

Kaavaselostus

Keskikylän asemakaava, ehdotus

8.9.2025



Käsittelyvaiheet

- 27.11.2024 Kaavoitusaloite jätetty kunnalle
- 2.12.2024 § 324 Pyhäjoen kunnanhallitus, päätös kaavoituksen käynnistämisestä
- 31.1.2025 Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- 3.2.2024 § 25 Kunnanhallituksen päätös asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville
- 6.2.2025 Kuulutus vireilletulosta ja OAS nähtäville (AKL 63 §)
- 2.6.2025 § 166 Kunnanhallitus, kaavaluonnoksen käsittely
- 9.6.–8.8.2025 Kaavaluonnos nähtävillä luonnosvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv.–pv.pv.vvvv Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielimen hyväksymiskäsittely kaavaehdotuksesta
- pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuuston hyväksymiskäsittely kaavaehdotuksesta

Kaavakartta

Asemakaavakartta, luonnos 1:4000

8.9.2025

Liitteet

Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
 Liite 2: Hulevesien hallintasuunnitelma
 Liite 4: Liikenneselvitys
 Liite 4: Luontoselvitys
 Liite 5: Arkeologinen selvitys
 Liite 6: Valmisteluvaiheen palaute ja vastineet palautteeseen
 Liite 7: Seurantalomake

Alueelle on käynnistynyt YVA-menettely (jonka tietoja hyödynnetään asemakaavoituksessa soveltuvilta osin):

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/pyhajoen-datakeskus-pyhajoki>

1	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	5
1.1	Kaava-alueen sijainti	5
1.2	Kaavan tarkoitus	6
1.3	Asemakaavan toteuttaminen.....	6
2	LÄHTÖKOHDAT	7
2.1	Asemakaavan sisältövaatimukset	7
2.2	Suunnittelutilanne.....	7
2.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	7
2.2.2	Maakuntakaava.....	8
2.2.3	Yleis- ja asemakaavat	9
2.2.4	Rakennusjärjestys.....	10
2.2.5	Kuntastrategia ja maankäyttöstrategia	10
2.2.6	Pohjakartta.....	11
3	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE.....	12
3.1	Alueen yleiskuvaus	12
3.2	Luonnonympäristö.....	13
3.2.1	Maa- ja kallioperä.....	13
3.2.2	Vesistöt ja pohjavedet	18
3.2.3	Kasvillisuus, luontotyypit ja eläimistö	22
3.2.4	Luonnonsuojelu.....	24
3.2.5	Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit	25
3.3	Maisema.....	27
3.3.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu	27
3.3.2	Maiseman yleiskuvaus	28
3.3.3	Maisemarakenne.....	29
3.3.4	Maisemakuva.....	29
3.3.5	Arvokkaat maisema-alueet.....	32
3.3.6	Perinnemaisemat	32
3.4	Rakennettu ympäristö	33
3.4.1	Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila	33
3.4.2	Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet	33
3.4.3	Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet.....	33
3.5	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	35
3.6	Liikenne ja reitit	36
3.7	Virkistys	36
3.8	Yhdyskuntatekniikka	37
3.9	Maanomistus	38
3.10	Elinolosuhteet	38
3.11	Ympäristön häiriötekijät	39
4	ASEMAKAAVAN TAVOITTEET.....	41
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	41
4.2	Kunnan tavoitteet osayleiskaavan laadinnalle	41
4.3	Kaavaprosessin aikana tarkentuneet tavoitteet	41
5	ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	42
5.1	Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo	42
5.2	Osallistuminen ja vuorovaikutus.....	42
5.2.1	Osalliset	42
5.3	Viranomaisyhteistyö	42

5.4	Valmisteluvaihe	42
5.5	Ehdotusvaihe.....	43
6	ASEMAKAAVA JA SEN PERUSTELUT.....	44
6.1	Kaava-alueen rajausta	45
6.2	Asemakaavan kuvaus	45
6.3	Aluevaraukset.....	46
6.3.1	Korttelialueet	46
6.3.2	Muut alueet	46
6.3.3	Koko kaava-alueella koskevat asemakaavamääräykset.....	47
6.4	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen.....	48
7	KAAVAN VAIKUTUKSET	49
7.1	Sosiaaliset vaikutukset	49
7.1.1	Vaikutukset asumiseen ja asumisviihtyvyyteen	49
7.1.2	Väestörakenteeseen kohdistuvat vaikutukset	50
7.1.3	Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen ja hyvinvointiin	50
7.1.4	Vaikutukset alueiden virkistyskäyttöön	51
7.1.5	Vaikutukset ympäristön häiriötekijöihin	52
7.2	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja ilmastoon	52
7.2.1	Vaikutukset maa- ja kallioperään	52
7.2.2	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	53
7.2.3	Vaikutukset ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin	54
7.3	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen	55
7.4	Vaikutukset luonnonvaroihin	56
7.5	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.....	56
7.6	Vaikutukset liikenteeseen ja reitteihin	57
7.7	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja rakennettuun ympäristöön.....	58
7.7.1	Maiseman herkkyyden muutoksille	59
7.7.2	Vaikutukset maisemaan	59
7.7.3	Arvoalueille ja -kohteille kohdistuvat vaikutukset	61
7.8	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	61
7.9	Taloudelliset vaikutukset	61
7.10	Yhteisvaikutukset.....	62
8	ASEMAKAAVAN TOTEUTUS.....	65
8.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	65
8.2	Toteuttaminen ja ajoitus	66
8.3	Asemakaavan toteuttaminen.....	66

1 Perus- ja tunnistetiedot

Kaavan nimi: Keskikylän asemakaava

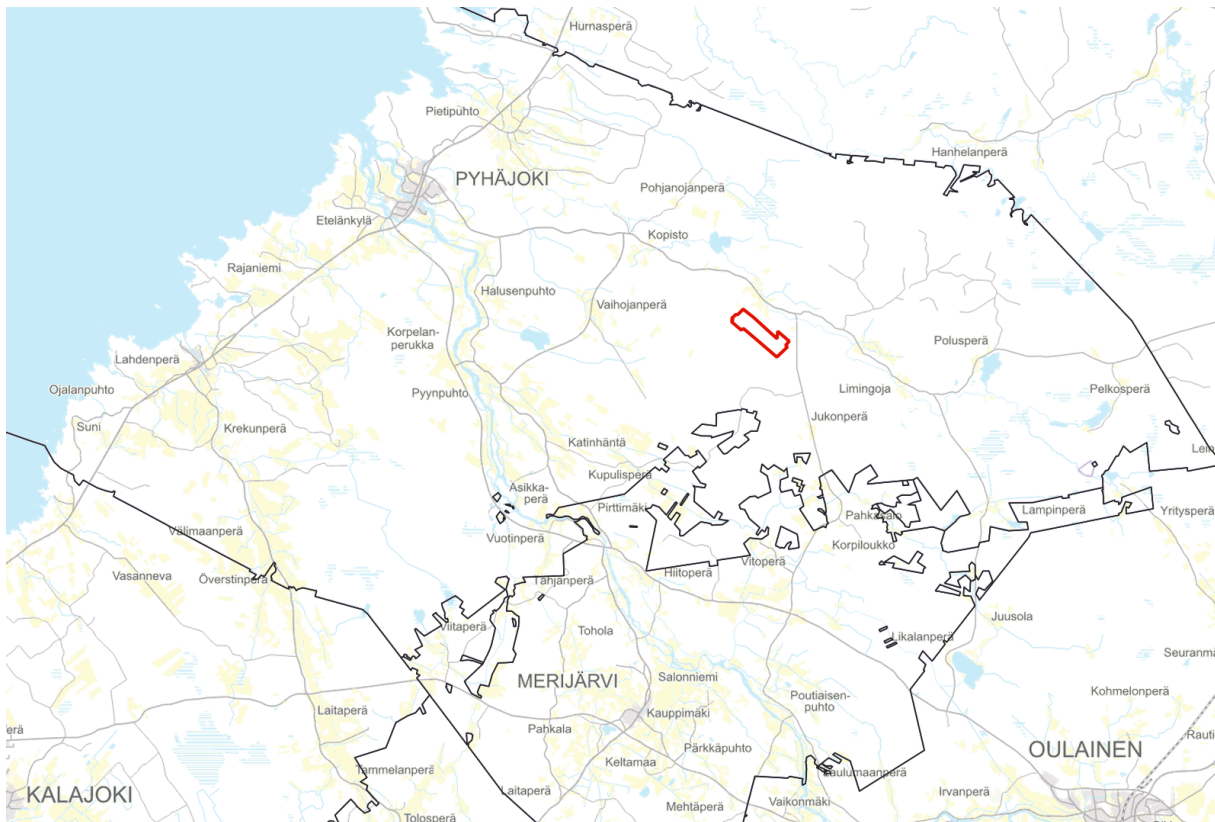
Asemakaava koskee Pyhäjoen Keskikylän asemakaavoittamatonta aluetta.

Asemakaavalla muodostuvat Pyhäjoen kunnan Keskikylän asemakaavan korttelit 900 ja 901 sekä niihin liittyvät erityisalueet.

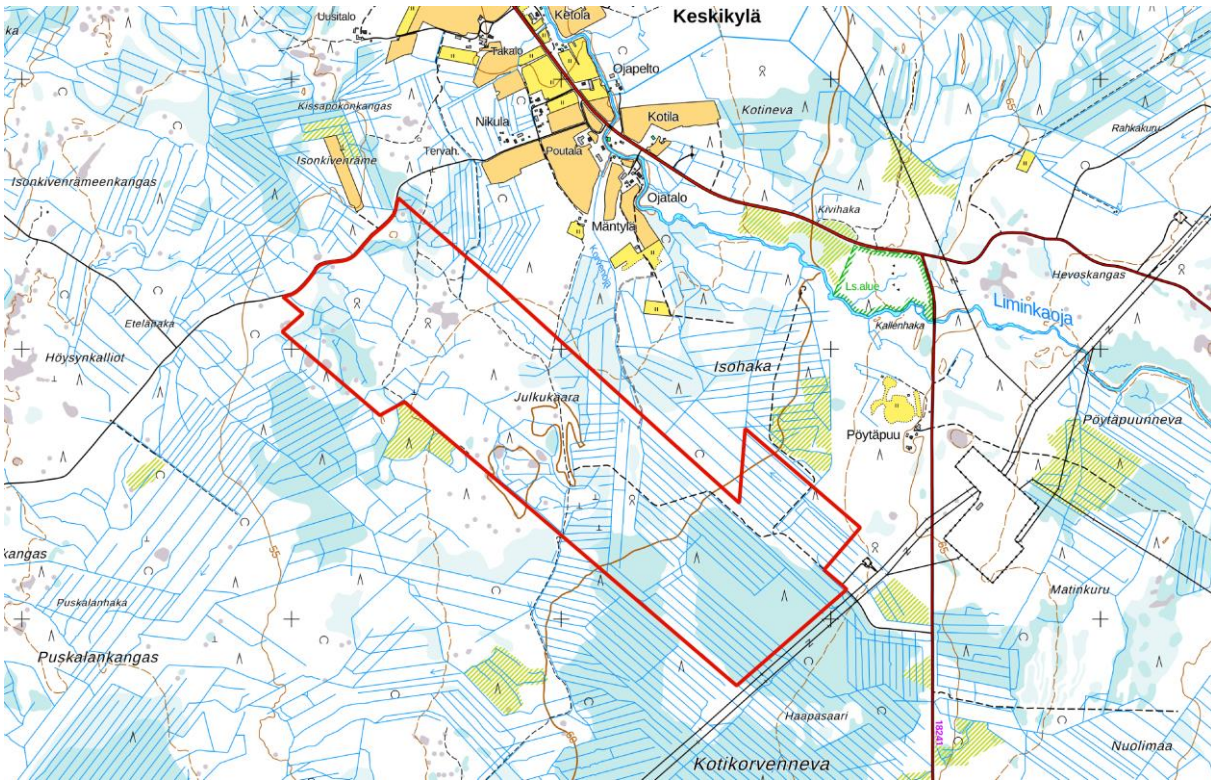
1.1 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Pyhäjoen Keskikylän eteläpuolella. Pyhäjoen Keskikylä sijaitsee noin 15 kilometrin etäisyydellä Pyhäjoen taajamasta Vihannintien varrella sekä Fingridin kantaverkon ja Valkeuden sähköaseman vieressä. Suunnittelualue on tällä hetkellä ojitettua suota ja raivattua talousmetsää, jossa kulkee metsäautoteitä.

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 131 ha.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti Pyhäjoen kunnassa. Sijainti osoitettu punaisella reunaviivalla.



Kuva 2. Suunnittelualan sijainti maastokartalla. Sijainti osoitettu punaisella reunaviivalla.

1.2 Kaavan tarkoitus

Hyperco Oy on tehnyt 27.11.2024 kaavoitusaloitteen asemakaavan laatimiseksi Keskikylään rakennettavaa datakeskusta varten. Kaavan tarkoituksena on mahdollistaa teollisuustoimintojen sijoittuminen alueelle, alueelle voi sijoittua datakeskus tai muuta energiantuotannosta ja -siirrosta hyötyvää toimintaa. Samalla tutkitaan teollisuusalueen vaatimia hulevesiratkaisuja.

Asemakaavalla osoitetaan merkittävä määrä uutta teollisuusaluetta Keskikylälle. Alueelle on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialue sekä suojaviheralueita. Alueet sisältävät tarvittavat ajoyhteydet.

Asemakaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain 54 §:n edellyttämien sisältövaatimusten mukaisesti.

1.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Asemakaava toimii lainvoiman saatuaan rakentamislupien myöntämisen perusteena. Asemakaava-alueelle sijoittuvat toiminnot voivat vaatia tapauskohtaisesti myös muuta luvitusta ja/tai YVA-menettelyä. Kaavan toteutumista seurataan tarkempia suunnitelmia laadittaessa ja lupamenettelyjen yhteydessä.

2 Lähtökohdat

2.1 Asemakaavan sisältövaatimukset

Alueidenkäyttölain (31.12.2024 asti maankäyttö- ja rakennuslain) 54 § mukaan:

Asemakaavaa laadittaessa on maakuntakaava ja oikeusvaikutteinen yleiskaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita.

Asemakaavalla ei saa aiheuttaa kenenkään elinympäristön laadun sellaista merkityksellistä heikkenemistä, joka ei ole perusteltua asemakaavan tarkoitus huomioon ottaen. Asemakaavalla ei myöskään saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavalle asetettavia tavoitteita tai vaatimuksia syrjäyttämättä voidaan välttää.

Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään.

2.2 Suunnittelutilanne

2.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain (AL 24 §) mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tässä kaavatyössä tulee huomioida erityisesti seuraavat:

Tavoite 1:

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi. Luodaan edellytykset vähähiiliseen ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

Tavoite 2:

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja.

Tavoite 3:

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Tavoite 4:

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta. Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

Tavoite 5:

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.

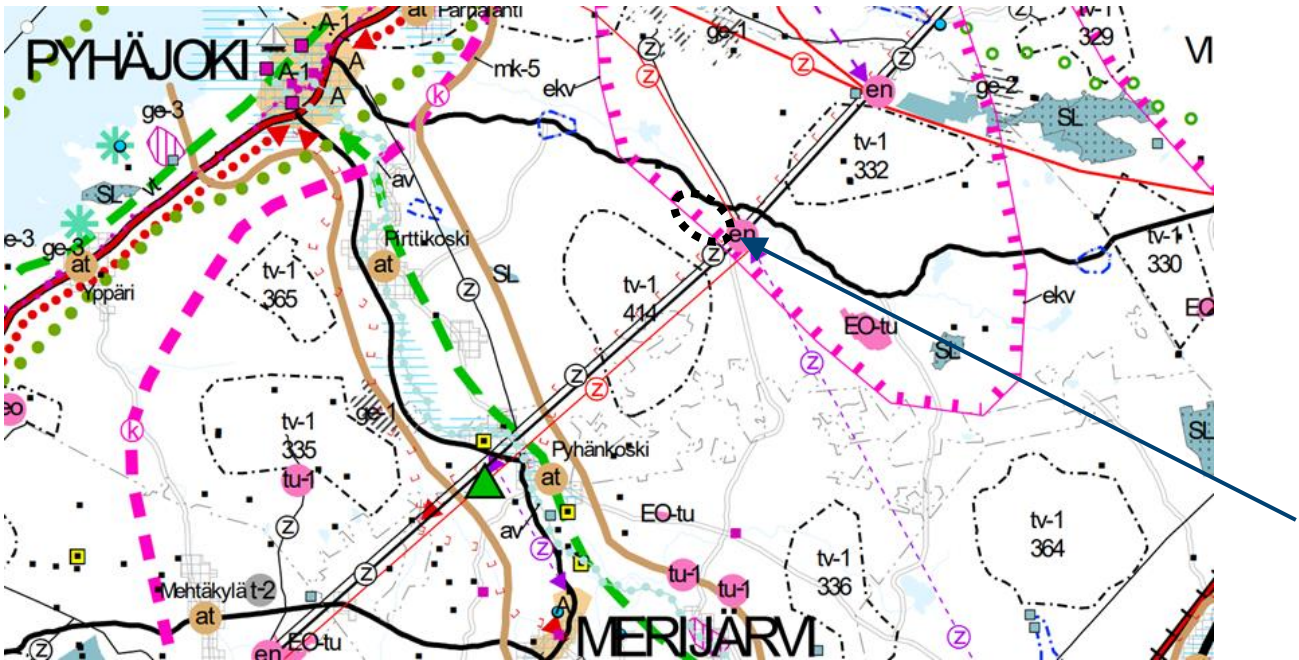
2.2.2 Maakuntakaava

Alueella on voimassa viime vuosina neljässä vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava huomioon laadittaessa asemakaavaa.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013, vahvistettu ympäristöministeriössä ja tullut lainvoimaiseksi 2017.
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman 2.2.2017.
3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 ja määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa maakuntahallituksessa alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla 5.11.2018. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on 17.1.2022 antamallaan päätöksellä hylännyt vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevat valitukset ja 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.

Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty 27.5.2025. Pohjois-Pohjanmaan liitto on ilmoittanut maankäyttö- ja rakennusasetuksen 93 § mukaisesti, että maakuntahallitus on 18.8.2025 antamallaan päätöksellä (§ 92) määrännyt Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 § nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Voimaan tullessaan vaihemaakuntakaava kumoaa tai muuttaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen kaavaratkaisuja kaava-asiakirjoissa esitetyllä tavalla.

Pohjois-Pohjanmaalla on lisäksi voimassa Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, joka ei koske Pyhänjoen Keskikylän aluetta.



Kuva 3. Ote oikeusvaikutuksettomasta maakuntavaltuuston 27.5.2025 § 5 hyväksymästä maakuntakaavayhdistelmästä (© Pohjois-Pohjanmaan liitto). Suunnittelualan sijainti on ympäröity mustalla katkoviivalla ja osoitettu sinisellä nuolella.

