voivat valittaa lupapäätöksistä ja kaavasta. Valitusten pitkät käsittelyajat ja moniportaisuus oikeudessa saattavat hidastaa hankkeiden toteutusta ja vaikeuttavat ennakoitavuutta.
- Vetytuotannon sijainninhjaukseen tarvitaan periaatteita esimerkiksi suojaetäisyyksien osalta.
- Vetytalous on uudenlaista toimintaa, joten selkeitä kansallisia toimintaohjeita ei ole. Toimintaohjeet saattavat vaihdella kunta- tai ELY-kohtaisesti.
- Resurssihaasteet (oikeusasteet, kuntien rakennusvalvonnassa ja kaavoituksessa, ELY-keskukset, AVI, konsulttityö) saattavat pitkittää prosesseja.
- Eri lupia tulee hakea eri viranomaistahoilta ja eri hakemuksiin tarvittavat tiedot vaihtelevat (vrt. esim. Saksan yhdistetty lupamenettely).

4. Case-tarkastelut: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski

KYMENLAAKSON VAHVUUDET VETYTALOUDEN KANNALTA

- Uusiutuvan energian saatavuus
 - Olemassa oleva sähköinfra (kantaverkko, sähköasemat)
 - Merkittävää uusiutuvan sähkön tuotantopotentiaalia (tuulivoima, aurinkoenergia)
- Runsaasti bioperäistä hiilidioksidia Kymenlaaksossa ja Kaakkois-Suomessa
- Ainutlaatuinen logistiikan keskus, joka on osa Euroopan TEN-T ydinverkkoa:
 - Hyvät raide- ja maantieteyhteydet
 - Suomen ensimmäinen kuivasatama, Kouvola RRT
 - HaminaKotka, Suomen suurin yleissatama
- Uuden teollisuuden syntymistä edesauttavat Kaakkois-Suomen pitkä teollinen perinne, sen luomat verkostot ja yritysosaaminen

JOHDANTO

Neljän eri Kymenlaaksossa sijaitsevan case-alueen nykytilaa arvioitiin vetyliiketoiminnan sijoittamisen näkökulmasta. Kymenlaakson alueella vetytalouteen soveltuvia alueita on runsaasti, joten nämä neljä valittua case-aluetta kuvaavat vetytalouden sijoittumisen reunaehtoja vain esimerkinomaisesti.

Arviointi perustuu seuraaviin kokonaisuuksiin:

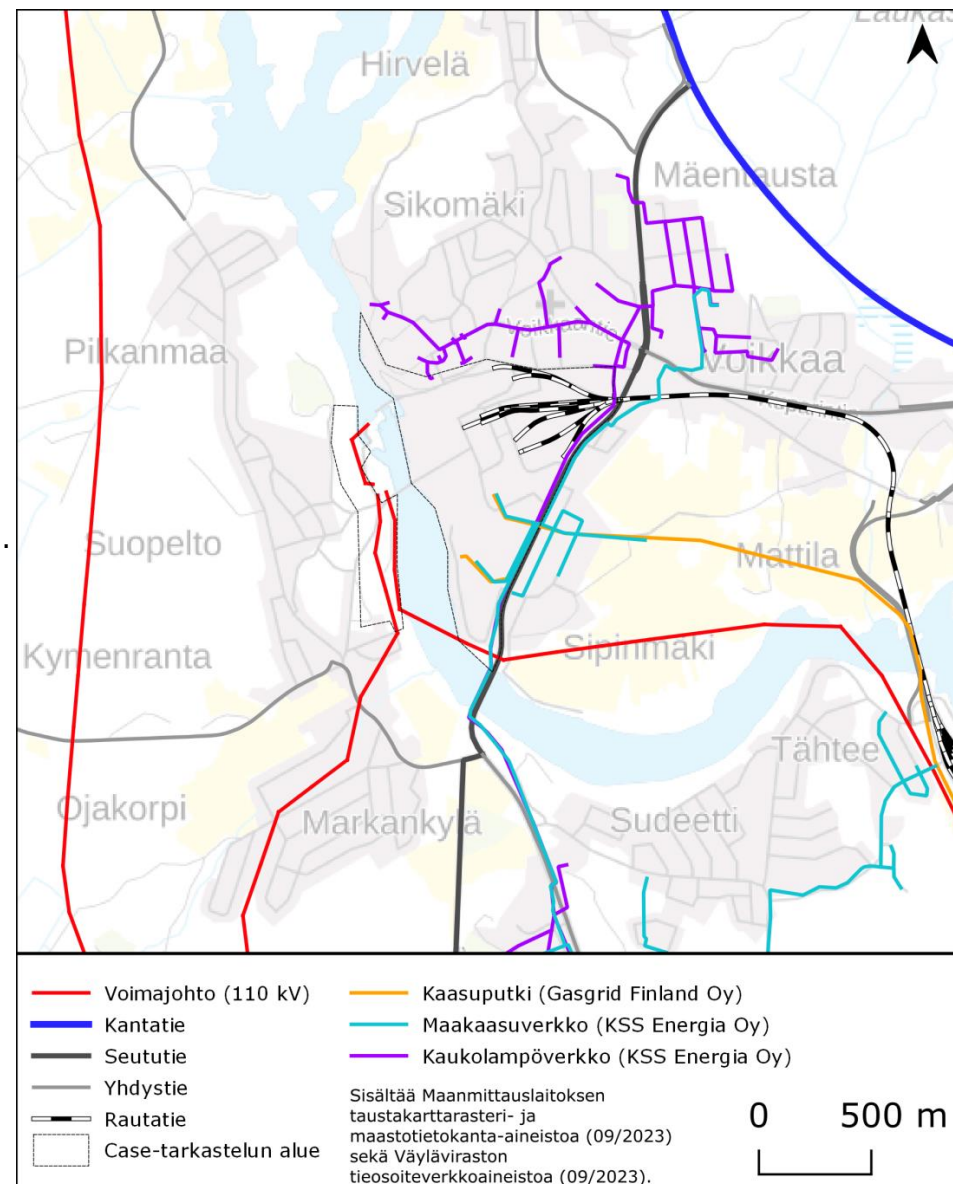
- Sijainti ja nykyiset toiminnot:
 - Vetytaloutta tukeva infra, kuten sähkö, vesi, raide- ja maantieteyhteydet; sekä kaukolämpöverkon sijainti elektrolyysereistä syntyvän hukkalämmön hyödyntämistä varten
 - CO₂ tuottavan teollisuuden sekä kaasuverkon sijainti vedyn jatkojalostusmahdollisuuksia varten
- Vetytalouden sijoittamista ja luvittamista rajoittavat tekijät, kuten asutus, herkät kohteet, RKY-alueet ja suojelualueet
- Asemakaavoituksen nykytila



Voikkaa, Kouvola (83,8 ha)

ENTINEN VOIKKAAN PAPERITEHTAAN ALUE, JOSSA VETYTALOUTTA TUKEVAA INFRAA

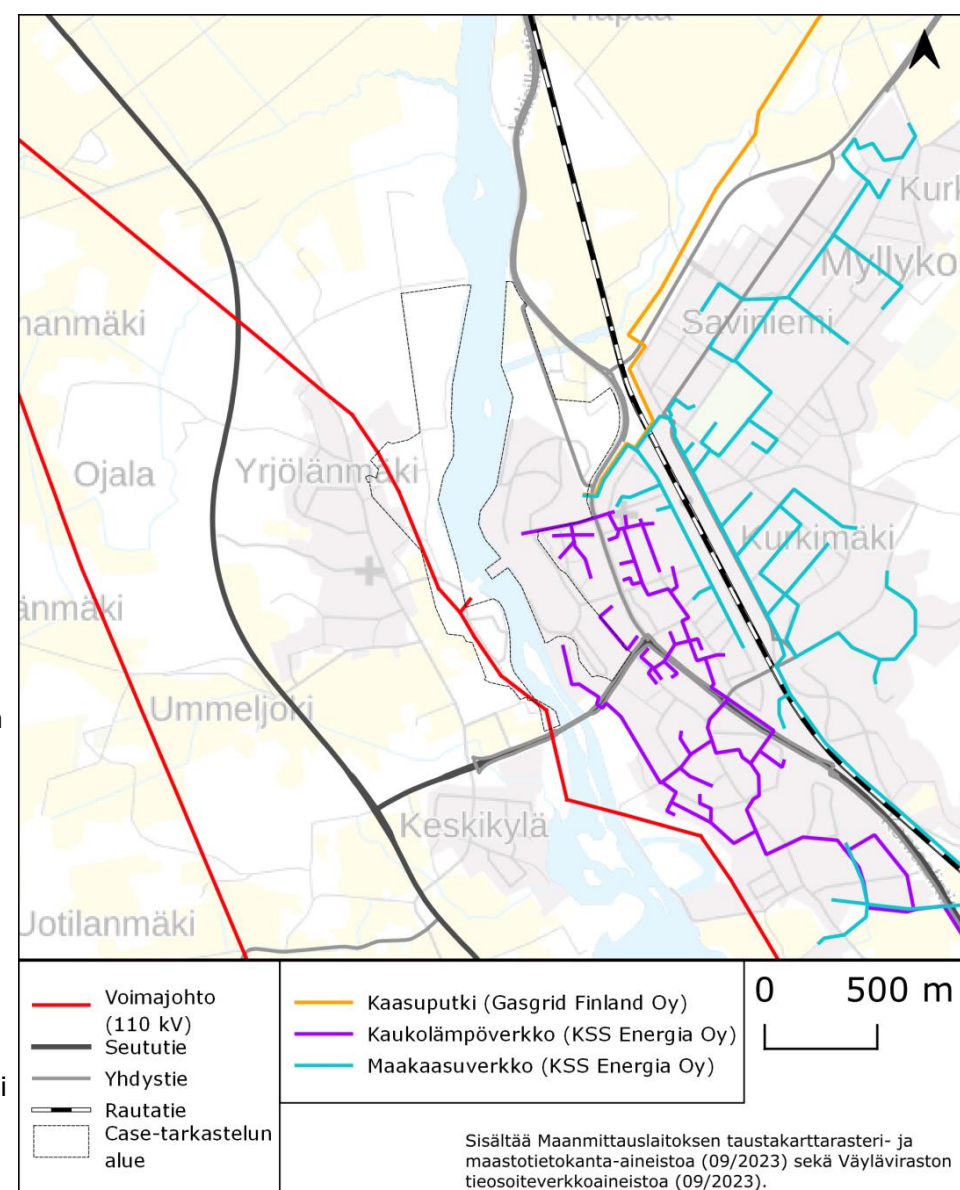
- Infra: Sähkö, vesi, CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla, yhteys maakaasu- ja kaukolämpöverkkoon, putkiyhteyksiä UPM Kymin alueelle, raide- ja maantietyhteydet.
 - 83,8 ha alueella runsaasti käyttämätöntä rakennusoikeutta.
 - Voikkaan yritysalueella toimii tällä hetkellä noin 30 yritystä.
 - Solvay Chemicals Finland Oy valmistaa vetyperoksidia, jonka raaka aineet ovat vety ja happi. Tavoitteena on siirtyä elektrolyysierillä tuotetun vihreän vedyn käyttöön 2028 mennessä.
- Asutusta paikoin hyvin lähellä, mikä voi asettaa rajoitteita mm. melun ja suojaetäisyyksien suhteen. Laitokset tulisi ohjata alueelle, jossa asutus on mahdollisimman kaukana.
 - Erityisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa on huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien tunnistaminen sekä arvioitava esim. mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa ja mitä rajoituksia suunniteltuun toimintaan kohdistuu.
- Lähin pohjavesialue Voikkaan teollisuusalueen koillisosassa on huomioitava vuotojen hallinnan ja viemäroinnin suunnittelussa. Lähistöllä ei Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita.
- Alueen pohjoisosassa sijaitseva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY), Voikkaan tehtaat, voi asettaa rajoitteita uusille hankkeille. Toisaalta hankkeiden yhteydessä voisi selvittää, voiko olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja hyödyntää.
- Asemakaava lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen (TT-1 ja TT-3).
 - Kaavan mukaisuuden tulkinta ja kaavan ajanmukaisuus tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
- Vetylaitoksen, jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle lähtökohtaisesti mahdollista, kun tunnistetaan toiminnasta aiheutuvat riskit ja huomioidaan niiden mahdollisesti aiheuttamat rajoitukset esimerkiksi laitoksen koolle ja kemikaalimäärille.
 - Potentiaalisiin alue vetyhankkeen sijoittumiselle on Solvay Chemicals Finland Oy:n laitosalueen pohjoispuolella. Synergiamahdollisuuksia Solvay Chemicals Finland Oy:n toimintojen kanssa (mm. vedyn ja hapen toimitus, vedenotto ja valmistus)
 - Länsirannalla haasteina turvaetäisyyksien vuoksi alueen kapeus ja asutuksen läheisyys. Toisaalta vetyhankkeeseen liittyviä matalan riskin tukitoimintoja (esim. puhtaan veden valmistus, lämmöntalteenotto, ohjaamo- ja toimistotilat) voisi sijoittaa myös ko. alueelle.
 - Myös Redeve Oy:n Voikkaan yritysalueella potentiaalia matalan riskin tukitoimintojen sijoittamiselle.



Myllykoski, Kouvola (100 ha)

ENTINEN MYLLYKOSKEN PAPERITEHTAAN ALUE, JOSSA VETYALOUTTA TUKEVAA INFRAA

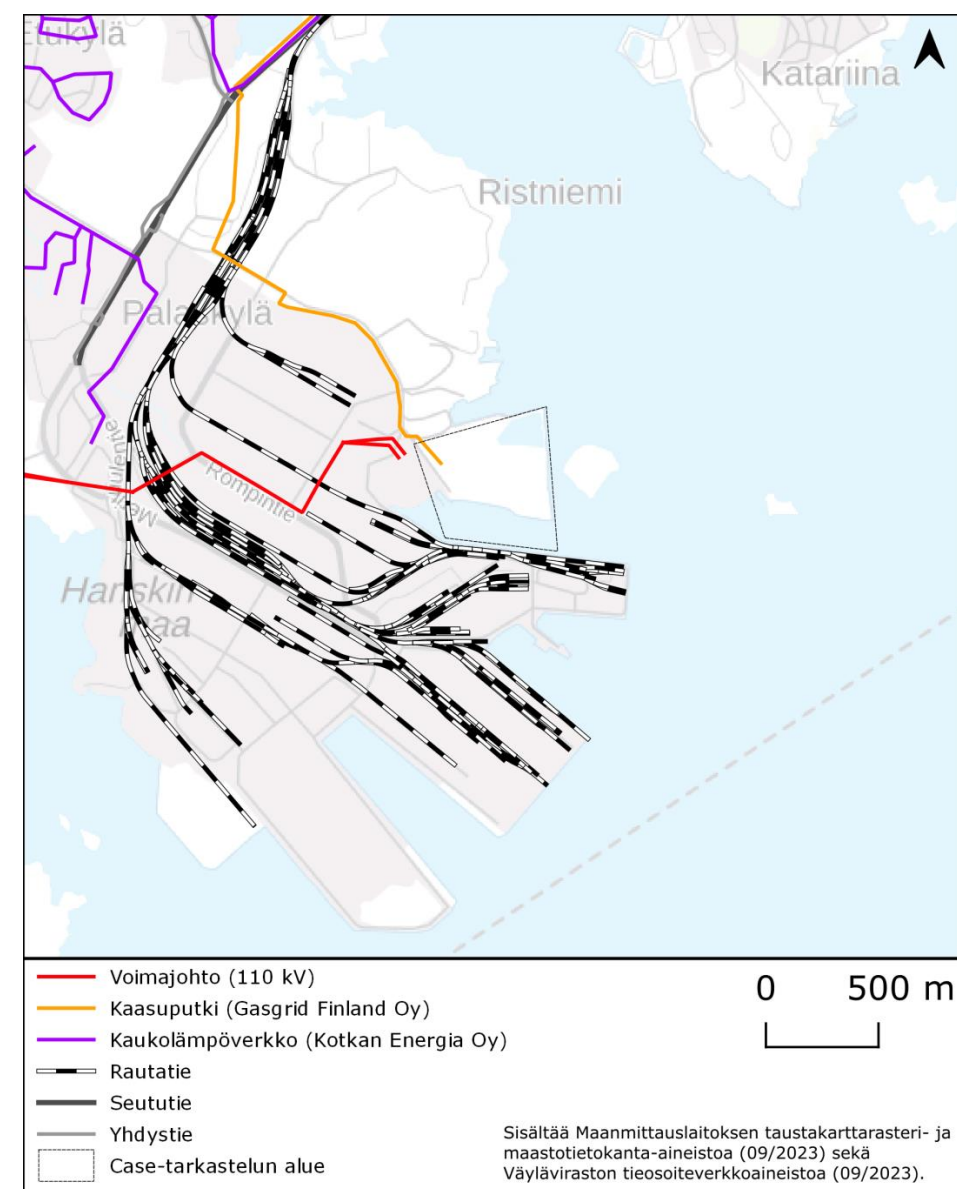
- Infra: Sähkö, vesi, jätevedenpuhdistamo, CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla, yhteys maakaasu- ja kaukolämpöverkkoon, maantieteyhteys, mahdollisuus rakentaa rautatieyhteys.
 - 100 ha alueella runsaasti käyttämätöntä rakennusoikeutta.
- Asutusta paikoin hyvin lähellä; voi asettaa rajoitteita mm. melun ja suojaetäisyyksien suhteen.
 - Erityisesti vedyn varastointia sekä jatkojalostuslaitoksia suunniteltaessa on huomioitava välittömästi hankkeen alkuvaiheessa toiminnan riskien tunnistaminen sekä arvioitava esim. mallintamalla, onko vaadittavat suojaetäisyydet lähialueen kohteisiin mahdollista saavuttaa ja mitä rajoituksia suunniteltuun toimintaan kohdistuu.
- Lähistöllä ei pohjavesialueita, Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita.
- Alueen itäosassa sijaitseva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY), Myllykosken teollisuusympäristö, voi asettaa rajoitteita uusille hankkeille. Toisaalta hankkeiden yhteydessä voisi selvittää, voiko olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja hyödyntää.
- Asemakaava lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen länsipuolen asemakaavoitetulla alueella (TT); itäpuolen alueella asemakaavatilanne ristiriitainen vetyliiketoiminnan luvittamisen suhteen (T2, puunjalostusteollisuus)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta ja kaavan ajanmukaisuus tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
 - Eteläosan asemakaavoittamaton alue edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Toimintaa ei voida luvittaa suoraan yleiskaavan nojalla.
- Vetylaitoksen, jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle lähtökohtaisesti mahdollista, kun tunnistetaan toiminnasta aiheutuvat riskit ja huomioidaan niiden mahdollisesti aiheuttamat rajoitukset esimerkiksi laitoksen koolle ja kemikaalimäärille.
 - Potentiaalisin alue vetyhankkeen sijoittumiselle on joen itäpuolella, olemassa olevien rakennusten ja RKY-alueen pohjoispuolella. Kaavamuutoksen tarve arvioidaan hankekohtaisesti; mahdollisuutena voi olla eteneminen myös ilman kaavamuutosta, esim. vähäisellä poikkeamisella rakennusluvan yhteydessä.
 - Länsirannalla asemakaavamerkintä (TT) voisi lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen, mutta haasteina ovat turvaetäisyyksien vuoksi alueen kapeus ja asutuksen läheisyys.