Maakuntakaavassa alueelle tai sen lähialueelle on osoitettu seuraavat merkinnät:

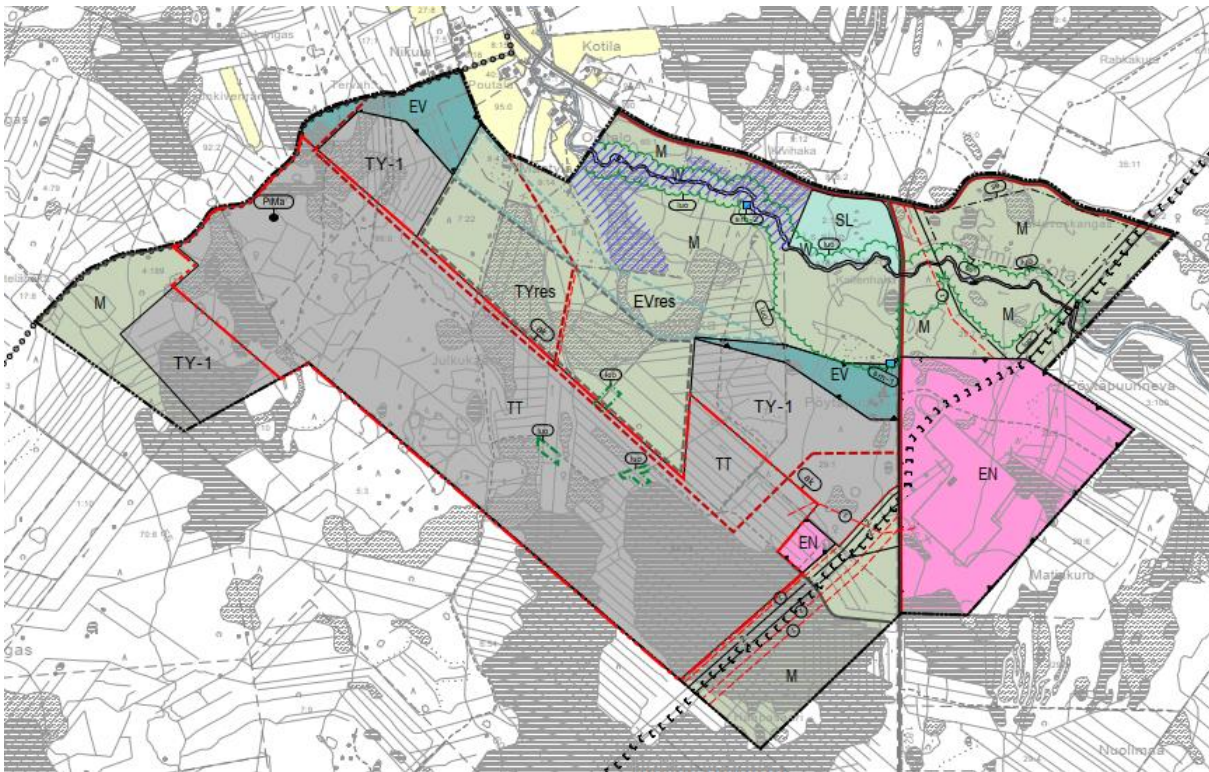
- (Z)— Voimajohto 400 kV ja 220 kV
- (Z)— Voimajohto 110 kV
- (z)— Uusi voimajohto 110 kV
- en Energiahuollon alue
- tv-1 301 Tuulivoimaloiden alue
- ekv Mineraalivarantoalue
- Moottorikelkkailun yhteystarve

Maakuntakaavoista asemakaava-alueella on lisäksi huomioitava seuraavat yleismääräykset:

- **Soiden käyttö:** Soiden ja turvemaiden käyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että voimassa olevassa Oulujoen - lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa esitetyt vesien tilaa koskevat tavoitteet saavutetaan.
- **Tulvariskien hallinta:** Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille, jollei voida osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan.

2.2.3 Yleis- ja asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa, mutta alueen yleiskaavoitus on vireillä.



Kuva 4. Vireillä oleva osayleiskaava, jossa asemakaavan alue on merkitty asemakaavoitettavaksi teollisuusalueeksi.

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on lisäksi vireillä Hauksuonnevan tuulivoimapuiston yleiskaava. Tuulivoimahanke on tullut vireille 18.2.2023 ja hankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asetettu nähtäville 28.8.2024.

2.2.4 Rakennusjärjestys

Pyhäjoen kunnassa on voimassa 11.2.2022 lainvoiman saanut rakennusjärjestys.

2.2.5 Kuntastrategia ja maankäyttöstrategia

Pyhäjoen kuntastrategia on hyväksytty vuonna 2022 ja sen tavoitevuodeksi on asetettu vuosi 2035. Se on koko valtuustokauden 2022–2025 kattava suunnitelma, joka ohjaa kunnan päätöksentekoa, suunnittelua ja kehitystyötä. Kuntastrategia ohjaa myös kunnan talouden suunnittelua. Kuntastrategian päivittäminen on käynnistetty vuoden 2025 kuntavaalien jälkeen, mutta strategia ei ole kirjoitushetkellä vielä valmis.

Valtuustokautta 2022–2025 koskevan strategian mukaan Pyhäjoen arvot ovat vastuullinen – rohkea – avoin. Visioksi on kirjattu:

”Pyhäjoki on kasvava kansainvälinen kestävästi kehittyvä kunta, joka tarjoaa luonnonläheisyyden sekä monipuoliset hyvät elämisen ja yrittämisen mahdollisuudet.”

Tavoitteina on vetovoimainen, hyvinvoiva ja vastuullinen Pyhäjoki. Kuntastrategian lisäksi Pyhäjoen maankäytön kehitystä ohjaa vuonna 2010 laadittu ja vuonna 2017 päivitetty maankäyttöstrategia ja maankäytön toteuttamisohjelma. Maankäyttöstrategian visioksi on kirjattu:

"Pyhäjoki on hallitusti kasvava kansainvälinen kunta, joka tarjoaa monipuoliset elämisen ja yrittämisen mahdollisuudet. Pyhäjoki on vetovoimainen ja jatkuvasti kehittyvä, missä pyhäjokiset kuitenkin tuntevat edelleen puhtojen, pauhaveneiden ja pihapiirien perinteet."

2.2.6 Pohjakartta

Alueen pohjakarttaa ollaan päivittämässä. Suunnittelun pohjana käytetään asemakaavan pohjakarttaa (hyväksymätön).



Kuva 5. Näkymä asemakaavoitettavalle alueelle kesäkuussa 2025.

3 Suunnittelualueen nykytilanne

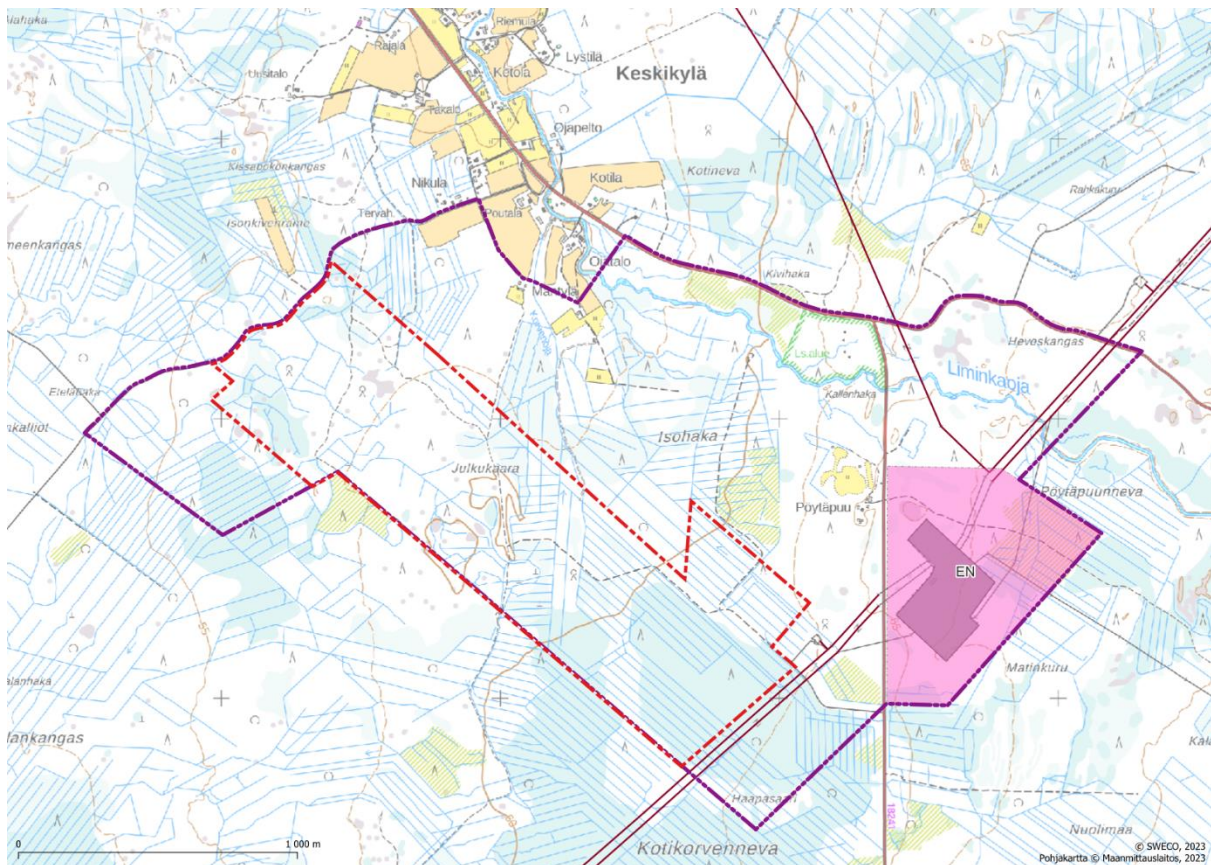
3.1 Alueen yleiskuvaus

Pyhäjoen Keskikylän alueelle suunnitellaan suurteollisuusalueen kaavoittamista. Alueelle laaditaan yleis- ja asemakaavat ja näihin liittyvät perusselvitykset. Kaavatyö on aloitettu Hyperco Oy:n aloitteesta, ja kaavoitus on tullut vireille Pyhäjoen kunnanhallituksen päätöksellä 02.12.2024 324 §.

Pyhäjoen Keskikylä sijaitsee noin 15 kilometrin etäisyydellä Pyhäjoen taajamasta Vihannintien varrella sekä Fingridin kantaverkon ja Valkeuden sähköaseman vieressä. Alue on tällä hetkellä pääosin ojitettua suota ja raivattua talousmetsää, jossa kulkee metsäautotie ja vähäisesti polustoa. Alueella ei sijaitse asutusta ja alueelle on mahdollista kaavoittaa alueita teollisuuden tarpeisiin. Suunnittelualueen itäpuolitse kulkee Fingridin kantaverkon suurjännitelinjoja ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee kantaverkon sähköasema.

Kaavoitettava alue rajautuu kaakossa Fingridin kantaverkon johtokäytävään, lounaassa vireillä olevaan Hauksuonnevan tuulipuiston yleiskaava-alueeseen, luoteessa Nasintiehen ja koillisessa pääasiassa maanomistusrajoihin. Rajausta tarkennetaan tarvittaessa kaavoituksen ja Hauksuonnevan hankkeen edetessä.

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 131 ha.



Kuva 6. Suunnittelualueen sijainti Pyhäjoen Keskikylällä. Asemakaavoitettava alue punaisella ja yleiskaavoitettava alue violetilla. Kartalla korostettu myös Valkeuden sähköasema ja olevat voimajohdot. (© Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot).

3.2 Luonnonympäristö

Kaava-alue on voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa. Alue on enimmäkseen vahvasti ojitettua kuivahkon ja tuoreen kankaan talousmetsää, josta suurin osa on nuoria metsiä ja avohakkuualoja. Jonkin verran löytyy myös varttuneempaa talousmetsää.

Alueella ei ole luonnontilaisia järviä ja lampia tai valtion luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita. Liminkaojan pohjoispuolella on lähin yksityismaiden luonnonsuojelualue (Kaarlon luonnonsuojelualue YSA250968, perustettu 2021).

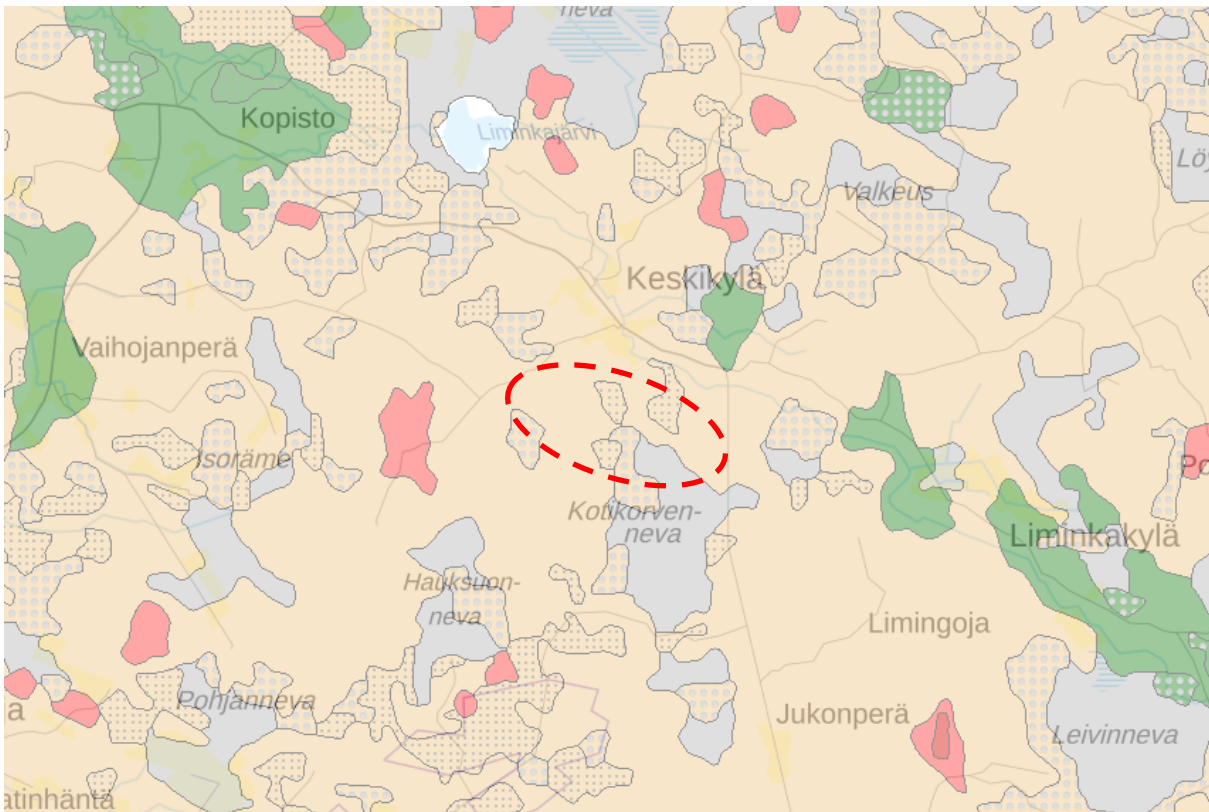


Kuva 7. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ilmakuvassa.

3.2.1 Maa- ja kallioperä

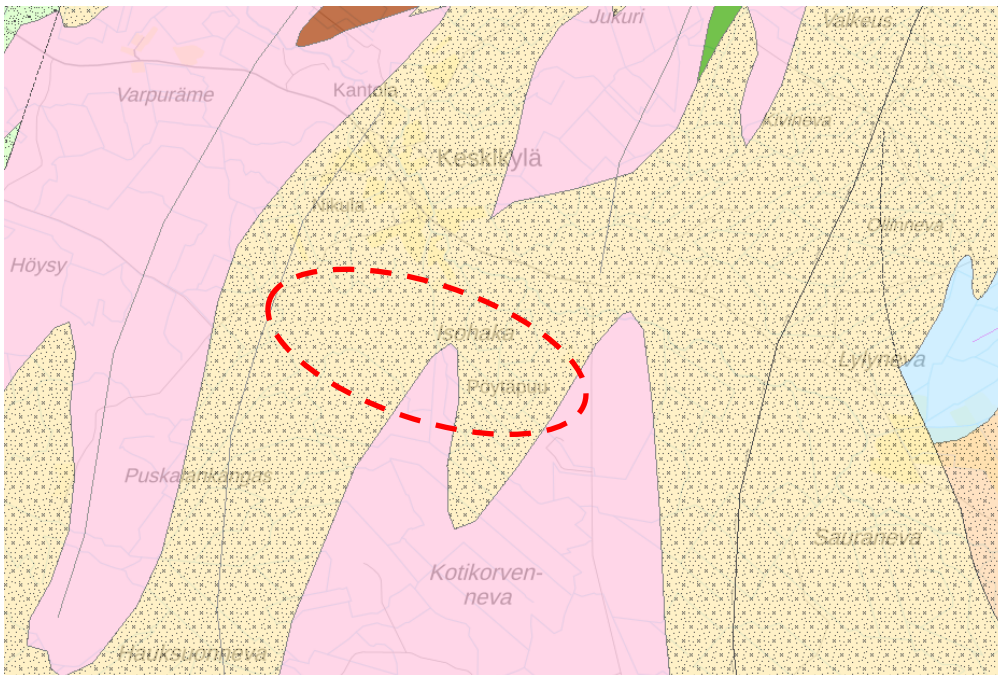
Osalle asemakaavoitettavaa aluetta on tehty rakennettavuusselvitys (Morena Oy 2025). Tutkimusten tavoitteena oli selvittää tietoja maaperän kantavuudesta, pohjavedenpinnan tasosta ja rakentamiseen soveltuvista alueista, eli alueelliset perustamisolosuhteet hankkeen tarkempaa suunnittelua varten.

Hankealueen maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia, jonka päälaajitetta ei selvitetty (alla olevalla kartalla ruskeat alueet). Lisäksi alueella on soistumia (pisterasterilla osoitetut alueet). Asemakaavoitettavaksi tarkoitettun alueen maaperä on paksua turvekerrosta (harmaa alue) tai ohutta turvekerrosta (sininen pisterasteri). Hankealueen pohjoispuolella on lisäksi karkearakeista maalajia (kartalla vihreä).



Kuva 8. Hankealueen maaperä (lähde GTK, Maankamara, 1:200 000). Kaavoitettavan alueen sijainti osoitettu suuntaa-antavasti punaisella.

Hankealueen kallioperä on granodioriittia (alla olevalla kartalla ruskea alue). Osa alueesta on graniittia (vaaleanpunainen alue). Graniitti on syväkivilaji, jossa mineraalikiteet ovat suurehkoina rakeina. Graniitti on eräs kallioperämme yleisimmistä kivilajeista, ja se on julistettu kansalliskiveksemme. Suurin osa maamme graniiteista on muodostunut noin 1900–1800 miljoonaa vuotta sitten. Granodioriitti on graniitin kaltainen syväkivilaji, joka eroaa vain siten, että granodioriitissa plagioklaasimaasälvän osuus on kalimaasälpää suurempi. Graniitissa puolestaan kalimaasälpää on enemmän. (lähde: <https://saimaageopark.fi/saimaa-geopark/geologia-ja-ymparisto/kivilajit/>)



Kuva 9. Suunnittelualueen kallioperä (lähde GTK, Maankamara, 1:200 000). Kaavoitettavan alueen sijainti osoitettu suuntaa-antavasti punaisella.

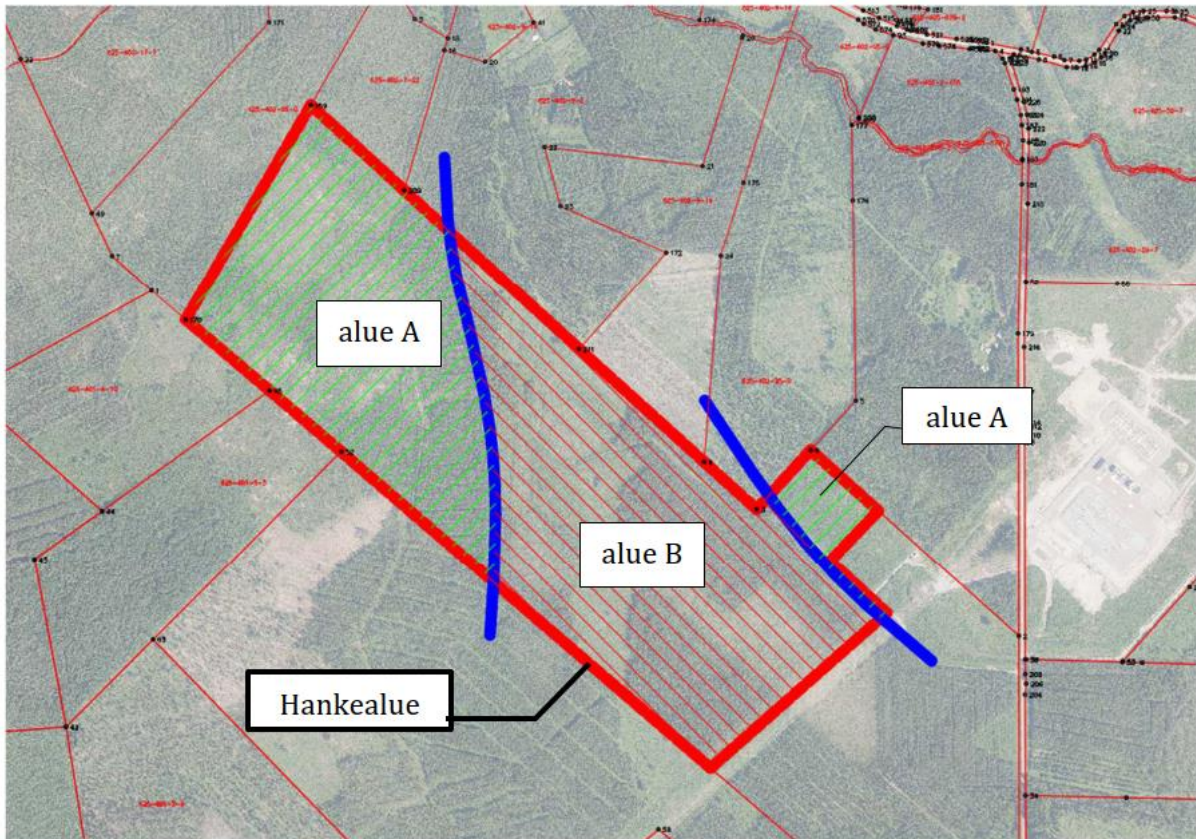
Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia. Lähimmät arvokkaat muodostumat ovat arvokas kallioalue lähimmillään noin 4,5 km alueesta pohjoiseen ja arvokkaat moreenimuodostumat lähimmillään 8 km alueesta koilliseen.

Osalle asemakaavoitettavaa aluetta tehdyn rakennettavuusselvityksen (Morena Oy 2025) mukaan alueella pohjavedenpinnat ovat tyypillisesti lähellä olevia maanpintoja (tutkimushetkellä 0,5...1,5 m syvyydellä olevasta maanpinnasta). Alueen pinta- ja pohjavedet virtaavat kahteen eri suuntaan ts. vedenjakaja kulkee hankealueen läpi. Rakennettavuusselvityksen yhteydessä ei tehty maaperän pilaantumistutkimuksia, mutta koska silmämääräisten havaintojen perusteella alueella ei havaittu mitään pilaantumiseen viittaavaa ja alueen ollessa rakentamatonta metsämaata, on maaperä oletettu puhtaaksi. Tehtyjen pohjatutkimusten perusteella tutkitulla alueella ei ole merkittäviä rajoituksia rakennettavuuden suhteen. Löyhien pintamaakerroksien paksuus ja pohjavedenpinnan tasot vaikuttavat valittavaan perustamistapaan.

Rakennettavuusselvityksen mukaan alue on jaettu rakennettavuudeltaan kahteen alueeseen, A ja B. Näistä alue A on alue, jossa löyhien pintamaakerroksien paksuus on enimmillään noin yksi metri. Alue soveltuu hyvin rakentamiseen, ja rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin tiiviin pohjamoreenin / kallion varaan. Pinnassa olevat löyhät silttiset maakerrokset poistetaan tiiviin moreenin / kallion pintaan saakka.

Alue B on alue, jossa löyhien pintamaakerroksien paksuus on 1...5 metriä. Alue soveltuu kohtuullisesti rakentamiseen. Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin tiiviin pohjamoreenin / kallion varaan. Pinnassa olevat löyhät silttiset maakerrokset poistetaan tiiviin moreenin / kallion pintaan saakka ja korvataan hyvin tiivistyvällä ja kantavalla kitkamaatäytöllä. Pohjavesipinnan taso on huomioitava yli 1 m syvien massanvaihtokaivantojen toteuttamisessa. Vaihtoehtoisesti rakennukset perustetaan tukipaalujen varaan. Paalutus on ensisijainen perustamistapa alueilla, joissa löyhät maakerrokset ulottuvat syvälle, yli 2 m syvyydelle perustamistason alapuolelle.

Rakennettavuusselvitys laajennetaan kattamaan koko asemakaava-alue YVA-menettelyn yhteydessä.

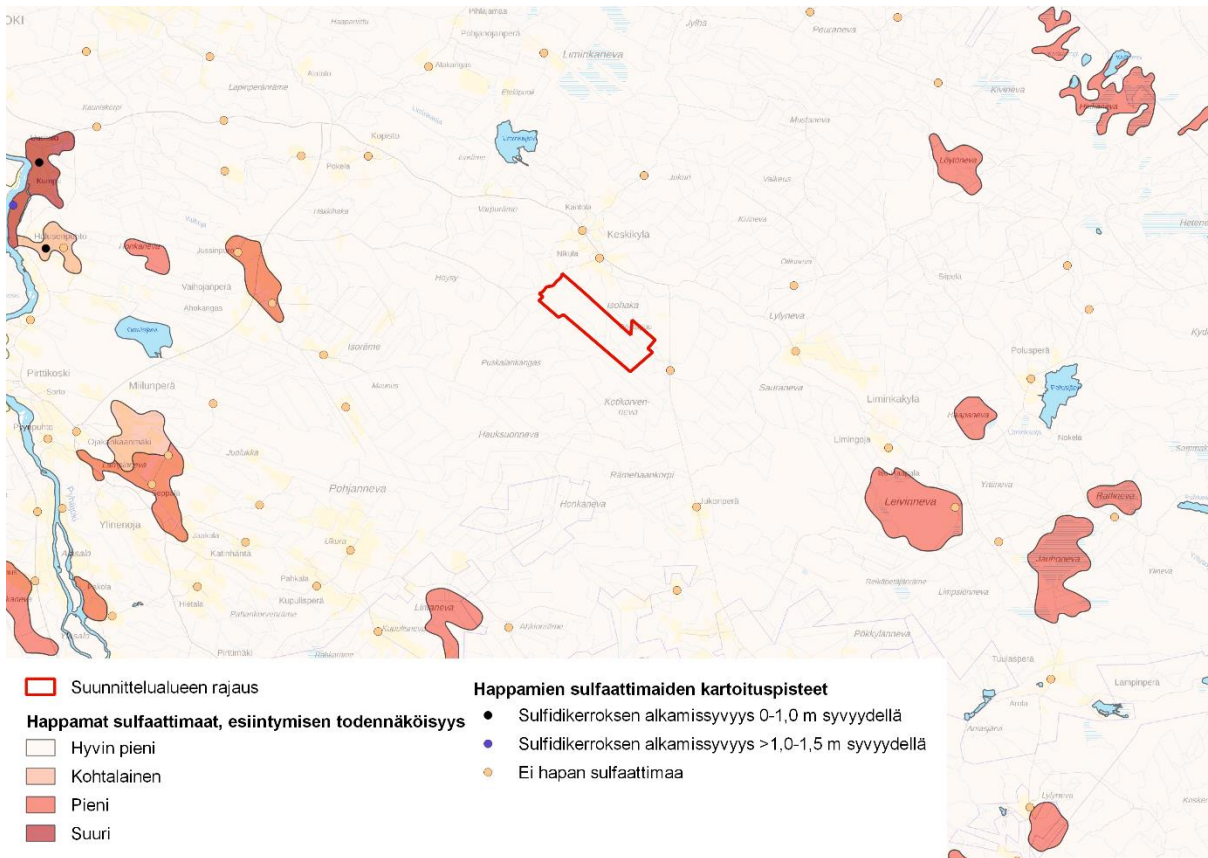


Kuva 10. Rakennettavuusalueet A ja B (lähde rakennettavuusselvitys, Morena Oy 2025).

Happamat sulfaattimaat

Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfidisedimenttejä), joissa muodostuu rikkihappoa hapettumisen seurauksena. Tämä voi johtaa maaperän ja valumavesien merkittävään happamoitumiseen. Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa entisen Litorinameren peittämällä alueella. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat muun muassa pintavesien tilan heikkeneminen, pohjaveden pilaantuminen sekä vaikutukset kasvillisuuden monimuotoisuuteen.

Alueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni (GTK:n Happamat sulfaattimaat 1:250 000 -aineiston mukaan). Happamien sulfidimaiden esiintymistä on kartoitettu myös suunnittelualueen lähellä. Kartoituksissa ei ole havaittu niiden esiintymistä. Rakennettavuusselvityksen (Morena Oy 2025) yhteydessä ei tehty sulfaattimaatutkimuksia ja maastotutkimuksien yhteydessä ei tehty aistinvaraisia havaintoja mahdollisesta sulfaattimaasta.



Kuva 11. Happamat sulfaattimaat ja kartoituspisteet (lähde GTK:n maaperän rajapinta-aineisto).

Mustaliuske

Mustaliuske on rikkiä sisältävä kivilaji, jota esiintyy eri puolilla Suomea. Hapettomissa olosuhteissa rikki on sulfidimuodossa eikä siitä aiheudu ongelmia. Happamoitumista tapahtuu, kun maata muokataan tai pohjaveden pinta laskee ja rikkiä sisältävä aines joutuu tekemisiin hapen ja pintavesien kanssa. Mustaliuskeet voivat vaikuttaa pintavesien laatuun, jos kallion pintaa rikotaan tai mustaliusketta sisältävää maaperää kaivetaan. Rapautuessaan mustaliuskeesta vapautuu rikkiyhdisteitä ja raskasmetalleja.

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa mustaliuske-esiintymiä. Alueen lähistöllä on kuitenkin sekä kairaustietoon että karttatulkintaan perustuvia mustaliuskehavaintoja (lähde GTK:n kallioperän rajapinta-aineisto). Lähimmät kairaamalla havaitut esiintymät sijaitsevat lähimmillään noin 2 km ja magneettiselta tai sähkömagneettiselta kartalta tulkitut esiintymät reilun 3 km etäisyydellä alueesta. Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole toteutettu kairauksia. On mahdollista, että alueella esiintyy mustaliusketta.



Kuva 12. Mustaliuskeen esiintyminen (lähde GTK:n kallioperän rajapinta-aineisto).

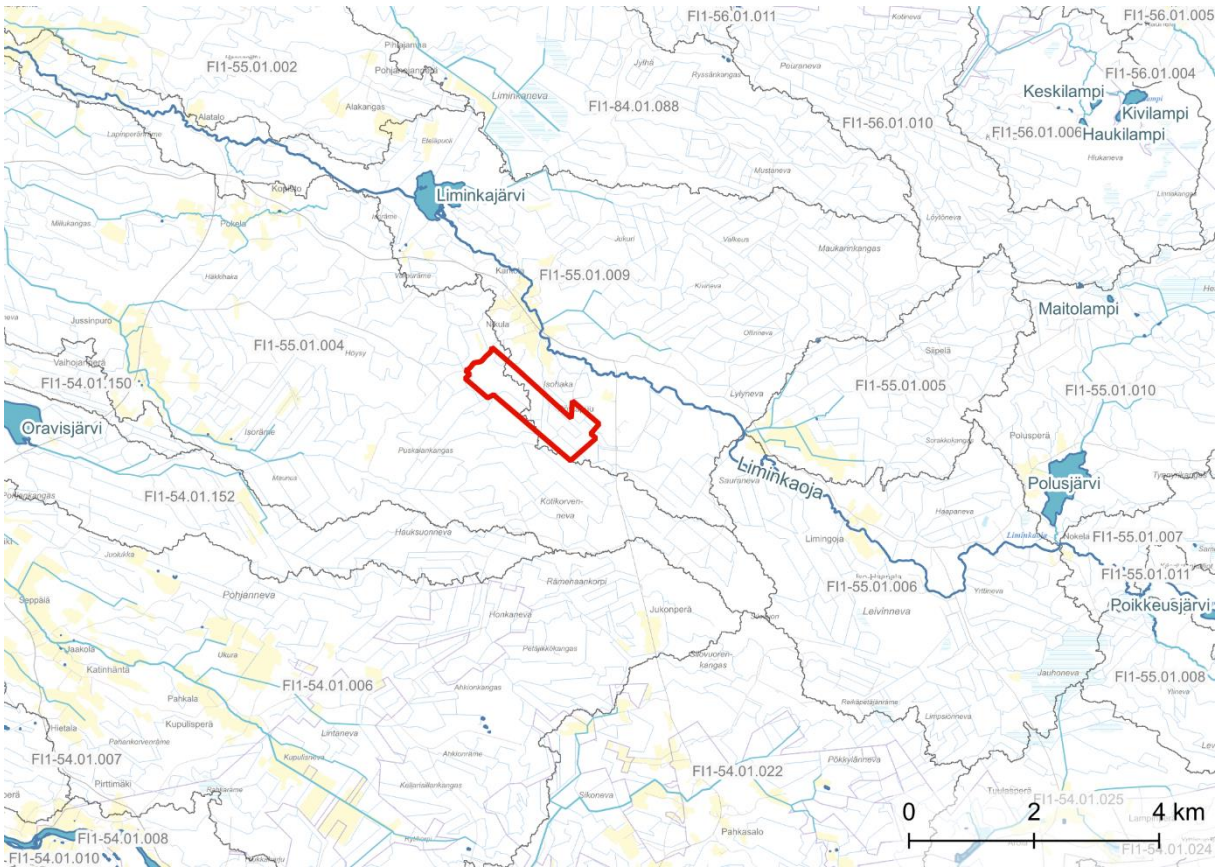
3.2.2 Vesistöt ja pohjavedet

Hankealue kuuluu Liminkaojan vesistöalueeseen ja sen osaan Liminkaojan keskiosan alue (kartalla numero 55.002). Liminkaojan vesistöalueen laskuoja on Perämereen laskeva Liminkaoja. Vesistöalueen pinta-ala on 186,98 km², ja järvisyys 0,85 %. (lähde: Ekholm, Matti: Suomen vesistöalueet. (Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – Sarja A 126) Helsinki: Vesi ja Ympäristöhallitus, 1993. ISBN 951-47-6860-4)

Suunnittelualue sijaitsee kahdella neljänneden tason valuma-alueella: koillisosa kuuluu valuma-alueeseen 55.01.009 ja lounaisosa valuma-alueeseen 55.01.004. Valuma-alueella 55.01.009 vedet valuvat suunnittelualueelta pohjoiseen Liminkaojaan ja sitä kautta Liminkajärveen ja edelleen mereen Pyhäjoen pohjoispuolella. Valuma-alueella 55.01.004 vedet valuvat pääasiassa lännen suuntaan, ja todennäköisesti melko pitkän ojaverkoston kautta edelleen Liminkaojaan. (Pyhäjoen Datakeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma, 2025¹).

Liminkaoja virtaa alueen pohjoispuolitse lähimmillään noin 550 m etäisyydellä alueen rajasta. Se on suunnittelualuetta lähin vesistö. Liminkaoja on Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen kuuluva keskisuurten turvemaiden joki, joka laskee Perämereen Pyhäjoen pohjoispuolella Parhalahdella (lähde: vesi.fi-karttapalvelu). Liminkajoen vesistöalueeseen kuuluva Liminkajärvi sijaitsee noin 3 km suunnittelualueesta alajuoksulle päin ja Poikkeusjärvi noin 13 km yläjuoksulle päin.

¹ <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaijuta/ymparistovaikutusten-arviointi/pyhajoen-datakeskus-pyhajoki>



Kuva 13. Neljännen tason valuma-alueet (harmaat rajaukset ja tunnukset) sekä järvet ja joet suunnittelualueen lähistöllä (lähde: SYKE:n paikkatietoaineistojen INSPIRE-latauspalvelu). Suunnittelualue on osoitettu punaisella rajauksella.

Liminkaojan ekologinen tila on hyvä, biologisten muuttujien kokonaistila hyvä ja fysikaaliskemiallisten tyydyttävä (tilanne tarkistettu vesi.fi-karttapalvelusta 19.8.2025). Fysikaaliskemiallisista muuttujista kokonaisfosfori on tyydyttävällä tasolla ja typpi hyvällä tasolla, mutta lähellä tyydyttävän rajaa. Liminkaojan paineiksi on tunnistettu etenkin metsätalouden ravinnekuormitus, mutta myös orgaanisen aineen ja kiintoaineen kuormitus sekä tulvasuojeluun liittyvät morfologiset muutokset. Suunnittelualueen tienoolla Liminkaojan keskiosan (55.002) suurin kuormittaja on metsätalouden luonnonhuuhtouma (Liminkaojan kalataloudellinen kunnostussuunnitelma 2021, Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto).

Kansallisena tavoitteena on saada joet, järvet, rannikkovedet ja pohjavedet hyvään tilaan ja estää vesien tilan heikkeneminen. Liminkajoen osalta tilatavoite on saavutettu, mutta tilan säilyminen on uhattuna ilman toimenpiteitä. (Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027, Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot)

Joen alapuoliseen osaan, Perämerestä Liminkajärvelle nousee kudulle mm. luonnonkantaa oleva anadrominen harjus (uhanalaisuusluokitus Punaisen kirjan 2019 luokituksessa Itämerellä äärimmäisen uhanalainen, CR). Liminkaojan kalataloudellisen kunnostussuunnitelman mukaan harjuksen poikaset elävät noin metrin



Kuva 14. Liminkaojan vartta suunnittelualueen pohjoisimmassa nurkassa.

etäisyydellä joen rantaviivasta ja ne uivat myöhemmin mereen syönnökselle. Lisäksi jokeen nousee myös nahkiainen, joka on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT). Harjus on luontodirektiivin liitteen V laji ja nahkiainen luontodirektiivin liitteiden II ja V laji. Viranomaisilta saadun tiedon mukaan Liminkaojassa on myös jokirapuja. Jokirapu on luokitukseltaan erittäin uhanalainen (EN) ja se on luontodirektiivin liitteen V laji. (Liminkaojan kalataloudellinen kunnostussuunnitelma 2021, Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto).

Joelle on tehty kalataloudellinen kunnostussuunnitelma (Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto, 2021). Suunnitelmassa suunnittelualueelle on esitetty kahta kunnostuskohdetta (kohteet 7 ja 8), minkä lisäksi alueen välittömässä läheisyydessä idän puolella on yksi kohde (kohde 6). Kunnostuskohteisiin suositeltuja toimenpiteitä ovat kynnysten lisääminen, uoman osien kiveäminen ja kutusorakkojen luominen.