Mussalo, Kotka (30 ha)

TÄYTTÖMAATONTTI; LÄHISTÖLLÄ VETYTALOUTTA TUKEVAA INFRAA JA SATAMA

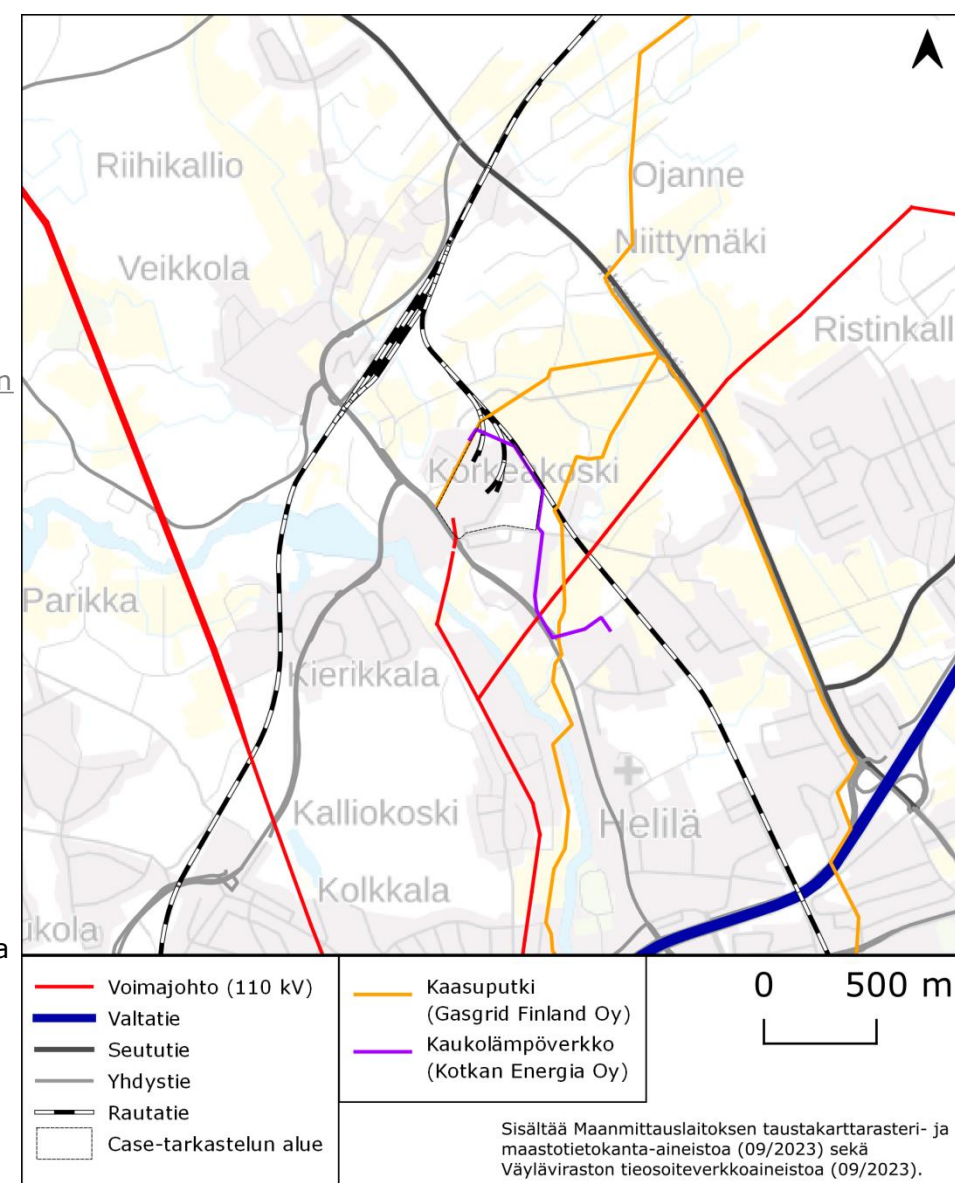
- Infra: Sähkö, vesi, CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla, yhteys maakaasuputkeen, satama-, raide- ja maantieyhteydet.
 - Mussalon alueella toimii Suomen suurin yleissatama ([HaminaKotka Satama Oy](#)), jossa myös kemian- ja metsäteollisuuden toimintaa
 - Lisäksi lähistöllä useita logistiikka-, varastointi- ja teollisuusyrityksiä.
- Asutuksen kannalta ihanteellinen alue: olemassa oleva satama-/teollisuusalue, lähin asutus yli 500 m etäisyydellä.
- Lähistöllä ei pohjavesialueita, Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita, tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Hankkeissa on kuitenkin huomioitava alueen merkittävä tulvariski.
- Tontti on täyttömaa-alueita sekä merestä täyttämällä rakennettua aluetta. Alueen soveltuvuus rakentamiseen, esirakentamisen ja esikuormituksen tarve sekä näiden vaikutukset rakentamisaikatauluun ja -kuluihin tulee huomioida hankkeen suunnittelussa alusta lähtien.
- Asemakaavatilanne mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen alueelle (T-kem)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
 - Mahdollisen dominoefektivaikutukset muiden lähialueiden suuronnettomuusvaarallisiksi laitoksiksi rakennettujen/ suunniteltujen toimintojen kanssa huomioitava.
- Vetylaitoksen, jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen alueelle lähtökohtaisesti mahdollista.
 - Suunnittelussa on kuitenkin huomioitava, että lähialueilla on runsaasti muuta olemassa olevaa teollista toimintaa sekä Suomen suurin yleissatama. Uusien toimintojen sijoittumista ja laajuutta selvitettäessä tulee tehdä eri toimintojen yhteisvaikutusten arviointi (riskit, onnettomuus- ja häiriötilanteet, dominoefekti) sekä huomioida konsultointivyyöhykkeet. Konsultointivyyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta pyydetään lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta.