Kunta ja ELY-keskus ovat myöntäneet Liminkaojan kunnostukselle määrärahaa vuodelle 2025. Liminkaojalle on kesäkaudella 2025 tehty seuraavia kalataloudellisia kunnostustoimia noin 20 km matkalle välillä Poikkeusjärvi - Valtatie 8:

- rakennettu 1-6 m² suuruisia kutusorakkoja noin 25 kpl
- lisätty kutusorapaikkojen lähelle suojakiviä ja poikaskiviä
- palautettu koskiosuuksille uomalta siirrettyjä kiviä
- tehty uomaan pieniä allastuksia ja virtausta ohjaavia rakenteita
- poistettu liettyimiä ja liettyimiin kertynyttä vesikasvillisuutta
- Keskikylän alueen kohdalle Liminkaojaan tehtiin mm. useita kutusorakkoja ja pieniä veden ohjausrakenteita



Kuva 15. Liminganoja Vuoden 1863 kartalla (lähde: Vanhat kartat -nettipalvelu).

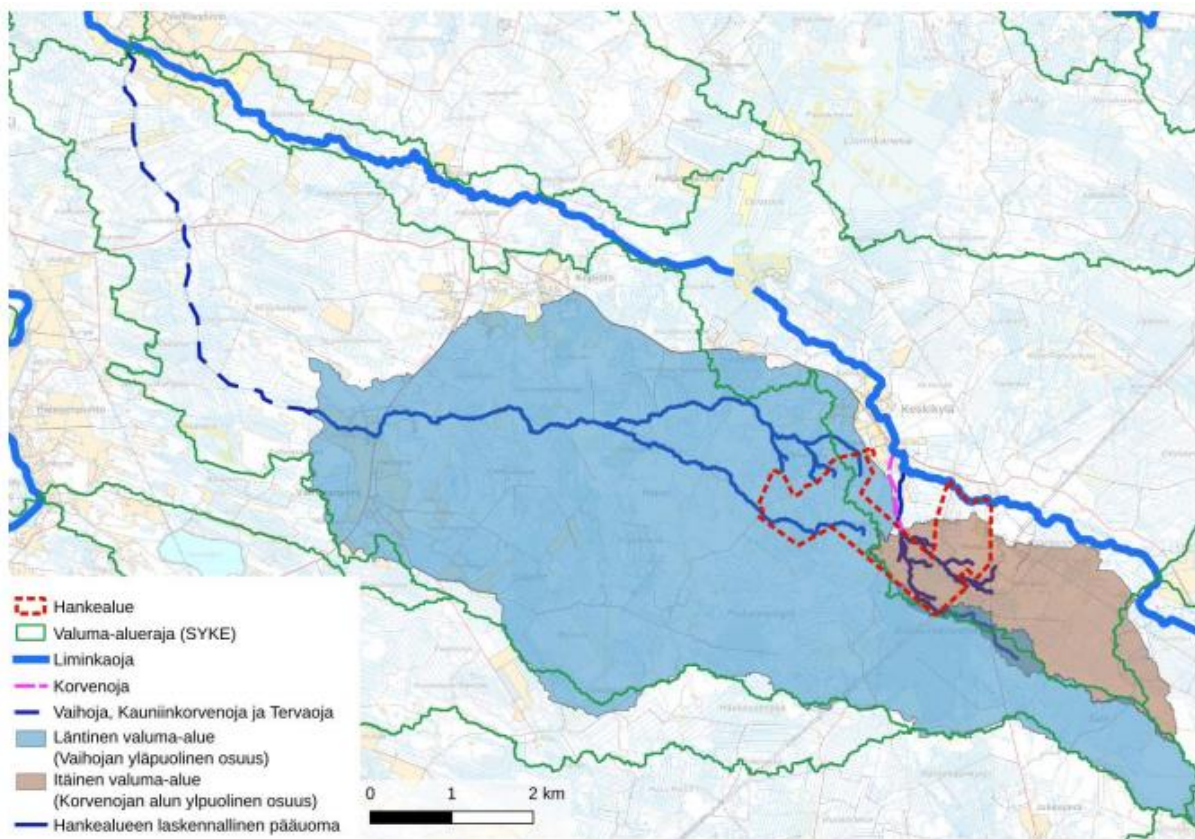
Tulva-alueet

Kaavoitettavan alueen pohjoispuolitse virtaavasta Liminkaojasta ei ole saatavilla virallisia tulvatietoja. Tulvatiedot on saatu haastatteleamalla alueen asukasta. Haastattelun mukaan varsinaisen ojan uoman osalla vesi ei nouse tulva-aikaan merkittävästi, vaan tulviminen tapahtuu alavammilla rannan osilla. Tulvariski ei ulotu asemakaavoitettavalle alueelle.

Hulevedet

Alueen hulevedet tulevat laajalta alueelta (ks. Kuva 16). Alueelle on tehty hulevesisuunnitelma (liite 2), jota tulee vielä tarkentaa, kun alueelle tulevat toiminnot tarkentuvat. Sen mukaan alueella muodostuvan huleveden määrä tulee kasvamaan läpäisemättömän pinnan osuuden kasvamisen myötä. Hulevedet laskevat alueelta kahteen pääsuuntaan: itäinen alue Korvenojan kautta kohti pohjoista Liminkaojaa sekä läntinen alue Vaihojan kautta Liminkaojaan. Nämä suunnat tulisi säilyttää myös rakennetussa tilanteessa. Alueen ojastosta otettujen vesinäytteiden mittausten yhteydessä hulevesien havaittiin virtaavan eri tavalla kuin maastokartan perusteella voisi päätellä. Jatkosuunnittelussa ojien todelliset sijainnit tulisi tarkistaa.

Hulevesien hallinnan periaatteena on, että hulevesien hallinta tulee järjestää tontilla, jolla hulevedet muodostuvat. Liminkaojassa esiintyy mm. harjasta, joka on äärimmäisen uhanalainen, ja lisäksi alueella on havaittu myös viitasammakoita, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa heikentää. Asemakaava-alueen hulevesien laatuun tulee kiinnittää siis erityistä huomioita.

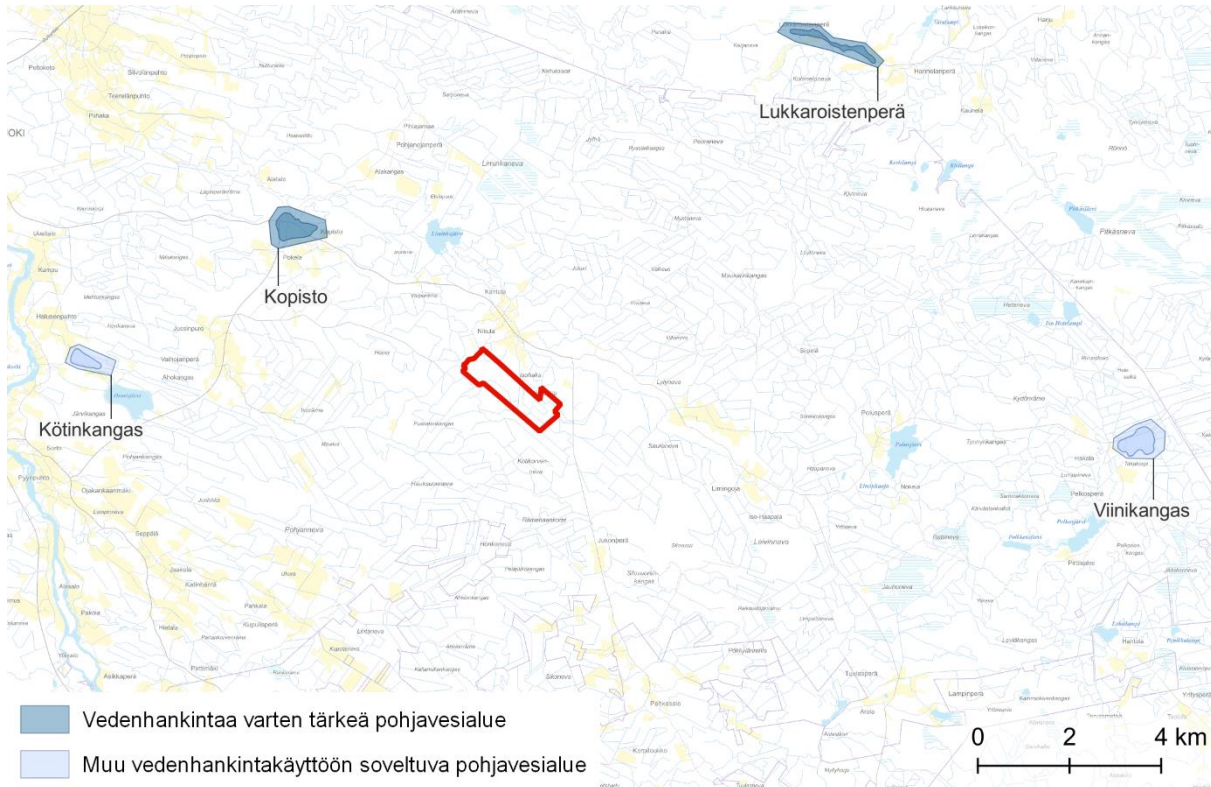


Kuva 16. YVA-ohjelman kuva, jossa laskennalliset pääuomat ja valuma-alueet hankealueella ja sen läheisyydessä. YVA-ohjelman mukaan Vaihojan ja Korvenojan yläpuoleiset valuma-alueet on laskettu laserkeilausaineiston perusteella. Itäinen alue virtaa todellisuudessa Korvenojaa pitkin, ei sen vieressä kulkevaa laskennallista uomaa pitkin. Sisältää Maanmittauslaitoksen ja Suomen Ympäristökeskuksen avointa aineistoa (toukokuu 2025).

Hulevesiä tulee viivyttää siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. Alueen hulevedet voidaan johtaa esimerkiksi kasvillisuuspintaisiin viivytsaltaisiin. Piha-alueiden hulevedet tulisi johtaa biosuodatuspainanteisiin hulevesien laadun parantamiseksi. Mahdollisten generaattoreiden alueiden hulevedet tulisi johtaa öljynerottimiin. Kaikkiin hulevesirakenteisiin on suunniteltava hallittu ylivuoto ja tulvareitit.

Pohjavedet

Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue, Kopiston pohjavesialue on 4,5 km etäisyydellä luoteeseen (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue).



Kuva 17. Lähimmät pohjavesialueet (lähde: Syke). Kaavoitettavan alueen sijainti osoitettu punaisella.

3.2.3 Kasvillisuus, luontotyytit ja eläimistö

Asemakaavoitettava alue on lähes kokonaisuudessaan avohakkuualaa tai taimikkoa. Alueelle on tehty luontoselvitys kesäkaudella 2025 (liite 4). Luontoselvitys on laadittu asemakaavoitettavan alueen osalta asemakaavatasoisena sekä laajemmalla alueella yleiskaavatasoisena (osayleiskaavoitettava alue). Luontoselvitys sisältää maastotöihin perustuvat saukkoselvityksen, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, liito-oravaselvityksen, pesimälinnustaselvityksen, viitasammakoselvityksen ja lepakkosten aktiividetektoriselvityksen. Luontoselvityksen mukaan asemakaava-alueella esiintyy viitasammakkoa.

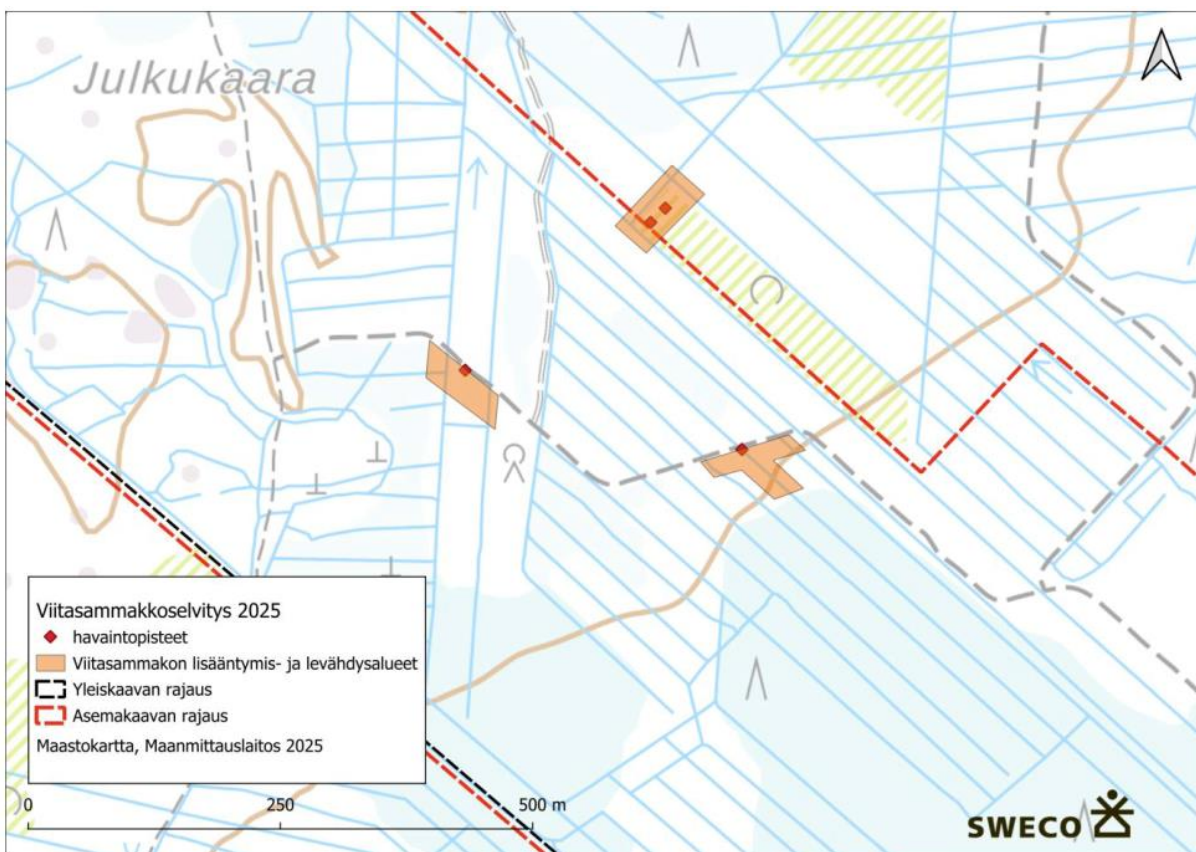
Viitasammakko kuuluu Euroopan yhteisön luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty. Liitteen IV mukainen laji edellyttää suojelukeinona tiukkaa suojelua.

Alueelta on käytössä lisäksi muita selvityksiä. Alueen vierellä on vireillä Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahanke, johon tehtävistä selvityksistä Keskikylällä on hyödynnetty seuraavia:

- pölyselvitys; Keskikylän alueelta ei ole osoitettu pölyjen reviiirihavaintoja
- lumijälkilaskenta; alueen havainnot tavanomaisia lajeja (hirvi, kettu, metsäjänis, orava)
- suurpetoselvitys (valmistuu kaavaehdotusvaiheeseen)

Selvitysten tulosten mukaan asemakaava-alueen osalta tulee huomioida seuraavat:

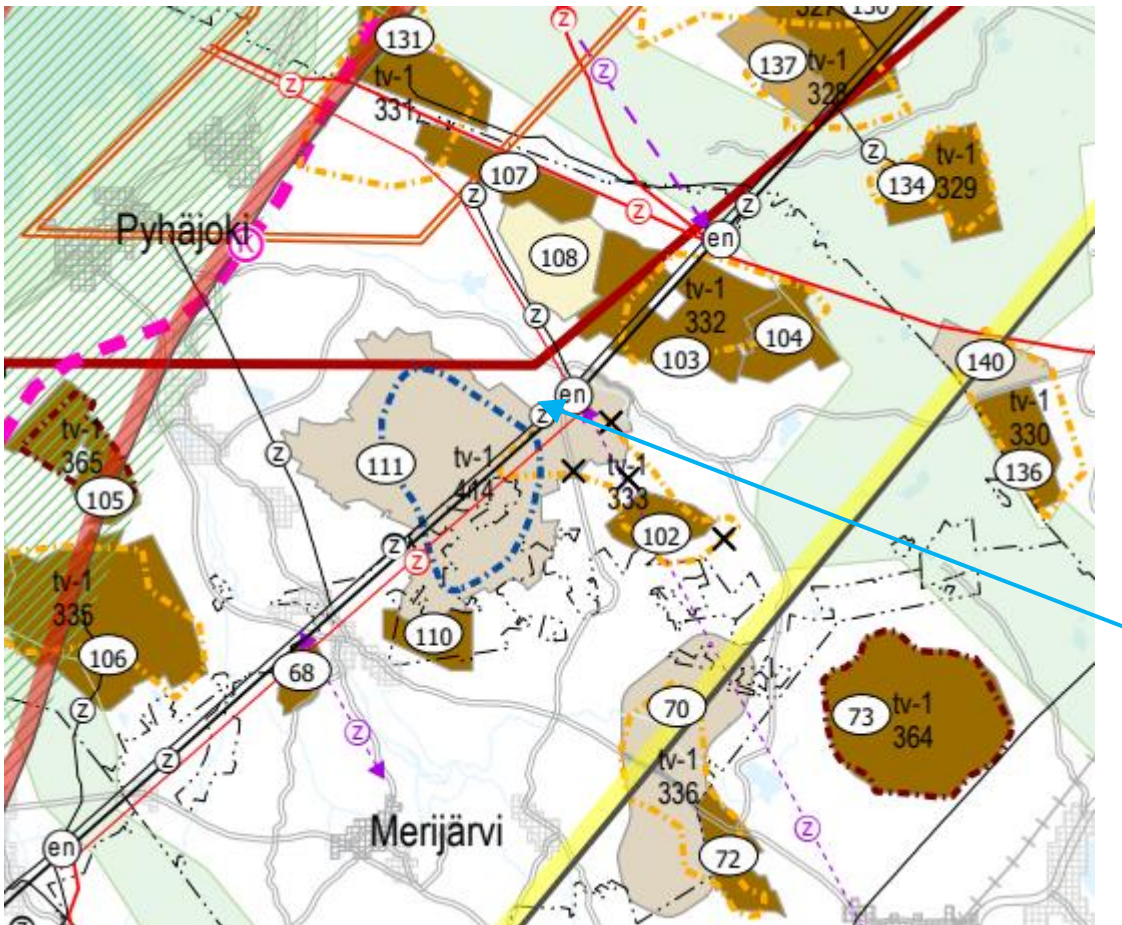
- pesimälinnustoselvityksen mukaan havaittujen lajien määrä on tavanomainen selvitysalueen kokoon suhteutettuna, minkä vuoksi selvitysalueelta ei arvioitu tarpeelliseksi rajata linnustollisesti arvokkaita kohteita
- liito-oravaselvityksen maastokäynnillä selvitysalueelta ei havaittu liito-oravan papanoita tai potentiaalisia pesäpuita, eikä lain suojaamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä kulkuyhteyksiä havaittu
- viitasammakoita havaittiin neljässä pisteessä, havaintojen perusteella rajattiin kolme viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (Kuva 18)
- tehdyn selvityksen perusteella alueelta ei pystytty rajaamaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai muitakaan lepakoille tärkeitä alueita
- alue kuuluu mahdollisesti suurpetojen reviiiriin, mutta merkkejä lajien lisääntymispaikoista ei havaittu muiden selvitysten yhteydessä (kaavaan ei ole tarpeen merkitä suurpetoja koskevia kaavamerkintöjä)



Kuva 18. Luontoselvityksen kuva 34, viitasammakkoselvityksen perusteella rajatut viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Lisäksi voidaan hyödyntää joiltain osin tietoja Pohjois-Pohjanmaan liiton ilmasto- ja energiavaihekaavunkaavaan tehdyistä selvityksistä. Niiden mukaan asemakaavoitettava alue ei kuulu metsäpeuraverkostoon sekä ekologisen verkoston kannalta keskeisille alueille.