Korkeakoski, Kotka (15,3 ha)

OLEMASSA OLEVA TEOLLISUUSALUE, JOSSA VETYTALOUTTA TUKEVAA INFRAA

- Infra: Sähkö, vesi, raide- ja maantietyhdystet, CO₂ tuottavaa teollisuutta lähialueilla, yhteys maakaasu- ja kaukolämpöverkkoon. Nordic Ren-Gas Oy:n CO₂ talteenottolaitoksen on kuitenkin tarkoitus sijoittua Kotkan Energian hyötyvoimalaitoksen yhteyteen ja hyödyntää samaa kaukolämpöverkkoa.
 - Lähialueella lisäksi mm. kartonki- ja hylsytehdas sekä paperin ja kartongin jatkojalostusta.
- Lähistöllä ei pohjavesialueita, Natura 2000 -alueita, yksityisiä tai valtion suojelualueita.
- Asemakaavatilanne voisi lähtökohtaisesti mahdollistaa vetyliiketoiminnan luvittamisen (T)
 - Kaavanmukaisuuden tulkinta ja kaavan ajanmukaisuus tarkistettava kaupungin rakennusvalvonnasta.
- Vetyliiketoiminnan kehittämisen kannalta haastava alue
 - Pienekö alue, jolla jo paljon rakennuksia ja olemassa olevaa toimintaa. Vetyliiketoiminnan kehittäminen edellyttää vähintään tontilla sijaitsevien hallien, tai suuren teollisuusrakennuksen purkamista.
 - Sijainti Korkeakosken teollisuusalueen valtakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä (RKY) asettaa rajoitteita rakennusten purkamiselle ja alueen kaavoitukselle.
 - Tontin välittömässä läheisyydessä asutusta ja teollista toimintaa, mikä voi asettaa rajoitteita vetyliiketoiminnalle suojaetäisyyksien ja melun suhteen.
 - Jäähdytysvesien ohjaaminen Kymijokeen luvituksellisesti hyvin haastavaa, koska Korkeakosken hyötyvoimalaitoksen ja tulevan CO₂ talteenottolaitoksen jäähdytysvesiä tarkoitus purkaa samaan vesistöön.
 - Hankkeissa on myös huomioitava alueen merkittävä tulvariski.
- Toiminnalle edellytettävien suojaetäisyyksien, alueen nykykäytön ja RKY-alueen asettamien rajoitteiden vuoksi vetylaitoksen, vedyn tuotanto- ja jatkojalostuslaitoksen ja/tai vetyvaraston sijoittuminen Korkeakosken alueelle arvioidaan hyvin haastavaksi.
- Vetyliiketoiminnan kehityksen kannalta on keskeistä selvittää, voisiko vetyhankkeissa hyödyntää olemassa olevaa rakennuskantaa ja laitteistoja. Tekninen suunnittelu ja vaikutusten arviointi on aina hankekohtaista.



Liite 1. Summary of the final report

Summary of procedures required for hydrogen projects in Finland (zoning, EIA, and environmental, chemical and building permits)

HYDROGEN PRODUCTION FACILITIES

- Depending on the zoning situation of the project area, hydrogen production facilities require at least a zoning plan that enables the facility to be granted a building permit. Depending on the zoning situation, changes in general plan might also be needed.
- An EIA procedure is usually not required, if the facility produces only hydrogen through electrolysis. However, an EIA procedure might be required if the project is likely to cause significant environmental impacts. In that case, a case-by-case decision is done by the local [Centre for Economic Development, Transport and the Environment \(ELY Centre\)](#).
- Hydrogen production facilities require an environmental permit. A water permit may be required as well, if process/cooling water is extracted from a water body.
- Small and medium-sized facilities that produce hydrogen by electrolysis (no storage or compressors), are categorized as plants that handle minor chemicals. Such facilities need to report the handling and storage of chemicals to the local rescue authority. The chemical safety approval of large-scale operations is handled by [The Finnish Safety and Chemicals Agency \(Tukes\)](#).
- Construction of facilities requires a building permit, which is applied for from the municipality's building permit authority.

HYDROGEN PRODUCTION AND FURTHER PROCESSING

- Depending on the zoning situation of the project area, hydrogen production and further processing facilities require at least a zoning plan that enables the facility to be granted a building permit. Depending on the zoning situation, changes in general plan might also be needed.
- An EIA procedure is required, if e.g. methane, methanol or ammonia are produced in addition to hydrogen.
- Hydrogen production and further processing facilities require an environmental permit. A water permit may be required as well, if process/cooling water is extracted from a water body.
- The chemical handling and storage quantities are typically larger than in a facility producing only hydrogen, in which case a chemical safety permit must be applied for from [The Finnish Safety and Chemicals Agency \(Tukes\)](#).
- Construction of facilities requires a building permit, which is applied for from the municipality's building permit authority.

Summary of procedures required for hydrogen projects in Finland (zoning, EIA, and environmental, chemical and building permits)

HYDROGEN TRANSFER PIPES

- Usually, permitting hydrogen transfer pipes does not require zoning, but in some cases, it may require the need to change the existing general or site plan due to construction restrictions.
- An EIA procedure is required, if a hydrogen transfer pipe has a diameter of more than 800 mm and a length of more than 40 km. An EIA procedure might also be required if the project is likely to cause significant environmental impacts. In that case, a case-by-case decision is done by the local [Centre for Economic Development, Transport and the Environment \(ELY Centre\)](#).
- Hydrogen transfer pipes do not require an environmental permit or a building permit.
- For the construction and use of hydrogen transfer pipes, a permit from the [The Finnish Safety and Chemicals Agency \(Tukes\)](#) is required.
- Other possibly necessary permits are e.g. research permit for terrain surveys, siting permit, and water permit.

HYDROGEN STORAGE

- Depending on the zoning situation of the project area, hydrogen storages require at least a zoning plan that enables the facility to be granted a building permit. Depending on the zoning situation, changes in general plan might also be needed.
- An EIA procedure is required, if the hydrogen storage tanks have a total volume of at least 50,000 cubic meters. An EIA procedure might also be required if the project is likely to cause significant environmental impacts. In that case, a case-by-case decision is done by the local [Centre for Economic Development, Transport and the Environment \(ELY Centre\)](#).
- Hydrogen storages require either an environmental permit or a notification according to the Environmental Protection Act, depending on the amount of hydrogen stored.
- The same principles are followed in the chemical safety permit for hydrogen storage as for hydrogen production facilities. The type of permit or notification required depends on the amount of hydrogen to be stored and other possible chemicals in the plant area. The hydrogen is stored under high pressure, which increases the impact areas of risks to nearby areas in the event of an accident. [The effects should be examined using major accident modeling.](#)
- Construction of facilities requires a building permit, which is applied for from the municipality's building permit authority.

Summary of procedures required for hydrogen projects in Finland (zoning, EIA, and environmental, chemical and building permits)

ELECTRICITY TRANSMISSION

- Usually, permitting power lines does not require zoning, but in some cases, it may require the need to change the existing general or site plan.
- An EIA procedure is required, if electricity transmission is carried out with at least 220 kV above-ground power lines with a length of more than 15 km. An EIA procedure might also be required if the project is likely to cause significant environmental impacts. In that case, a case-by-case decision is done by the local [Centre for Economic Development, Transport and the Environment \(ELY Centre\)](#).
- Electricity transmission does not require an environmental permit.
- Electricity transmission, as an independent operation, does not require a chemical safety permit.
- The construction of a power line does not require a building permit.
- Other required permits are e.g. redemption permit, research permit, and project permit from the Energy authority.

Scheduling and forecasting process of zoning, EIA and permitting

The following pages show two different example schedules based on the assumptions below. Since the project schedule can depend on many things, the schedule charts are only indicative. For example, the project may proceed without an EIA procedure, or the current zoning may enable the implementation of the project without a change in the site plan (see Scenario 2 below).

BEST CASE

- The fastest realistically possible process, with the following assumptions:
 - The zoning of different plan levels (general plan and town plan) will be carried forward simultaneously. There is no provision in the Land Use and Building Act that would prevent the preparation of a general plan and a site plan at the same time. Both plans can thus be prepared and approved at the same time, however, with the general plan first.
 - The EIA and the permit procedures are progressing as planned, and for example, the reasoned conclusion issued by the EIA authority on the EIA report does not contain clarification requirements that delay the permit phase (e.g. modeling studies or other additional reports that should be attached as part of the environmental permit application).
 - Zoning and approval processes proceed without complaints.