Asemakaavoitettava alue sijoittuu linnuston pääväylälle (kartalla keltainen viiva, joka on pääväylän itäinen ulkoreuna).

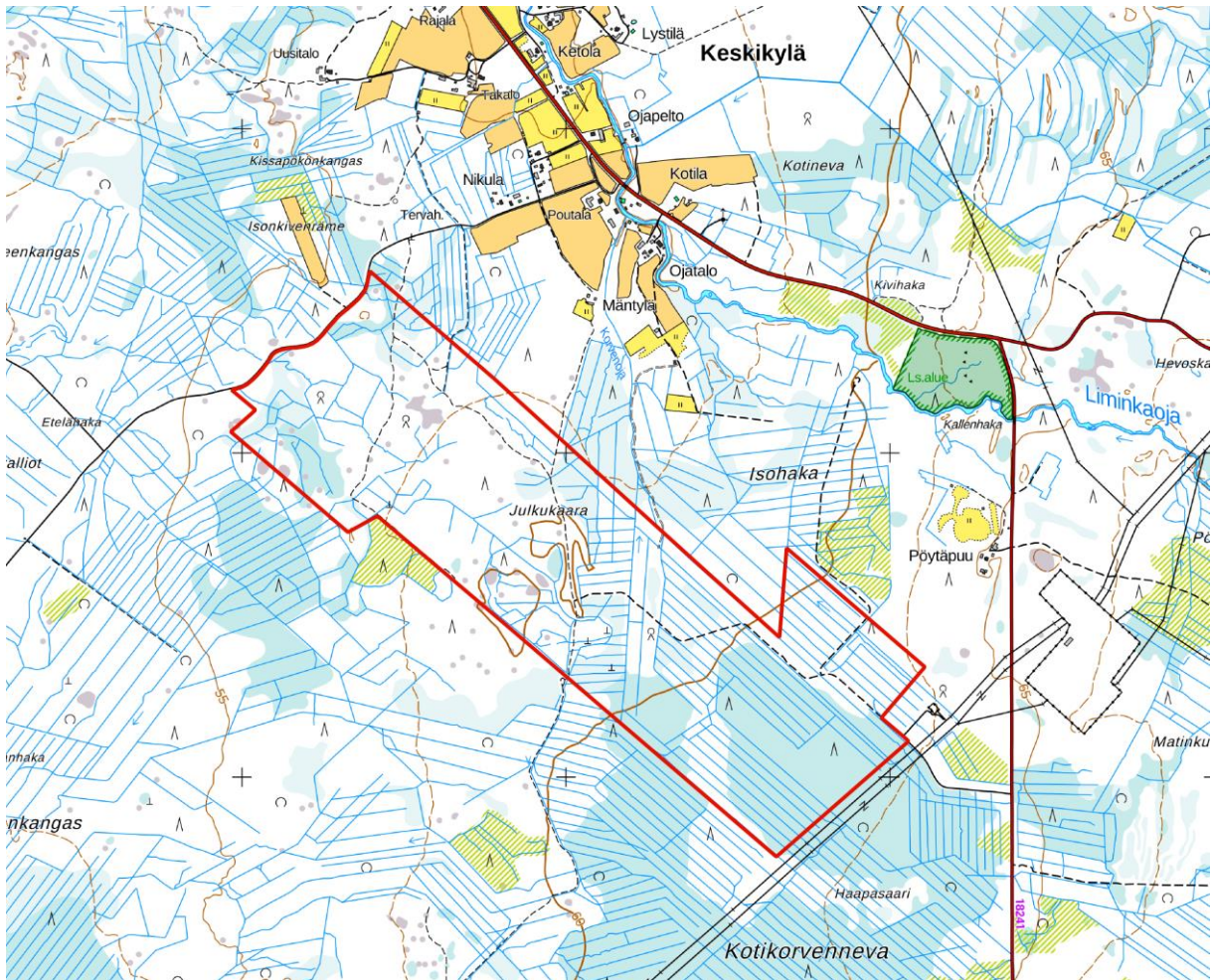


Kuva 19. Karttaote vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavun uudelleen nähtävillä olleen kaava-aineiston LIITE 1 Teemakartasta (© Pohjois-Pohjanmaan liitto 3.2.2025). Suunnittelun alue sijainti on osoitettu sinisellä nuolella.

3.2.4 Luonnonsuojelu

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000-verkoston alueita, valtion omistamia luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmien alueita. Alueelle ei sijoitu myöskään arvokkaita kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia (Suomen ympäristökeskus).

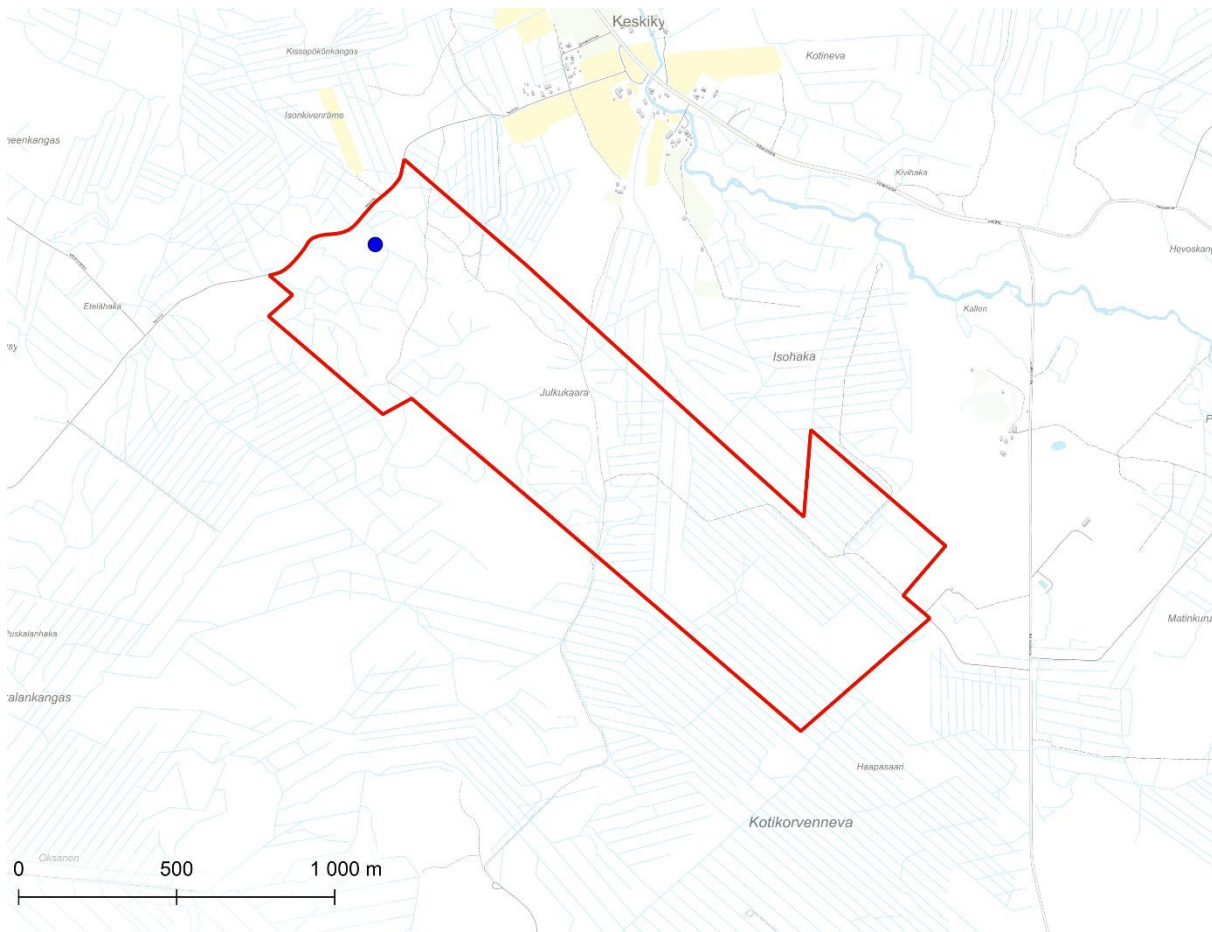
Alueen koillispuolella, lähimmillään noin 600 metrin päässä suunnittelun alueesta, on yksityismaiden luonnonsuojelualue, Kaaron luonnonsuojelualue (YSA250968, perustettu 2021). Suojelualueen perustamisella on turvattu luonnontilaisten/luonnontilaisen kaltaisten metsien säilymistä. Alue on runsaspuustoinen ja siellä on järeää haapaa. Alueen keskellä on kosteikko, jossa on noro. Alue rajoittuu Liminkaojaan.



Kuva 20. Yksityismaiden suojelualueen sijainti (vihreä täyttö) suhteessa suunnittelualueeseen (punainen raja).

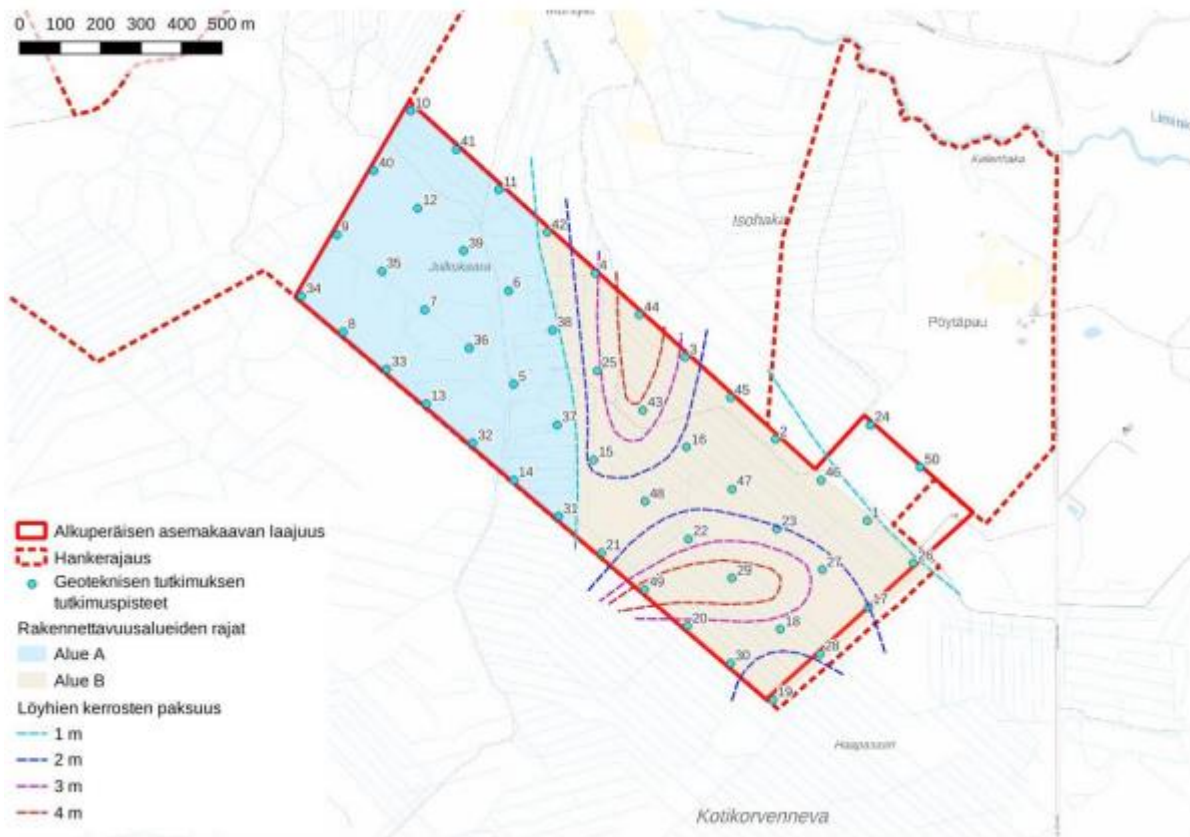
3.2.5 Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit

Suunnittelualueen läntisimmässä osassa on yksi maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) kirjattu tieto. Tietojärjestelmä sisältää tietoja maa-alueista, joilla nykyisin tai aikaisemmin harjoitetusta toiminnasta on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita ja alueista, jotka on tutkittu tai kunnostettu. (Tieto tarkistetaan viimeistään YVA-selostuksen yhteydessä.)



Kuva 21. Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) kirjattu kohde on osoitettu kartalle sinisellä pisteellä.

Osalla suunnittelualueutta on toteutettu rakennettavuusselvitys maaliskuussa 2025 (Morena oy, 2025). Rakennettavuusselvitys laajennetaan kattamaan koko asemakaavoitettava alue YVA-menettelyn yhteydessä. Tehdyn rakennettavuusselvityksen yhteydessä ei tehty pilaantumistutkimuksia, mutta silmämääräisten havaintojen perusteella selvitetystä alueella ei havaittu mitään pilaantumiseen viittaavaa ja alueen ollessa rakentamatonta metsämaata, voidaan maaperä olettaa puhtaaksi. Selvitysalue ei kuitenkaan kattanut suunnittelualueen läntisintä osaa. MATTI-tietojärjestelmän tieto tarkennetaan viimeistään YVA-selostukseen. Jos tämän läheisyyteen suunnitellaan rakennustoimia, on maaperän mahdollinen pilaantuneisuus syytä selvittää.



Kuva 22. YVA-ohjelman mukaisesti rakennettavuusalueiden viitteelliset rajaukset, kuvassa näkyy rakennettavuusselvityksen alueen laajuus. (Kuva tehty Morena Oy:n julkaiseman raportin pohjalta. Sisältää Maanmittauslaitoksen avointa aineistoa.) Asemakaavoitettava alue jatkuu luoteeseen.

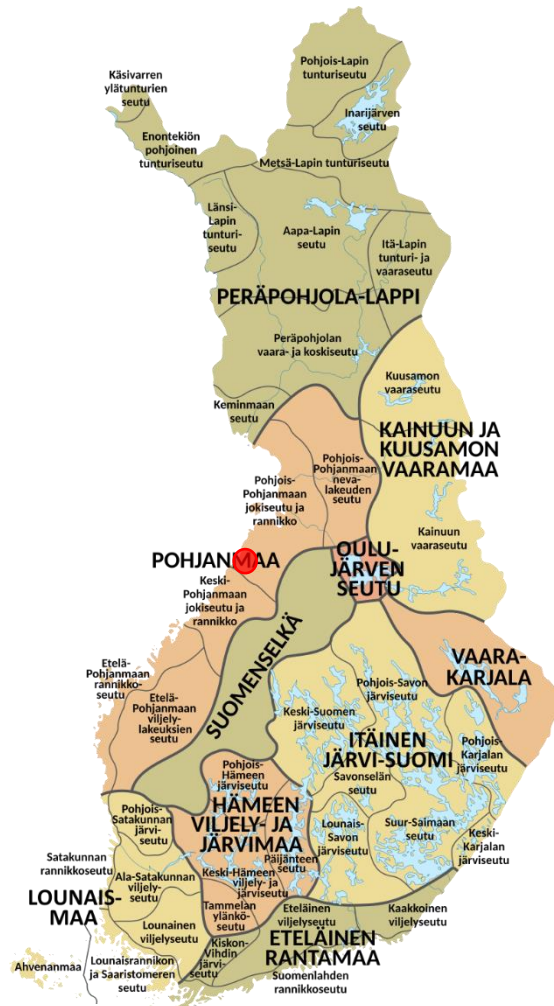
3.3 Maisema

3.3.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista osa jakaantuu edelleen seutuihin. Keskikylän alue kuuluu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja siellä Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon (Ympäristöministeriö 1992).

Pohjanmaan maisemamaakunnassa yhteistä koko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet. Maasto on suhteellisen tasaista, korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäisiä. Pohjanmaalla vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Viljavia savikkoalueita on jokilaaksoissa. Mittavia suoalueita on kaikkialla. Pääosa Pohjanmaasta kuuluu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen.

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisema rytmittävät kohtisuoraan kohti merta laskevat virrat ja jokilaaksoissa sijaitsevat, yleensä kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Maasto on Pohjois-Pohjanmaan laajalla alangolla ehkä tasaisempaa kuin missään muualla maassamme. Mannerjäätikön kerrostamien moreenialueiden ohella laajoilla alueilla on syvään veteen kasautuneita tasaisia savikkoalueita tai sora- ja hietikkoalueita. Jälkimmäisille ovat tunnusomaisia myös muinaiset laajat rantavallikentät, jotka jatkuvat vielä sisämaahan päin, Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden ja Oulujärven seuduille saakka. Harjut ja hiekkamuodostumat ovat tasoittuneet aallokon vaikutuksesta ja peittyneet rantakerrostumiin. Järviä ei Pohjois-Pohjanmaan jokiseudulla ja rannikolla juuri ole. Aapasoita on runsaasti. Kasvillisuuden yleisilme on karu, mutta seudulla on paljon erikoisia kasvillisuustyypppejä. Asutus keskittyy jokilaaksoihin. Kylät tiivistyvät pienille kumpareille. Suuria asuinrakennuksia on rakennettu myös joen rantamalle. (Ympäristöministeriö 1992).



Kuva 23. Suomen maisemamaakuntajako. Kaavoitettavan alueen likimääräinen sijainti on korostettu punaisella merkinnällä. (kuvan lähde Oona Räisänen CC BY-SA 3.0)

3.3.2 Maiseman yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Pyhäjoen kunnassa, kunnan itäosassa. Suunnittelualueen pohjoispuolella kulkee Perämereen laskeva kaakko-luodesuuntainen Liminkaoja. Suunnittelualue sijaitsee Liminkaojan laakson eteläpuolella laakealla, suovaltaisella selännealueella.

Liminkaojan varteen rakentunut Keskikylä sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella. Kylä sijaitsee suunnittelualueen ulkopuolella, noin 500 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Keskikylän itäpuolella suunnittelualue rajautuu Liminkaojan pohjoispuolella kulkevaan maantiehen, Vihannintiehen. Idässä ja etelässä suunnittelualue rajautuu metsä- ja suoalueisiin, lännessä Keskikylältä lounaaseen johtavaan Nasintiehen.

Suunnittelualueen itäpuolella on Valkeuden sähköasema. Sähköasemalle johtaa voimajohtoja koillisen, kaakon, lounaan ja luoteen suunnista. Voimajohtokäytävät erottuvat maisemassa nauhamaisina hakattuina aukeina. Sähköaseman sivuitse kulkee Vihannintieltä etelän suuntaan johtava Pahkasalontie. Tien varressa sähköaseman luoteiskulmalla on maa-aineksenottopaikka.