WORST CASE

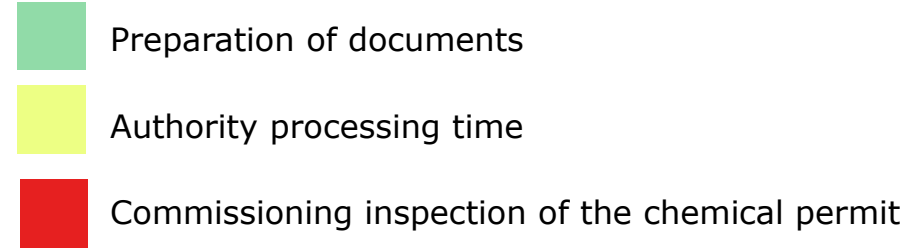
- There are things slowing down the approval process, with the following assumptions:
 - All zoning plans and permit decisions are appealed to the Administrative Court and from there to the Supreme Administrative Court.
 - The environmental permit application must be supplemented with e.g. different modeling studies based on the reasoned conclusion from the EIA report.

EXAMPLES OF THE SCHEDULING OF VARIOUS PROJECTS

- **Scenario 1:** General and/or site plan or their amendment, EIA, and environmental, chemical and building permits are required (e.g. hydrogen production and further processing facility).
- **Scenario 2:** Environmental, chemical and building permits are required, but no need for a change to the general and/or site plan or EIA procedure (e.g. a hydrogen production facility located in a plan area suitable for the planned operations).

The fastest realistically possible process (Best case)

Best case	Year 1				Year 2				Year 3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Scenario 1: General and/or site plan or their amendment, EIA, and environmental, chemical and building permits are required												
General and/or site plan			Preparation of documents									
EIA needs assessment	Preparation of documents	Authority processing time										
EIA procedure*		Preparation of documents				Authority processing time						
Environmental permit**					Preparation of documents	Authority processing time						
Chemical safety permit***					Preparation of documents	Authority processing time				Commissioning inspection of the chemical permit		
Building permit****									Preparation of documents	Authority processing time		
Scenario 2: Environmental, chemical and building permits are required, but no need for a change to the general and/or site plan or EIA												
Environmental permit**	Preparation of documents	Authority processing time										
Chemical safety permit***	Preparation of documents	Authority processing time				Commissioning inspection of the chemical permit						
Building permit****					Preparation of documents	Authority processing time						



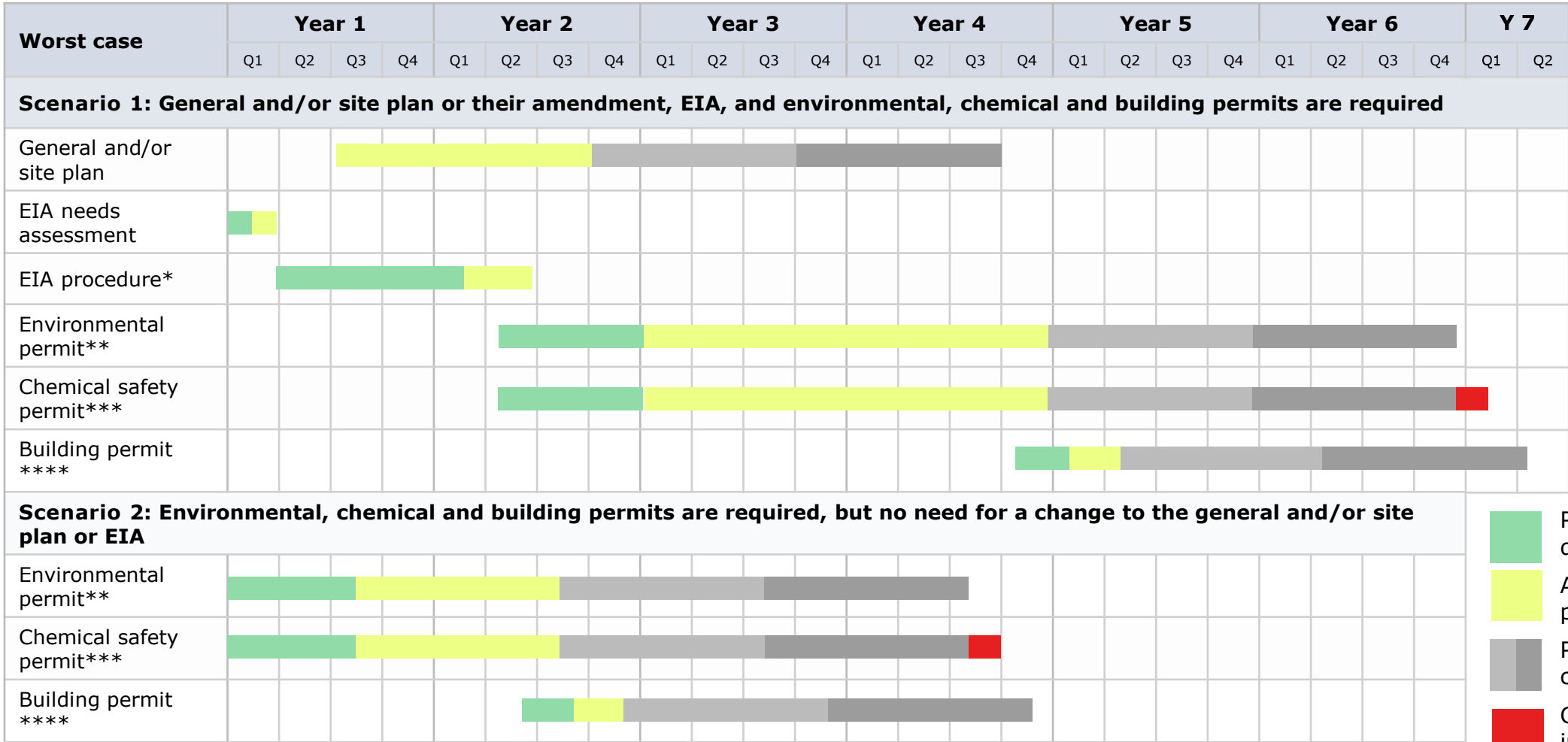
* *Technical planning must be at a certain level before starting the EIA procedure.*

** *Priority processing for green transition projects may speed up the processing time. An environmental permit cannot be granted contrary to the site plan.*

*** *Processing time for large-scale operations (Tukes).*

**** *The Building Act allows the granting of a building permit when the site plan has been approved by the city council, but construction may not begin until the site plan is legally binding. A building permit should be applied for only after an environmental permit has been granted.*

Things slowing down the approval process (Worst case)



- Preparation of documents
- Authority processing time
- Possible complaints
- Commissioning inspection of the chemical permit

*Technical planning must be at a certain level before starting the EIA procedure. ** Priority processing for green transition projects may speed up the processing time. An environmental permit cannot be granted contrary to the site plan. *** Processing time for large-scale operations (Tukes). **** The Building Act allows the granting of a building permit when the site plan has been approved by the city council, but construction may not begin until the site plan is legally binding. A building permit should be applied for only after an environmental permit has been granted.

Ways to streamline the zoning, EIA and permitting processes

- For environmental or water permit applications of green transition projects, it is recommended to apply for the priority processing.
- Preliminary negotiations with various authorities and discussion on the coordination of procedures should be arranged as early as possible.
 - For example, it is possible to coordinate the EIA and zoning procedures under certain conditions.
 - Coordination can also be requested for permits, under certain conditions.
- The permit procedure should be started with a preliminary consultation with the authorities well in advance.
 - The aim of the preliminary consultation is to make the parties aware of the project's plans and schedules, agree on the phasing of the process and discuss the content of the permit application and the necessary additional studies.
- Increasing information exchange already in the initial phase between different parties is recommended.
 - The goal is that when the processing time starts, the application is of high quality and contains all the necessary information.
 - The permit process can then proceed smoothly without unnecessary delays due to additions that could have been easily avoided with better communication between the parties.
- Acceptability of the project
 - Zoning processes include municipalities' broad discretion and subjecting to political decision-making, which involves weighing different interests and choosing values.
 - Basically, the prevention of impacts is most effective by controlling the location of the activity.
- It is possible to apply for an exception from the zoning plan, if a clear plan obstacle could be identified regarding the consideration of the environmental permit. However, the possibility of using the exception permit is limited (conditions for the exception) and the exception permit is always fixed-term.
- Several changes were made to the Land Use and Building Act in 2017. The main goal of the changes is to increase and facilitate construction opportunities by reducing regulations on planning and construction and making them more flexible. With the changes, for example, the site plan can be drawn up or changed contrary to the general plan for a justified reason, if the general plan is obviously outdated.

Strengths and weaknesses of procedures and permitting processes in Finland

STRENGTHS

- Advance advice from authorities and the possibility to organize preliminary negotiations
- The priority procedure for green transition projects can speed up the processing of environmental or water permits.
- The Finnish Safety and Chemicals Agency Tukes provides instructions and guides for chemical licensing processes and siting of production facilities to make it easier to prepare high-quality applications and provide uniform rules for different facilities.
- It is possible to apply for a chemical safety permit and an environmental permit regarding the permit to start operations despite the request for a change.