Suunnittelualue on rakentamatonta, metsäistä ja isolta osin soista aluetta. Metsät ovat eri kasvun vaiheessa olevaa talousmetsää, alueella on myös hakkuuaukeita ja taimikoita. Laajoja suoalueita on

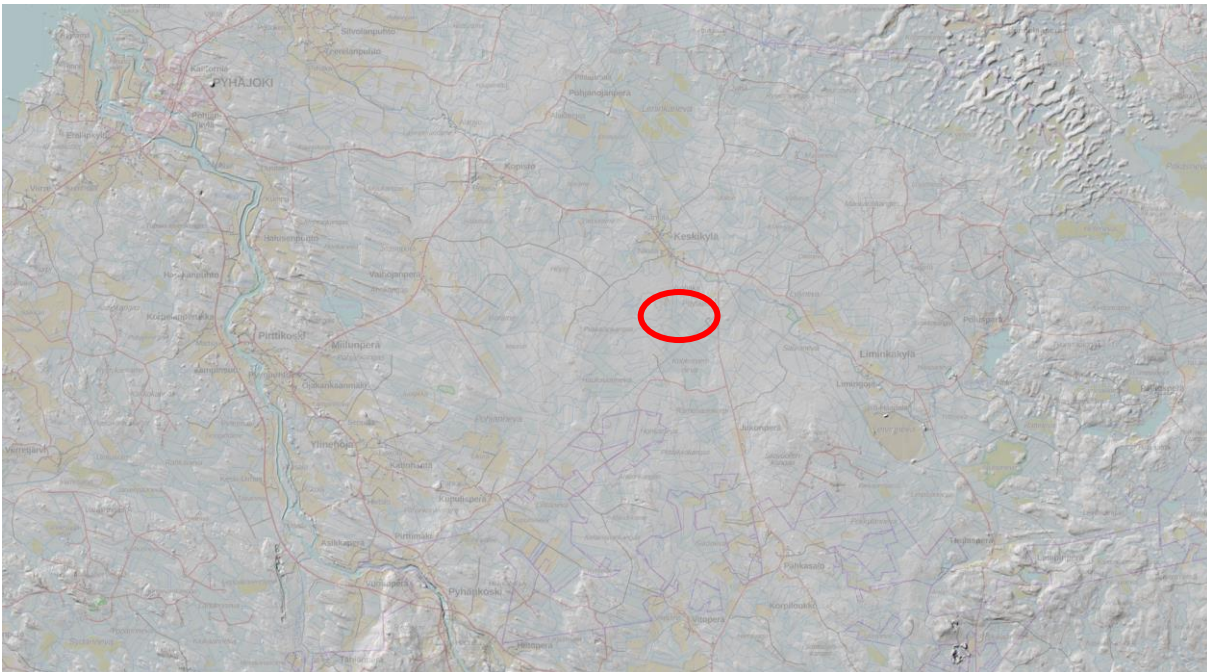
Kotikorvennevealla ja Isohaan alueella, aivan kaava-alueen rajan tuntumassa. Suunnittelualueen suot on ojitettu. Julkukaarassa suunnittelualueen poikki kulkee pohjois-eteläsuuntainen selännealue, jolla maasto on kuivempaa.

Suunnittelualueen koillispuolella, Valkeuden sähköaseman ja Pahkasalontien länsipuolella, on vanha, nykyisin asumaton pihapiiri. Pihapiirin pohjoispuolella sijaitsevat pellot ovat metsittymässä. Suunnittelualue on muilta osin asumatonta aluetta.

3.3.3 Maisemarakenne

Pyhäjoen seudulla maastonmuodot ovat huomattavan tasaisia. Pohjoisessa Raahen ja Vihannin seuduilla sekä etelässä Merijärven suunnalla maasto on huomattavasti suunnittelualueen seutua kumpuilevampaa, pienipiirteisiä korkeuseroja löytyy enemmän.

Liminkaojan seutu, Keskikylän alue ja suunnittelualue sijaitsevat maastonmuodoiltaan varsin tasaisella alueella. Suunnittelualueella korkeuserot ovat vähäisiä, mutta maasto nousee loivasti itää kohti. Julkukaaran kohdalla suunnittelualueen luoteisosassa on matalia kumpareita.



Kuva 24. Maastonmuodot Pyhäjoen ja Liminkaojan välisellä selännealueella ovat varsin loivapiirteisiä ja laakeita. (Maastokartta ja vinoalovarjoste Maanmittauslaitos / Paikkatietoikkuna). Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu kuvassa punaisella ympyrällä.

3.3.4 Maisemakuva

Suunnittelualueen maisemakuva on metsäinen. Alueella on pääasiassa talousmetsää, myös hakattuja alueita. Metsäalueilla maisemakuva on sulkeutunut, pitkiä näkymiä ei muodostu. Avoimempina alueina erottuvat taimikot ja avohakkuut. Suot on ojitettu ja istutettu, maisemakuvaltaan avoimia suomalaisia ei alueella ole.

Voimajohtokäytävät erottuvat maisemassa nauhamaisina, puuttomina ja maisemakuvaltaan avoimina alueina. Valkeuden sähköaseman alue on rakennettua aluetta, maisemakuvaa hallitsevat tekniset rakennukset ja rakenteet. Sähköaseman ympärillä maisema on laajalla alueella avointa.

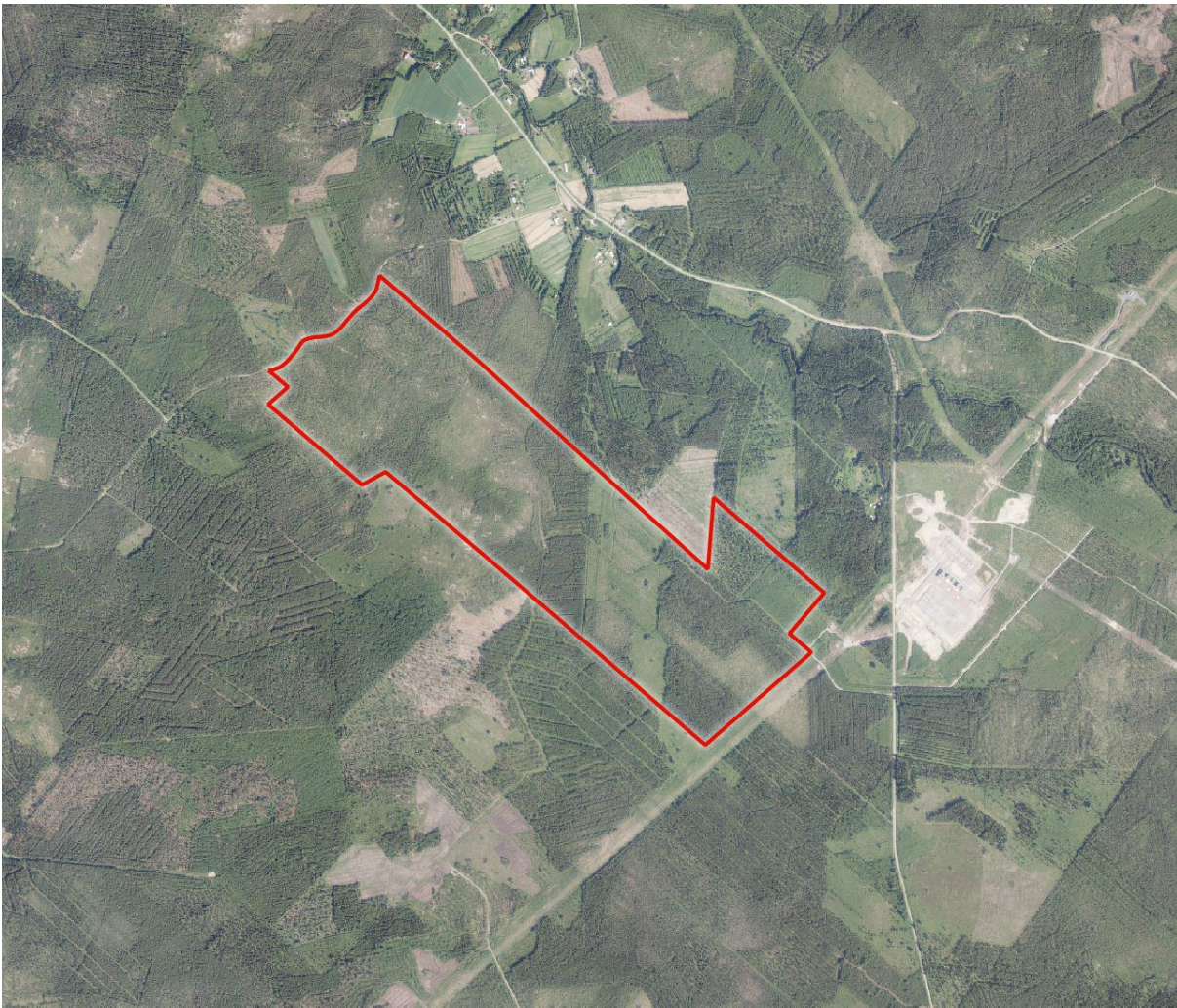
Keskikylässä suunnittelualueen pohjoispuolella on avoimia viljelysaukeita, jotka ulottuvat kylän eteläreunalla suunnittelualueen rajalle saakka. Laajimmat yhtenäiset viljelysaukeat sijaitsevat

Vihannintien ympärillä Rajalan, Takalon ja Poutalan tienoilla. Vihannintieltä avautuu näkymiä avoimen viljelysaukean yli etelän suuntaan. Osa kylän viljelysaukeista on paikoin pensoittumassa.

Keskikylältä lounaaseen johtaa virkistysreitti, Nasin reitti. Reitti kulkee suunnittelualuetta rajaavaa Nasintietä myöten. Reitin ympäristössä maisema on metsäistä, maisemakuvaltaan suljettua.

Maisemassa ei erotu selkeitä maamerkkejä. Syvässä uomassa kapeana kiemurteleva Liminkaoja ei juurikaan erotu maisemassa tai kyläkuvassa. Keskikylässä Liminkaojan varsi on puustoinen. Kylän itäpuolella joen ympärillä on sulkeutunutta metsämaisemaa.

Maisemahäiriönä erottuvat suunnittelualueen vieressä sijaitseva laaja-alainen sähköasema sekä sinne johtavat voimajohdot johtoauekineen.



Kuva 25. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ilmakuvassa. Kuvassa keskellä ylhäällä näkyy Liminkaojan varressa sijaitseva Keskikylä. Kylässä on avoimia peltoaukeita. Kylän itäpuolella Liminkaoja erottuu metsän keskellä virtaavana kapeana, kiemurtelevana nauhana. Vihannintieltä etelää kohti kulkee Pahkasalontie. Sen varressa erottuu laajana kokonaisuutena Valkeuden sähköasema.



Kuva 26. Metsämaisemaa hankealueen lähistöllä.



Kuva 27. Hakkuuaukea.



Kuva 28. Liminkaoja.



Kuva 29. Voimajohtokäytävä. Kuva sähköaseman koillispuolelta Pöytäpuunnevan tienoilta, missä rinnakkain kulkee paikallisesti kolme voimalinjaa.



Kuva 30. Valkeuden sähköasema.

3.3.5 Arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat yli 35 km päässä.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat alueet sijaitsevat yli 10 km päässä: Pyhäkosken kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa sijaitsee lounaassa noin 10 kilometrin etäisyydellä, Parhalahden kulttuurimaisema-alue luoteessa noin 11 kilometrin etäisyydellä.

3.3.6 Perinnemaisemat

Suunnittelualueella tai sen lähiseudulla ei ole tiedossa arvokkaiksi määriteltäviä perinnemaisema- eli perinnebiotooppikohteita: lähin tunnistettu kunnostuskelpoinen kohde sijaitsee reilun 6 km päässä luoteen suunnalla. Tilanne on tarkistettu Metsähallituksen ylläpitämästä vuoden 2025 perinnebiotooppiaineistosta. Pöytäpuun tilan peltoalueella havaittiin kuitenkin niittyjä, joilla on vielä perinnebiotooppiarvoja jäljellä (liite 2).

3.4 Rakennettu ympäristö

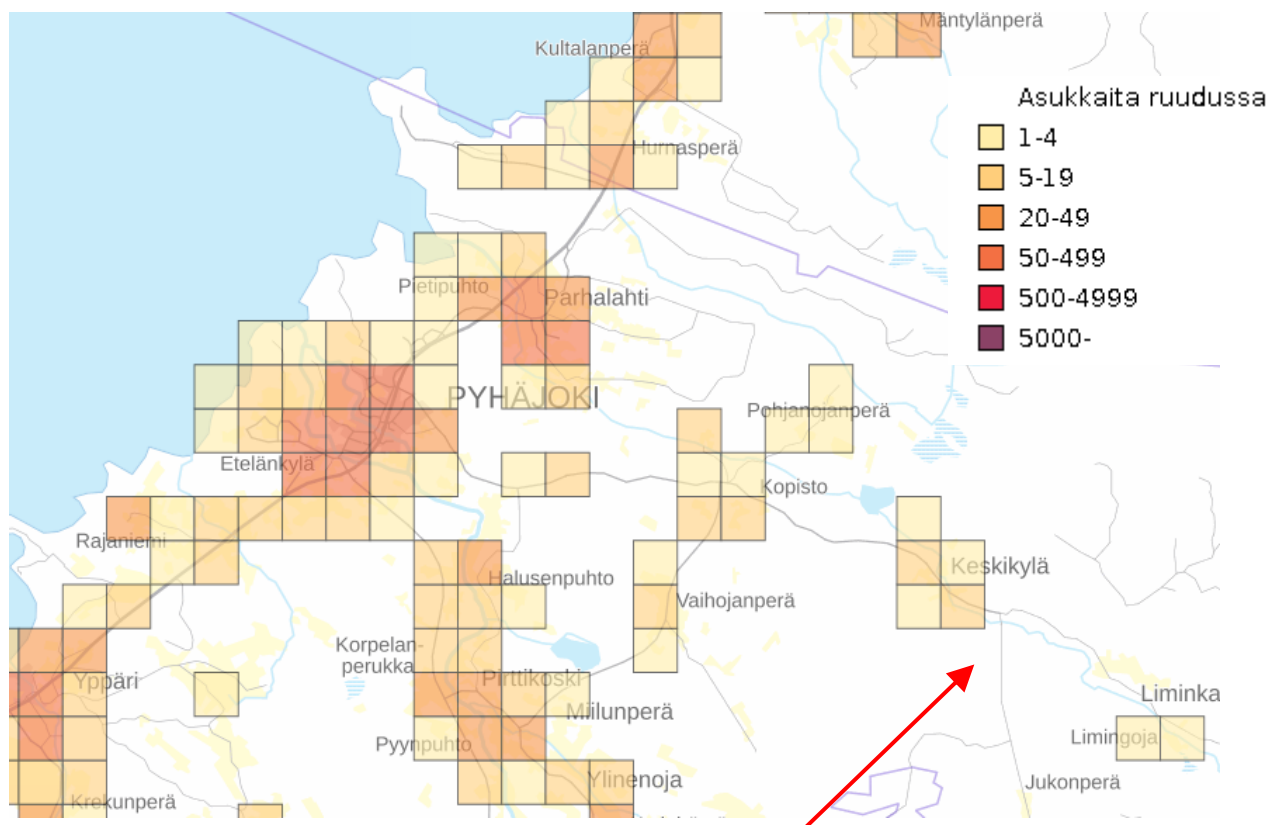
3.4.1 Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila

Suunnittelualue on rakentamatonta, metsävaltaista selännealuetta.

Suunnittelualueen lähiseuduilla kyläasutus tukeutuu Liminkaojaan. Keskikylä sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella, sen välittömässä läheisyydessä. Liminkaojan varressa kauempana suunnittelualueesta sijaitsevat Kopisto (luoteessa, noin 3,7 km päässä) ja Liminkakylä (kaakossa, noin 3,2 km päässä).

Pyhäjoen varsilla suunnittelualueen lounaispuolella on paikoin kyliksi tihtyvää asutusta ja viljelysalueita. Pyhäjokivarren asutus sijaitsee lähimmillään Kupulisperän ja Katinhännän seuduilla noin 6–7 km päässä suunnittelualueesta.

Lähin keskustaajama on Pyhäjoki. Se sijaitsee rannikolla Pyhäjokisuistossa, noin 12 km päässä suunnittelualueesta. Merijärven taajama sijaitsee etelässä noin 13 km päässä, Oulainen kaakossa noin 18 km päässä ja Vihanti koillisessa noin 21 km päässä suunnittelualueesta.



Kuva 31. Asemakaavoitettava alue (osoitettu nuolella) sijoittuu asuttujen alueiden ulkopuolelle. (Kartta Paikkatietoikkuna, väestö 1x1 km ruuduissa 2023).

3.4.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Suunnittelualueella tai sen lähialueilla ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaaksi määriteltyä rakennettua kulttuuriympäristöä.

3.4.3 Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Suunnittelualueella tai sen lähialueilla ei ole entuudestaan tiedossa olevia paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Keskikylässä ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa tai

asemakaavaa, joten kylään ei ole laadittu kattavaa paikallisesti arvokkaan rakennusperinnön inventointia.

Suunnittelualueetta lähimpänä sijaitsevat pihapiirit, Pöytäpuu ja Mäntylä, on tarkastettu maastossa tämän kaavatyon yhteydessä. Kohteisiin ei liity erityisiä arvoja.

Keskikylän kylätalo, vanha koulu, on paikallisesti arvokas. Joissakin Keskikylän pihapiireissä on säilynyt myös yksittäisiä vanhoja, paikallisesti arvokkaaksi tulkittavia rakennuksia.

Keskikylän koulu / kylätalo

Keskikylässä sijaitsee Keskikylän kylätalo, joka on entinen kyläkoulu. Koulu sijaitsee kylän luoteisosassa metsän keskellä. Pihapiirissä ovat säilyneet myös koulun vanhat talousrakennukset, ulkokuone/varastorakennus ja sauna. Lisäksi pihapiirissä on uudehko grillikota.

Koulurakennus on pohjamuodoltaan T-kirjaimen muotoinen. Rakennuksessa on korkea ullakkotila ja jyrkkälapeinen satulakatto. Pihan puolella suorakaiteen muotoiseen rakennusrunkoon liittyy ulkoneva poikkipääty. Sisäkulmissa poikkipäädyn molemmin puolin sijaitsevien sisäänkäyntien yhteydessä on umpikuistit ja korkeat ulkoportaot.

Koulurakennus edustaa tyyliltään pelkistettyä 1920- ja 1930-lukujen klassismia. Julkisivuissa on vaaleiksi maalatut pystyrimaverhoukset. Rakennuksen nurkkia korostavat leveät nurkkapilasterit. Ikkunoita kehystävät vuorilaudat ovat aikakaudelle tyypilliset, ulkokulmista pyöristetyt. Ikkunat ovat kuusi- ja yhdeksänruutuisia T-karmi-ikkunoita. Luokkahuoneissa on suuret kaksitoistaruutuiset ikkunat. Ullakkokerroksen ikkunoiden yläruuduissa on ristikkokoristeet.

Keskikylän koulun kanssa samankaltaisia koulurakennuksia ovat mm. Aseman koulu lissä (1938), Ketolanperän koulu Kempeleessä (1938), Ritomäen koulu Kärsämäellä (1920-luku), Varjakan koulu Lumijoella (1930), Mäyrän koulu Oulaisissa (1926) ja Viirteen koulu Pyhäjoella (1927). Mainituista koulurakennuksista useat on suunnitellut rakennusmestari J. Karvonen, joka oli aikanaan tunnettu kansakoulujen suunnittelijana. Karvonen saattaa olla myös Keskikylän koulun suunnittelija.

Ulkokuonerakennus on pitkänomainen, satulakattoinen rakennus. Julkisivuissa on pystyrimaverhaus, katteena on kolmiorimahuopakate. Ovien päällä olevissa yläikkunoissa on ristikkokoristeet.