WEAKNESSES

- The right of appeal is extensive, which means that non-parties can also appeal against permit decisions and zoning plans. The long processing times of complaints and the multi-step process in the court may slow down the implementation of projects and it less predictable.
- For siting of hydrogen production facilities, principles are still needed for e.g. safety distances.
- Hydrogen projects are a new type of activity, for which there are still no clear national guidelines. Instructions might vary between different municipalities and ELY centers (Centres for Economic Development, Transport and the Environment).
- Lack of resources (legal degrees, municipal building control and zoning, ELY centres, Regional State Administrative Agencies, and consulting companies) may prolong the processes.
- Different permits must be applied for from different authorities, and the information required for different applications varies (compare e.g. with the combined permit procedure in Germany).

4. Case areas: Voikkaa, Myllykoski, Mussalo, Korkeakoski

KYMENLAAKSO'S STRENGTHS IN TERMS OF THE HYDROGEN ECONOMY

- Availability of renewable energy
 - Existing electrical infrastructure (main grid, substations)
 - Significant renewable electricity production potential (wind power, solar energy)
- Abundant bio-derived CO₂ in Kymenlaakso and South-Eastern Finland
- A unique logistics center that is part of the European TEN-T core network:
 - Good rail and road connections
 - Finland's first inland dry port, Kouvola RRT
 - HaminaKotka, Finland's largest general port
- Long industrial tradition, its networks and business know-how of Southeastern Finland support the creation of new industrial activities

INTRODUCTION

The status of four different case areas located in Kymenlaakso was evaluated from the point of view of developing hydrogen business. There are plenty of areas suitable for the hydrogen economy in Kymenlaakso. Therefore, these four selected case areas mainly serve as an example for describing the boundary conditions for the location of hydrogen projects. The assessment is based on:

- Location and current activities:
 - Infrastructure supporting the hydrogen economy, such as electricity, water, rail and road connections; and the location of the district heating network for the utilization of the waste heat generated from the electrolysis
 - For further processing of hydrogen: location of industry producing CO₂ and location of gas network
- Factors limiting the placement and licensing of hydrogen projects, such as settlement, sensitive areas (e.g. schools, kindergartens, health stations and hospitals), nationally significant built cultural environments, protected areas
- Current status of site plans

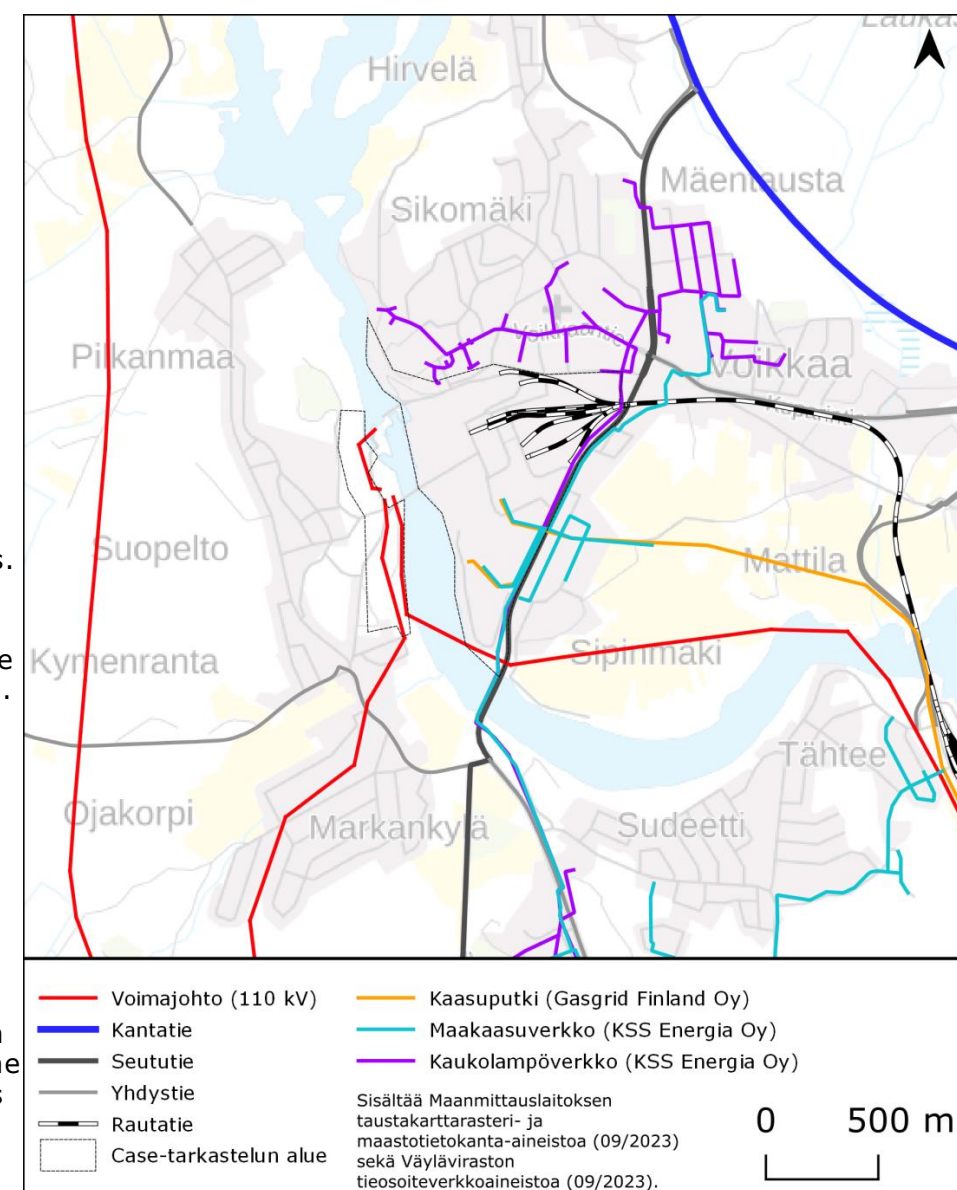


CASE AREAS

Voikkaa, Kouvola (83,8 ha)

FORMER PAPER MILL AREA, INFRASTRUCTURE READY FOR HYDROGEN PROJECTS

- Electricity, water, CO₂-producing industry in nearby areas, connection to the natural gas and district heating networks, pipe connections with UPM Kymi area, rail and road connections.
 - Plenty of unused building right in the 83,8 ha area.
 - There are currently about 30 companies operating in [Voikkaa Business Park](#).
 - Solvay Chemicals Finland Oy manufactures hydrogen peroxide, for which hydrogen and oxygen are used as raw materials. Their goal is to switch to using green hydrogen produced with an electrolyzer by 2028.
- Restrictions for e.g. noise and protective distances might be set due to the nearby settlements.
 - When planning hydrogen storage and further processing plants, the identification of operational risks must be considered immediately at the beginning of the project, and it must be assessed, e.g. by modeling, whether it is possible to achieve the required protective distances to objects in the nearby area and what restrictions apply to the planned operation.
- The nearest groundwater area in the northeastern part of the Voikkaa industrial area must be considered in the planning of leakage management and drainage. There are no Natura 2000 areas, private or state protected areas nearby.
- In the northern part of the area, the nationally significant built cultural environment (RKY), Voikkaan tehtaat, can impose restrictions on new projects. On the other hand, it could be investigated whether existing buildings and equipment could be utilized in hydrogen projects.
- In principle, the site plan enables the licensing of hydrogen business (TT-1 ja TT-3).
 - The interpretation of the conformity to the plan and the up-to-dateness of the plan must be checked by the building control authorities of the municipality.
- In principle, siting hydrogen production facilities, further processing facilities, and/or hydrogen storages in the area is possible, when the risks arising from the operation are identified and the restrictions they may cause on, for example, the size of the plant and the amount of chemicals are considered.
 - The best area for a hydrogen project would be north of Solvay Chemicals Finland Oy's plant area. Synergy opportunities with Solvay Chemicals Finland Oy's operations (e.g. hydrogen and oxygen delivery, water intake and manufacturing).
 - On the west side, the narrowness of the area and the proximity of the population are challenges due to safety distances. On the other hand, low-risk support functions related to hydrogen projects (e.g. production of clean water, heat recovery, cockpit and office facilities) could also be located in this area.
- Potential for low-risk support functions also in the Voikkaa Business Park area (Redeve Oy).