Saunarakennus on pieni, satulakattoinen rakennus. Julkisivuissa on pystyrimaverhaus, katteena on tiilikate. Ikkunat ovat nelikulmaiset ja neliruutuiset, päädyissä on 1920-luvun klassismille tyypilliset lunetti-ikkunat.

Koulurakennuksella on paikallisesti merkittävää arvoa vanhana kyläkouluna ja nykyisenä kylätalona, kyläläisten tuntemana yhteisenä julkisena rakennuksena. Koulurakennuksen ulkoasu on hyvin säilynyt ja se on edelleen tunnistettavissa vanhaksi koulurakennukseksi. Pihapiirissä säilyneet talousrakennukset, ulkokuone/varastorakennus ja sauna, ovat arvokas osa kokonaisuutta.

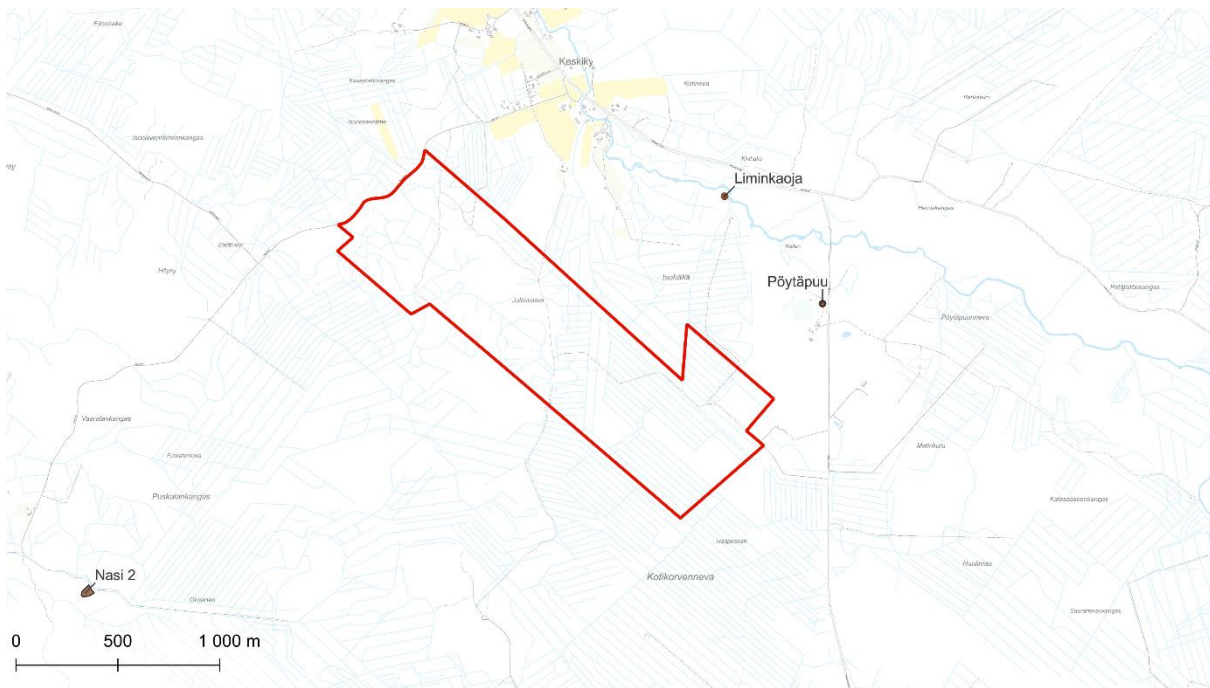
Ulkoasultaan sekä koulurakennus että talousrakennukset ovat säilyneet pitkälti alkuperäisessä asussaan. Ulkoverhoukset ja ikkunat lienevät alkuperäiset. Koulurakennuksen vesikate on uusittu muovipinnoitetuksi muotopeltikatteeksi.



Kuva 32. Keskikylän vanha koulu, nykyinen kylätalo. Kookkaan koulurakennuksen vieressä ovat alkuperäinen ulkokuone/varastorakennus ja uudehko grillikota.

3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kaavoitettavalta alueelta ei ole entuudestaan tiedossa arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Alueelle on tehty arkeologinen inventointi maastokaudella 2025. Sen mukaan asemakaavoitettavalle alueelle ei sijoitu muinaisjäännöksiä. Lähimmät muinaisjäännökset sijaitsevat Pöytäpuun pihapiiriin pohjoispuolella noin 500 metrin päässä ja Liminkaojan kupeessa noin 650 metrin päässä suunnittelualueesta. Arkeologisen tiedon tilanne on tarkastettu muinaisjäännösrekisteristä 2.9.2025.



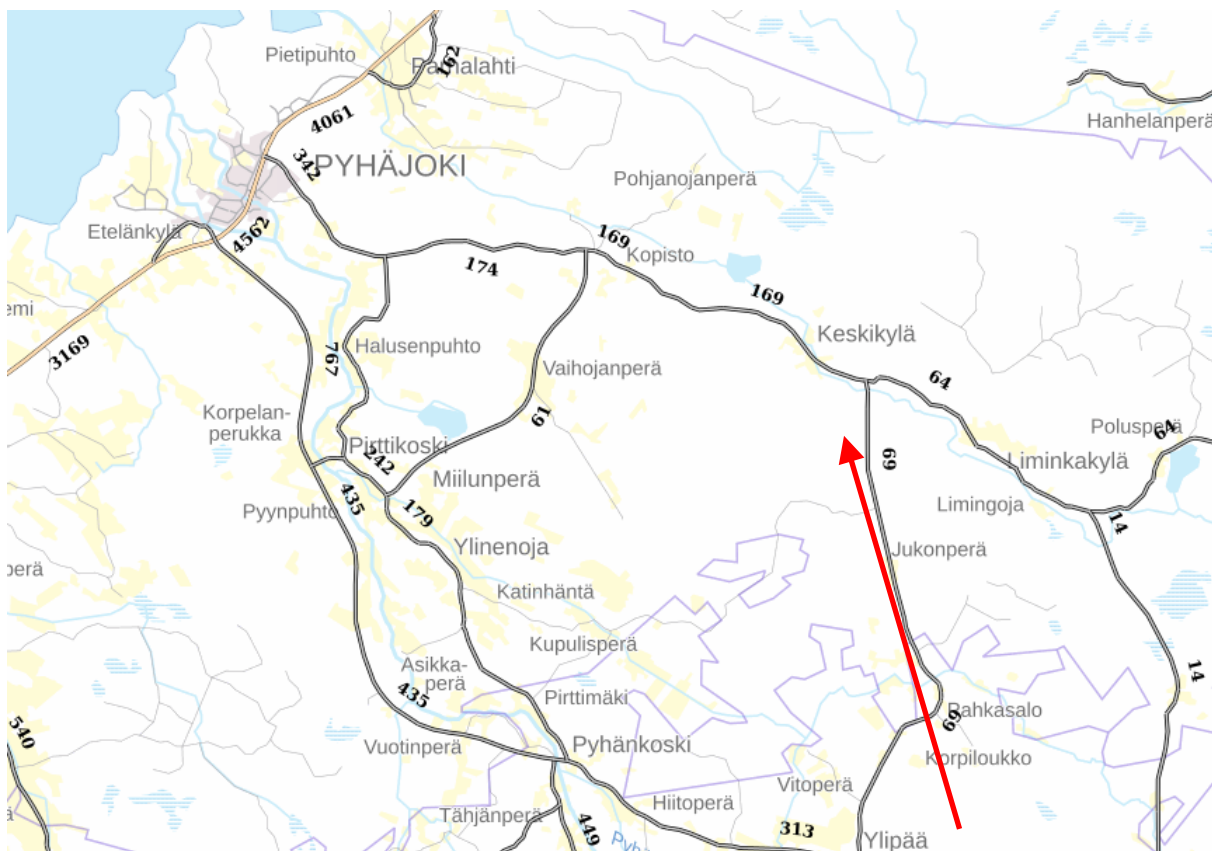
Kuva 33. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat kiinteät muinaisjäännökset.

3.6 Liikenne ja reitit

Asemakaavoitettavalle alueelle ei sijoitu yleisiä teitä, mutta alueella on metsäautoteitä. Alueen pohjoispuolella kulkee seututie 790 (Vihannintie) ja itäpuolella yhdystie 18241 (Pahkasalontie). Alueen tiestön liikennemäärät ovat hyvin pieniä Raskasta liikennettä tiestöllä kulkee tällä hetkellä keskimäärin 10-15 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Hankealueella ei ole ratayhteyttä tai erillisiä kevyenliikenteen väyliä. Suunnittelualueen lähellä ei ole käytössä olevia joukkoliikenteen pysäkkejä, joilla pysähtyisi säännöllistä joukkoliikennettä.

Hankkeeseen on laadittu liikenneselvitys (kaava-aineiston liitteenä). Sen mukaan Pahkasalontielle olevan Limingojan painorajoitettun sillan kehittämiseksi on aloitettu neuvottelut Pyhäjoen kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen välillä. Sillan mahdollisella parantamisella on vaikutusta asemakaava-alueen saavutettavuuteen etenkin raskaila ajoneuvoilla.



Kuva 34. Liikennemäärät alueen tiestöllä (Lähde: Väylävirasto, Suomen väylät). Asemakaavoitettavan alueen sijoittuminen näytetty punaisella nuolella.

3.7 Virkistys

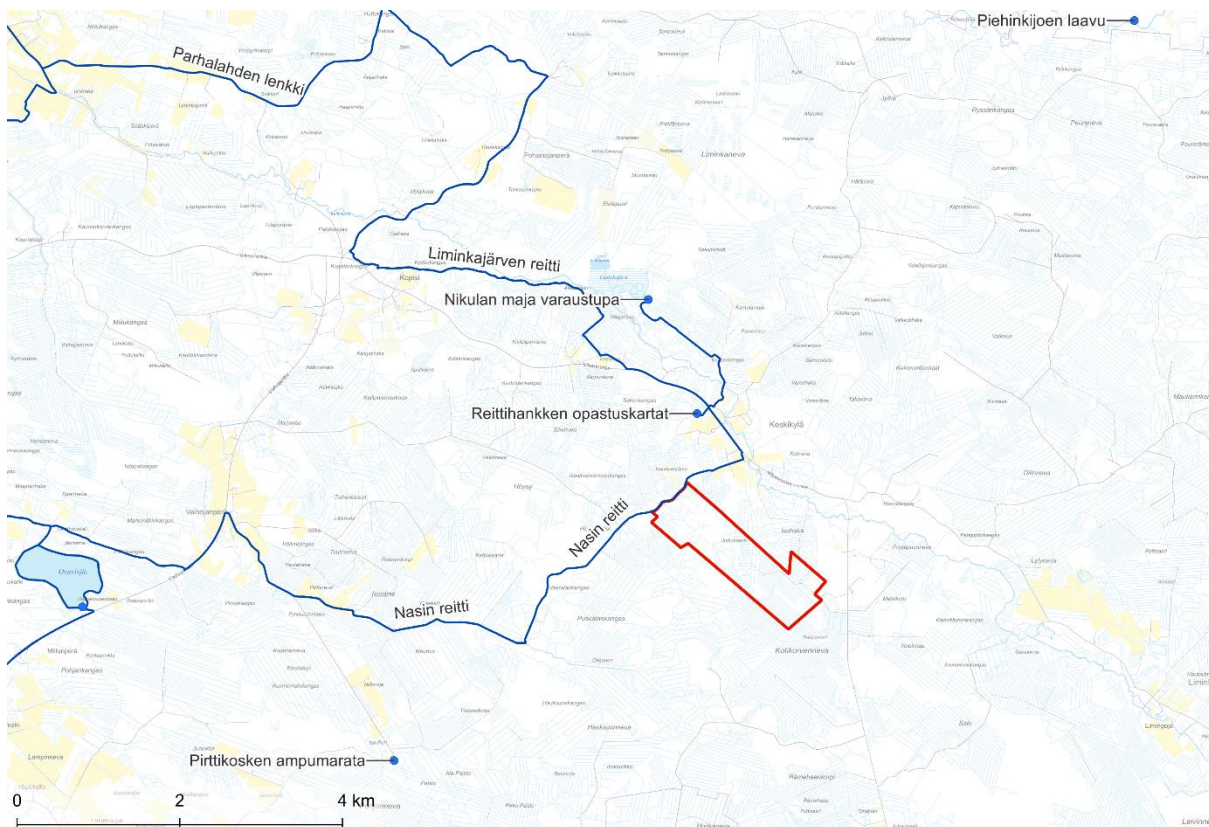
Alue ei ole virkistysnäkökulmasta keskeistä aluetta. Pääosa alueesta on voimakkaasti ojitettua ja hankalakulkuista, minkä vuoksi alueella ei katsota olevan erityistä virkistyksellistä arvoa. Liminkaoja ja sen varsi sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella.

- Alueen vieritse voimalinjojen linjausta pitkin kulkee moottorikelkkaura (Raahen moottorikelkkailijat ry, maksullinen moottorikelkkaura).

- Keskikylälle tulee Nasin reitti, ulkoilureitti hankealueen länsi- ja luoteispuolella. Keskikylällä on opastuspiste. Nasin reitti päättyy Keskikylälle, mutta Keskikylältä luoteeseen kulkee Liminkajärven reitti, joka jatkuu myös Nikulan kämpälle Keskikylän pohjoispuolelle.

Nasin reitti on osa Pyhäjoen virkistysreitiverkostoa. Reitti lähtee Keskikylän kylätalolta (entinen koulu) Vihannin tietä kääntyen Nasin tielle. Nasista reitti jatkuu Vaihojanperälle ja edelleen sieltä Oravisjärvelle.

Liminkajärven reitti on osa Pyhäjoen maastopyöräily- ja kävelyreitistöä. Reitti kulkee Pyhäjoen Keskikylän kylätalolta Liminkajärvelle Nikulan kämpälle. Ennen Liminkajärven ylittävän sillan tekoa reitti Kopiston kautta Parhalahdelle menee Vihannintietä kääntyen Liminkajärvelle ja sieltä Kopistoon, Pohjanperälle ja edelleen metsäiteitä ja maastoon tehtyä polku-uraa Parhalahden Sortin-tielle yhteyden Parhalahden reittiin.

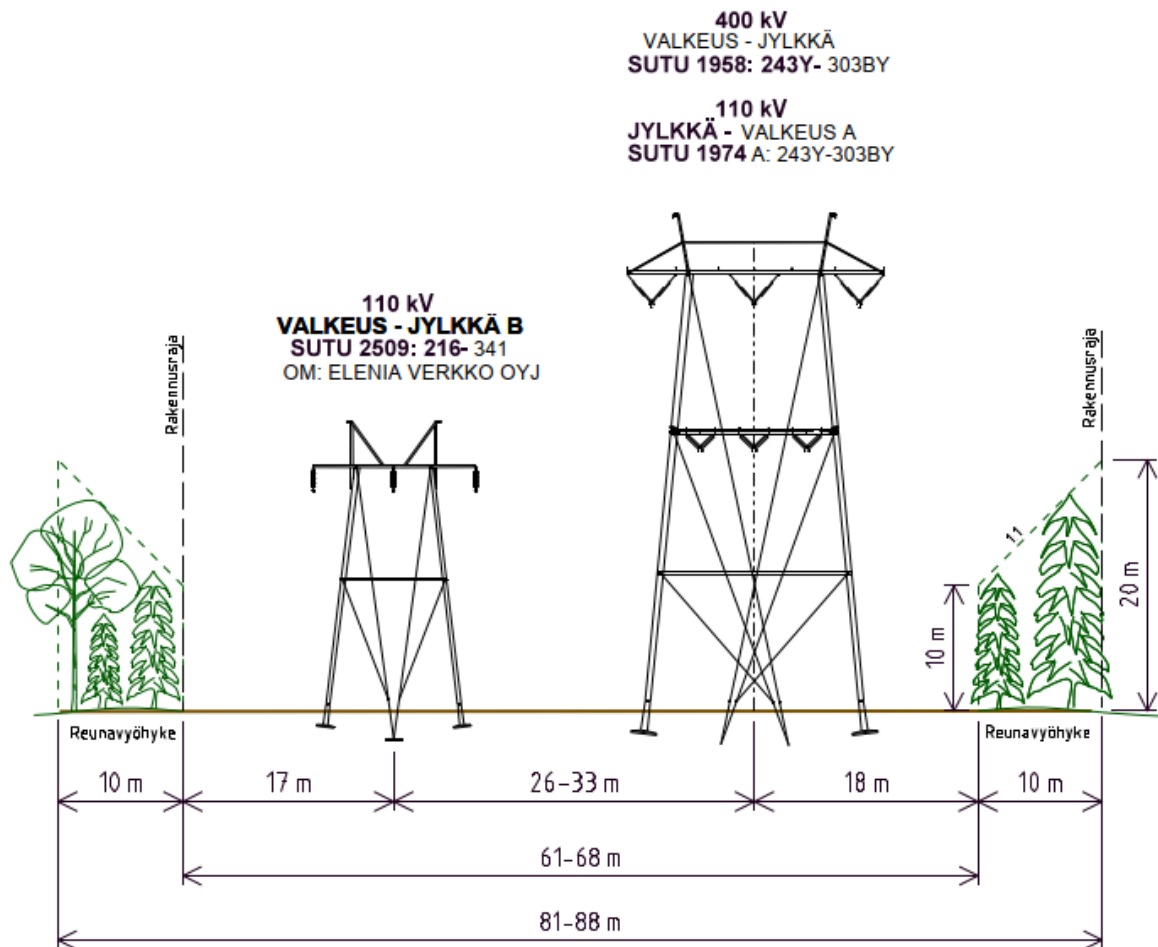


Kuva 35. Suunnittelualueen (punainen raja) ympäristössä sijaitsevat virkistysreitit ja -kohteet kartalla (sininen väri, lähde: LIPAS-paikkatietojärjestelmä).

3.8 Yhdyskuntatekniikka

Alueella ei ole vesi- tai viemäri-tiloja. Suunnittelualueen itäpuolella Pahkasalontien varressa kuitenkin sijaitsee 110 vesijohtorunko, josta talousvesi on mahdollista johtaa alueelle. Alue ei ole Pyhäjokisuun Vesi Oy:n jäteveden toiminta- aluetta, eikä alueen lähellä ole viemäriverkostoa. Ympäristösihteeri vastaa haja-asutusalueiden jätevedenpuhdistuksen kysymyksiin. Jätehuollon järjestäminen sekä tele- ja dataverkkoon liittymisen periaatteet selvitetään tarpeen mukaan ennen alueen rakentamista. Jätehuolto on alueellisen Jokilaaksojen jätelautakunnan ohjauksessa tehtävää. Jätelautakunta vastaa jätehuoltoon liittyviin kysymyksiin.

Alueen koillispuolelle sijoittuu Valkeuden sähköasema, johon liittyy etelästä voimajohtoja (Elenia Verkko Oy:n 110 kV linja sekä Fingrid Oy:n 400 kV ja 110 kV linjat). Voimajohtojen vaatima tila kasvaa, kun huomioidaan maakuntakaavan mukainen uuden voimajohdon varaus sekä viereisen Hauksuonnevan tuulivoimahankkeen sähkönsiirron vaihtoehto A.