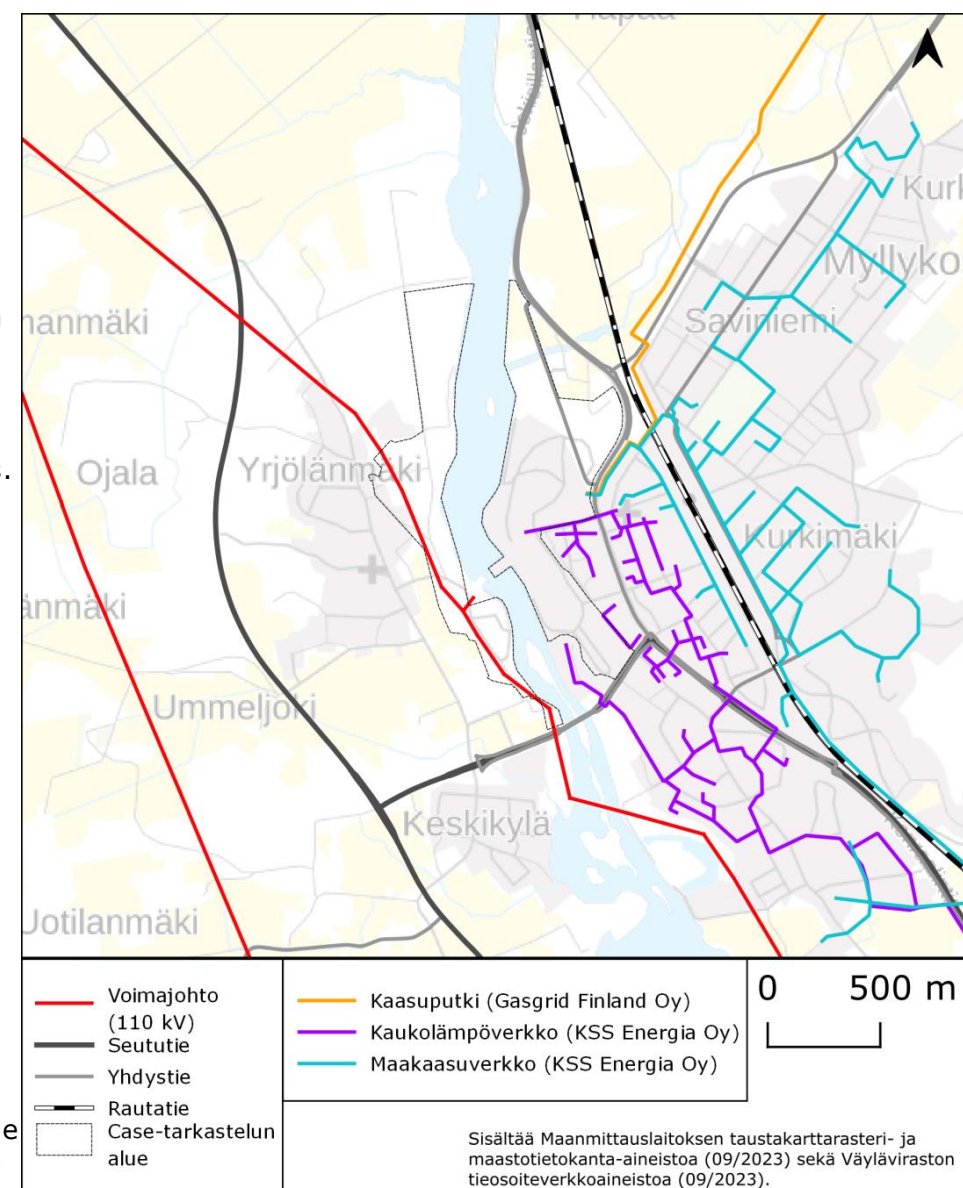


CASE AREAS

Myllykoski, Kouvola (100 ha)

FORMER PAPER MILL AREA, INFRASTRUCTURE READY FOR HYDROGEN PROJECTS

- Electricity, water, sewage treatment plant, CO₂-producing industry in nearby areas, connection to the natural gas and district heating networks, road connections, possibility to build a rail connection.
 - Plenty of unused building right in the 100 ha area.
- Restrictions for e.g. noise and protective distances might be set due to the nearby settlements.
 - When planning hydrogen storage and further processing plants, the identification of operational risks must be considered immediately at the beginning of the project, and it must be assessed, e.g. by modeling, whether it is possible to achieve the required protective distances to objects in the nearby area and what restrictions apply to the planned operation
- There are no groundwater areas, Natura 2000 areas, private or state protected areas nearby.
- Located in the eastern part of the industrial area, the nationally significant built cultural environment (RKY), Myllykosken teollisuusympäristö, can impose restrictions on new projects. On the other hand, it could be investigated whether existing buildings and equipment could be utilized in hydrogen projects.
- In principle, the site plan enables licensing of hydrogen business in the western part of the area (TT); the site plan situation is contradictory regarding the licensing of hydrogen business in the eastern part of the area (T2, wood processing industry)
 - The interpretation of the conformity to the plan and the up-to-dateness of the plan must be checked by the building control authorities of the municipality.
 - The unzoned area in the southern part requires the preparation of a site plan for the area. Activities cannot be licensed directly based on the general plan.
- In principle, siting hydrogen production facilities, further processing facilities, and/or hydrogen storages in the area is possible, when the risks arising from the operation are identified and the restrictions they may cause on, for example, the size of the plant and the amount of chemicals are considered.
 - The best area for a hydrogen project would be on the east side of the river, north of the existing buildings and the RKY area. The need for a site plan change needs to be assessed case-by-case.
 - In the western part, the site plan (TT) could in principle enable licensing of hydrogen business, but the challenges are the narrowness of the area and the proximity of settlements due to safety distances.

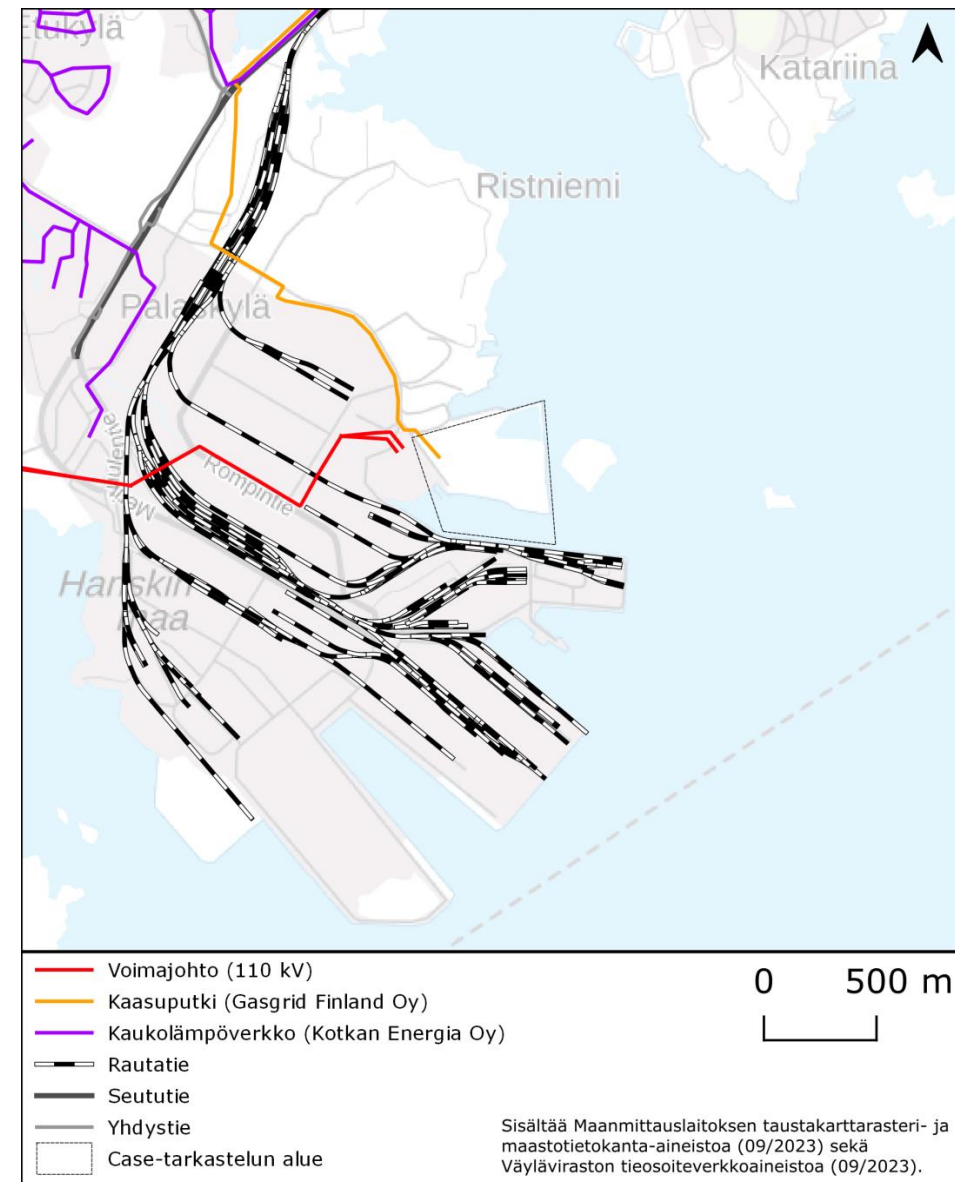


CASE AREAS

Mussalo, Kotka (30 ha)

ARTIFICIALLY FILLED PLOT; A PORT AND NECESSARY INFRASTRUCTURE NEARBY

- Electricity, water, CO₂-producing industry in nearby areas, connection to a natural gas network, port, rail and road connections.
 - Finland's largest general port (HaminaKotka Satama Oy), chemical and forestry industries operate in the Mussalo area.
 - In addition, several logistics, storage and industrial companies nearby.
- No nearby settlement: existing port/industrial area, nearest settlement more than 500 m away.
- No groundwater areas, Natura 2000 areas, private or state conservation areas, or nationally significant built cultural environments (RKY) nearby. However, significant flood risk must be considered.
- The plot is artificially filled and partially built by filling the sea. The suitability of the area for construction, the need for pre-construction and pre-loading and their effects on the construction schedule and costs must be considered in project planning from the beginning.
- The site plan situation enables hydrogen business to be licensed in the area (T-kem)
 - The up-to-dateness of the plan must be checked by the building control authorities of the municipality.
 - Possible domino effects with other facilities built/planned as major accident-hazardous facilities in nearby areas should be considered.
- In principle, siting hydrogen production facilities, further processing facilities, and/or hydrogen storages in the area is possible.
 - However, it must be considered that there are plenty of other existing industrial activities in the nearby areas, as well as Finland's largest general port. When determining the placement and scope of new activities, an assessment of the combined effects of different activities (risks, accidents and disruptions, domino effect) must be made and consultation zones must be considered. Zoning changes or major construction in the consultation zone requires an opinion from The Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes) and the local rescue authority.

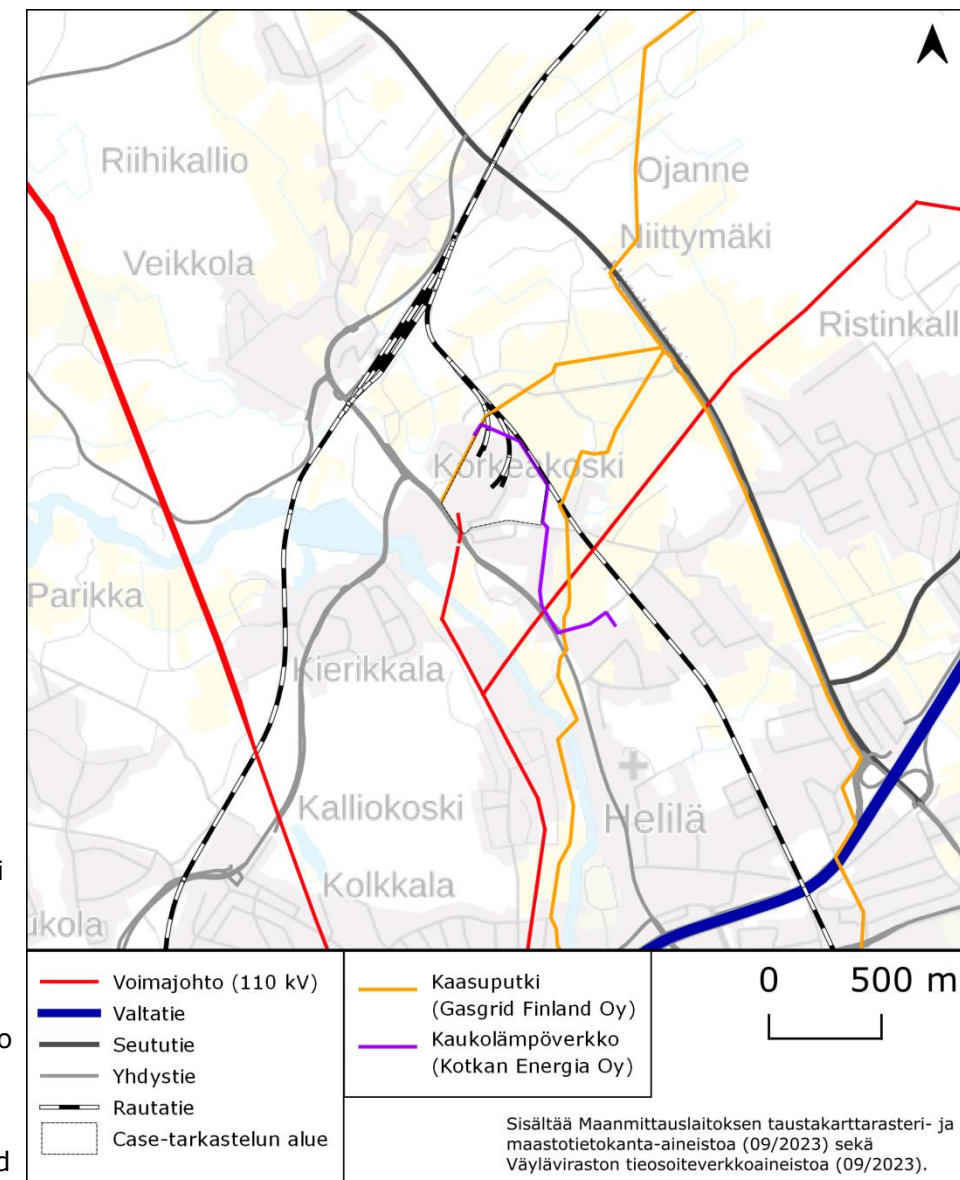


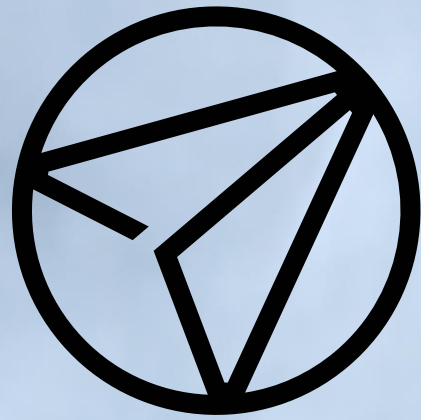
CASE AREAS

Korkeakoski, Kotka (15,3 ha)

AN EXISTING INDUSTRIAL AREA WITH NECESSARY INFRASTRUCTURE

- Electricity, water, rail and road connections, CO₂-producing industry in nearby areas, connection to natural gas and district heating networks. However, Nordic Ren-Gas Oy's CO₂ recovery plant is intended to be located in connection with Kotkan Energia's power plant and utilize the same district heating network.
 - Nearby, also a cardboard factory and further processing of paper and cardboard.
- There are no groundwater areas, Natura 2000 areas, private or state protected areas nearby.
- In principle, the site plan situation could enable the licensing of hydrogen business in the area (T)
 - The interpretation of the conformity to the plan and the up-to-dateness of the plan must be checked by the building control authorities of the municipality.
- A challenging area for the development of hydrogen business
 - A small area with already many buildings and existing activities. Developing hydrogen business requires at least the demolition of the halls or the large industrial building located on the site.
 - The location in the nationally significant built cultural environment (RKY) of the Korkeakoski industrial area places restrictions on the demolition of buildings and the zoning of the area.
 - Residential and industrial activity in the immediate vicinity of the plot, which may impose restrictions on the hydrogen business in terms of safety distances and noise.
 - Directing cooling water to Kymijoki is very challenging, because cooling water of the Korkeakoski power plant and the future CO₂ recovery plant will discharge cooling waters into the same water body.
 - Projects must also consider the significant flood risk in the area.
- Due to the protective distances required for hydrogen projects, the current use of the area and the restrictions set by the RKY area, siting hydrogen production facilities, further processing facilities, and/or hydrogen storages in the Korkeakoski area is assessed as very challenging.
- It is crucial to investigate whether the existing buildings and equipment could be utilized in hydrogen projects. Technical planning and impact assessment is always project-specific.





AFRY

Å F P Ö Y R Y



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

KYMEN
LAAKSON
LIITTO



ETELÄ-
KARJALAN
LIITTO

 cursor

***Kouvola
Innovation***