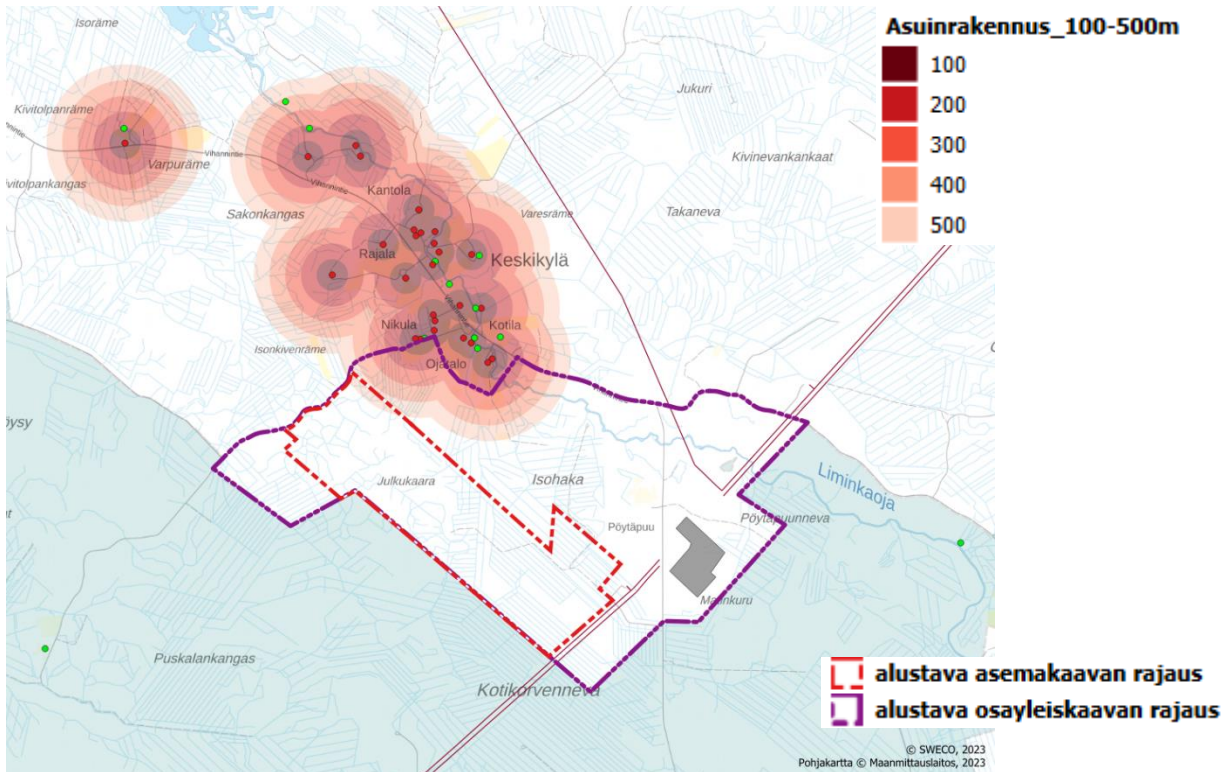
Kuva 36. Poikkileikkaus Valkeuden sähköasemalle liittyvistä nykyisistä voimajohdoista. Kuva: Fingrid.

3.9 Maanomistus

Kaavoitettava alue on hanketoimijan sekä länsiosasta yksityisen maanomistajan omistuksessa.

3.10 Elinolosuhteet

Kaavoitettavalla alueella ei ole asutusta. Lähin asutus on Keskikylällä, jossa lähin rakennus on asuinrakennus noin 400 metrin etäisyydellä hankealueesta. Keskikylällä on yhteensä 26 asuinrakennusta ja 11 vapaa-ajanrakennusta (Maanmittauslaitoksen peruskartan tietojen mukaan).



Kuva 37. Keskikylän asuin- ja lomarakennukset sekä etäisyys niihin. Asuinrakennukset punaisella, lomarakennukset vihreällä pisteellä. Osayleiskaavan alustava rajaus violetilla, asemakaavan punaisella. Sinertävällä esitetty viereisen tuulivoimaosayleiskaavan alustava alue (Hauksuonneva). Pohjakartta ja rakennustiedot: Maanmittauslaitos.

Kaavoitettavalla alueella tai sen lähialueella ei sijaitse palveluja. Keskikylällä on vanha koulu, joka toimii kylätalona. Muutoin Keskikylän asutus tukeutuu Pyhäjoen taajaman palveluihin. Asemakaavoitettavalla alueella ei ole metsätalouden harjoittamista lukuun ottamatta elinkeinoja.

3.11 Ympäristön häiriötekijät

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen melutason ohjearvoista 993/1992. Melun ohjearvot tulee huomioida alueen suunnittelussa ja toteutuksessa. Alueella ei ole tällä hetkellä melua tuottavia toimintoja. Alueen maisemalliseksi häiriötekijäksi voi katsoa läheiset voimalinjat sekä sähköaseman.

Pyhäjoen kunnassa ei ole merkittävää teollisuutta, joka vaikuttaisi ilmanlaatuun, eikä alueella ole jatkuvaa ilmanlaadun seurantaa. Lähin ilmanlaadun mittauspiste sijaitsee Raahessa, jossa ilmanlaatu on ollut pääosin hyvä.

Taulukko 1. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB*
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB*
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB*
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

* Uusilla alueilla yöajan ohjearvo 45 dB

4 Asemakaavan tavoitteet

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Tässä kaavatyössä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista painottuvat erityisesti toimivat yhteiskunnat, elinvoimainen luontoympäristö ja luonnonvarat sekä terveellinen ja turvallinen elinympäristö:

- Kaavalla edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Samalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi.
- Kaavoituksen avulla edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

4.2 Kunnan tavoitteet osayleiskaavan laadinnalle

Pyhäjoen kunnan ja Hypercon tavoitteena on kehittää suunnittelualueelle suuremman teollisuusluokan toimintaa. Kaavalla on tarkoitus mahdollistaa alueelle datakeskuksen rakentaminen tai muu teollinen toiminta. Kaava-alue on tavoitteena osoittaa pääosin teollisuus- tai varastorakennusten alueeksi.

Kaavassa tarkastellaan uuden teollisuusalueen ja sen ympäristön suhdetta. Kaavatyön yhteydessä laaditaan vaikutusten arviointi.

Kaavojen laadinnassa huomioidaan maakuntakaavan ohjausvaikutus, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä yleis- ja asemakaavan sisältövaatimukset.

4.3 Kaavaprosessin aikana tarkentuneet tavoitteet

Kaavaprosessin aikana on keskusteltu alueen osoittamisesta T/kem -merkinnällä, joka mahdollistaisi merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittamisen alueelle. Keskustelua on käyty siksi, että datakeskus vaatii varavoimalähteeseen polttoaineita, joiden määrä riippuu rakentamisen määrästä, ja voi alueella nousta suureksi. Keskustelujen myötä on kuitenkin päädytty ratkaisuun, jossa kaavamerkintään TT on ehdotusvaiheeseen lisätty huomio mahdollisuudesta sijoittaa alueelle datakeskus varavoimalähteineen. Datakeskuksen toteutuessa toiminta vaatii muita lupia, joiden myötä polttoaineen määrä ja säilytys alueella huomioidaan ja varmistetaan, ettei esimerkiksi läheistä sähköasemaa vaarantavaa tilannetta synny. Teollisuusalueelle ei kuitenkaan haluta jatkossakaan vaarallisten kemikaalien valmistusta tai varastointia laajamittaisesti, joten T/kem -merkintää ei ole käytetty.

5 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

5.1 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo

Alueen haltija jätti kunnalle kaavoitusaloitteen 27.11.2024. Pyhäjoen kunnanhallitus päätti kaavoituksen käynnistämisestä kokouksessaan 2.12.2024 § 324.

5.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Alueidenkäyttölain (ent. maankäyttö- ja rakennuslaki 31.12.2024 asti) 62 § mukaan kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehtoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

5.2.1 Osalliset

Kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia, ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Tässä kaavahankkeessa keskeisiä osallisia ovat:

- Alueen ja lähiympäristön maanomistajat, asukkaat, yrittäjät, yhdistykset ja yhteisöt, kuten metsästysseurat, kyläyhdistykset ja tiekunnat
- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Väylävirasto
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Ympäristöterveydenhuolto
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Aluehallintovirasto
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Alueella toimivat puhelin-, vesi- ja sähköyhtiöt (mm. Fingrid Oyj)

5.3 Viranomaisyhteistyö

Suunnittelun aikana järjestetään AKL 66 § mukaisia viranomaisneuvotteluita ja tarvittaessa työneuvotteluita ELY-keskuksen ja muiden viranomaisten kanssa. Viranomaislausunnot pyydetään osayleiskaavan luonnos- ja ehdotusvaiheissa.

Kaavoituksessa on pidetty seuraavat neuvottelut:

- aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 31.1.2025
- kunnanvaltuuston iltakoulu 19.2.2025
- työneuvottelu ELY-keskuksen kanssa 30.4.2025
- työneuvottelu ELY-keskuksen kanssa 29.8.2025
- neuvotteluja kunnan ohjausryhmän ja hanketoimijan (Hyperco) sekä kaavakonsultin ja YVA-konsultin kesken säännöllisesti

5.4 Valmisteluvaihe

Asemakaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos) oli yleisesti nähtävillä 9.6.-8.8.2025 valmisteluvaiheen kuulemista varten (alueidenkäyttölaki 62 § ja MRA 30 §). Kaavaluonnoksesta saatiin

viisi lausuntoa ja yksi mielipide. Lausunnon antoivat Tukes, Oulun museo- ja tiedekeskus (rakennettu kulttuuriympäristö sekä arkeologia), Fingrid, sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Tukes huomautti lausunnossaan laajamittaisen tuotantolaitoksen (jonka TT-merkintä mahdollistaa) sekä tuulivoimaloiden välisestä etäisyydestä, jonka tulee olla 600 metriä (tai tarvitaan selvitys tuulivoimalan turvallisesta sijoittamisesta). Tukes suositteli T/kem -merkintää tai TT-merkinnän täydentämistä maininnalla kaavan soveltuvuudesta kemikaalilaitokselle, esim. datakeskukselle. Lisäksi Tukes huomautti mahdollisesta kemikaaliturvallisuusluvan tarpeesta, joka on oma käsittelyprosessina. Näkökohdat on huomioitu prosessissa, ja asiat kirjattu tähän kaavaselostukseen sekä muokattu kaavamerkintöjä.

Oulun museo- ja tiedekeskuksella ei ollut huomautettavaa Keskikylän teollisuusalueen asemakaavaluonnoksesta. Keskikylän teollisuusalueen asemakaavahankkeella ei ole vaikutusta arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Fingridillä ei myöskään ollut huomautettavaa, mutta Fingridin kanssa käytiin lausunnon pohjalta keskustelua voimajohtoyhteyksistä sekä varoetäisyyksistä. Tähän kaavaselostukseen on saatu lähtötietoja sekä jatkosuunnittelua varten huomioita mm. risteämälausuntojen osalta. Myös Elenian sähköverkon kehittämistarpeet on huomioitu.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa yhteistyötarpeesta viereisen Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen kanssa. Yhteistyötä on tehty koko kaavaprosessin ajan, samoin kuin käynnistetyn datakeskushankkeen YVA-menettelyn asiantuntijoiden kanssa. Lisäksi ELY-keskus huomauttaa maakuntakaavatilanteen päivittämisestä sekä tarpeesta täydentää kaavaselostusta maakuntakaavamääräysten ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioinnista kaavaratkaisussa. Lausunnon jättämistä ennen sovittiin, että ennen ehdotusvaiheen nähtävilläoloa pidettiin viranomaistyöpalaveri. Palaverissa käytiin läpi selvitysten tilanne ja tulokset sekä vaikutukset kaavaratkaisuun.

Mielipiteen oli allekirjoittanut usea yksityishenkilö. Mielipiteessä allekirjoittaneet Pyhäjoen Keskikylän ja sen lähialueen asukkaat ja vapaa-ajan asukkaat ovat tuoneet esiin, että he eivät hyväksy kylän lähialueiden kaavoittamista kaavaluonnosten mukaiseen teollisuusaluekäyttöön. Mielipiteen johdosta vuorovaikutusta kunnan, hanketoimijan ja asukkaiden kesken on lisätty.

5.5 Ehdotusvaihe

[Täydennetään ehdotusvaiheessa ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen. Osayleiskaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 19 §) pv.kk.–pv.kk.vvvv. ...]

6 Asemakaava ja sen perustelut

Osayleiskaavalla osoitetaan merkittävän sähköaseman (Valkeus) lähialueen teollisuudelle varattavat alueet ja sitä ympäröiviä maa- ja metsätalousalueita.

Alueelle on vireillä datakeskushanke, mutta teollisuusalueelle voi sijoittua muutakin toimintaa, mikäli vireillä oleva hanke ei jostain syystä toteutuisikaan.

Mitä tarkoittaa datakeskus?

Yksinkertaistettuna datakeskus on rakennus, jossa on suuri määrä IT-laitteita, kuten tietokoneita sekä verkkoliikennettä hoitavaa laitteistoa. Datakeskus on laajempi konsepti, kun taas konesali on sen osa, joka keskittyy palvelinten ja laitteiston käyttöön.

Datakeskuksia eli palvelinkeskuksia käytetään netin valtaviin tietomassojen tallentamiseen ja käsittelyyn. Palvelinkeskukset ovat paikkoja, missä internetissä oleva tieto "sijaitsee".

Datakeskusten sisällä on valtava määrä tietokoneita ja kaapeleita. Isot palvelinkeskukset ovat teollisen kokoluokan tuotantolaitoksia, joiden jäähdyttämiseen tarvitaan järeitä järjestelmiä. Sähkökatkoksien varalta palvelinkeskuksissa on varavoimageneraattorit, joita pyöritetään esimerkiksi dieselillä.

Palvelimilla säilytetään tietoja, jotka eivät saa päätyä muiden ihmisten tai yritysten nähtäväksi. Palvelinkeskusten tietoturvan täytyy olla siis äärimmäisen hyvä.

Datakeskus: Suurempi ja monimutkaisempi infrastruktuuri, joka voi sisältää useita konesaleja. Datakeskukset on suunniteltu tarjoamaan korkean tason saatavuutta, tietoturvaa ja tehokkuutta. Ne ovat yleensä varustettu erilaisilla järjestelmillä, kuten jäähdytysjärjestelmillä, sähkövarmennuksilla ja tietoturvajärjestelmillä. Datakeskukset voivat olla myös pilvipalveluiden tarjoajia.

Konesali: Konesali on yleensä osa datakeskusta ja se viittaa tiettyyn alueeseen, jossa palvelimet ja muu laitteisto sijaitsevat. Konesali on suunniteltu erityisesti laitteiston asentamiseen, ylläpitoon ja hallintaan. Se voi olla vähemmän monimutkainen kuin koko datakeskus, ja se voi olla esimerkiksi pienemmän yrityksen omistama.

Tämänhetkisen tiedon* mukaan toteutettavan datakeskuksen koko, niin rakennuksen fyysinen koko kuin sen IT-teho riippuvat siitä, mille toimijalle datakeskus toteutetaan ja millaisia vaatimuksia rakennuksen tulevalle käyttäjällä on. Hanketta ei siis vielä tässä vaiheessa tehdä tietylle toimijalle, vaan hanketta kehitetään niin, että datakeskus soveltuisi mahdollisimman moneen eri käyttötarkoitukseen.

Toteutustavasta ja asiakkaiden vaatimuksista riippumatta kaikilla datakeskuksilla on kaksi olennaista ympäristövaikutusta: suuri energiankulutus ja IT-laitteiston tuottaman hukkalämmön hallinta. IT-laitteet vaativat erittäin suuren määrän sähkötehoa. Sähkö saadaan normaalisti valtakunnan verkosta. Koska laitteisto on käytössä keskeytyksettä, toimijoilla on usein varavoimajärjestelmä sähkökatkojen varalta. IT-laitteet tuottavat lämpöä. Laitteiston toiminnan kannalta on oleellista, että hukkalämpö johdetaan pois palvelintiloista. Pieni osa hukkalämmöstä voidaan hyödyntää esimerkiksi datakeskusrakennusten lämmityksessä. Hukkalämpöä voidaan myös hyödyntää esimerkiksi kaukolämpönä, joskin Keskikylällä se on haasteellista, koska lähistöllä ei ole hukkalämmölle vastaanottajaa.

Alustavasti datakeskus koostuu suurimmassa laajuudessa viidestä erillisestä rakennuksesta. Rakennukset voidaan rakentaa vaiheittain tai samanaikaisesti. Yksittäinen rakennus on noin 330 x 130 metriä ja siinä on kaksi kerrosta (86 000 m² per rakennus). Laitokselle tulee vapaajäähdytykseen perustuva jäähdytysjärjestelmä, jota tukee kesällä vedenjäähdyttiin perustuva jäähdytysjärjestelmä, eli datakeskus ei käytä veteen perustuvia jäähdytysjärjestelmiä kuten jäähdytystorneja eikä datakeskus ota tai pura jäähdytysvettä Liminkaojaan. Liminkaojaan johdetaan ainoastaan hule- ja pintavesiä.

* tiedot YVA-menettelystä ja alustavia

6.1 Kaava-alueen raja

Kaava-alue on rajattu siten, että kaavoitusaloitteen tehneen toimijan suunnittelema toiminta on mahdollista sijoittaa alueelle. Kaava-alue noudattelee pääosin kiinteistöjaotusta.

6.2 Asemakaavan kuvaus

Asemakaavoitettavalle alueella on osoitettu pääosin teollisuusrakennusten korttelialuetta, jolle datakeskus tai muu teollinen toiminta voidaan sijoittaa. Aluetta ympäröi suojaviheralue, johon voidaan sijoittaa hulevesirakenteita teollisuusalueiden lisäksi. Alueen eteläpuolella on vireillä Hauksuonnan tuulivoima-alueen hanke, joten tähän suuntaan suojaviheralueelle ei ole katsottu tarvetta. Tuulivoimaloille varattu alue rajoittaa mahdollisuuksia sijoittaa teollisuusalueen läheisyyteen häiriintyvää toimintaa.

Teollisuusalueelle on osoitettu rakentamisalueiden rajat sekä ohjeelliset ajoyhteydet. Teollisuustoiminnan jatkosuunnittelussa tulee huomioida luontokohteet.

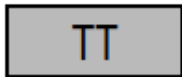


Kuva 38. Asemakaava.

6.3 Aluevaraukset

6.3.1 Korttelialueet

Asemakaavassa osoitetaan pääosa alueesta teollisuudelle:



Teollisuusrakennusten korttelialue.

Alueelle saa sijoittaa myös kemikaalilaitoksen tai kemikaalien käsittelyä ja varastointia sisältävää teollisuustoimintaa (esimerkiksi datakeskuksen). Korttelialueelle saa sijoittaa myös teollisuustoimintaa palvelevia toimisto- ja liikerakennuksia, varastoja, sähkönsiirtoon sekä lämpö- ja jäädysenergian tuotantoon ja varastointiin käytettäviä rakennuksia, rakenteita sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja.

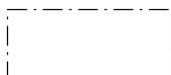
Teollisuusrakennusten korttelialueille on sallittu rakentaminen seuraavien merkintöjen pohjalta:

II

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

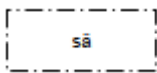
e=0.70

Tehokkuusluku eli kerroslalan suhde tontin pinta-alaan.



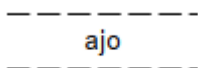
Rakennusala.

Rakennusalan rajauksessa kaakkoisosassa aluetta on huomioitu, että osayleiskaavassa esitetty ohjeellinen uusi sähkölinja pystytään toteuttamaan teollisuusalueen rakentamisen ja nykyisen voimalinjan väliin. Tätä on varmistettu vielä suoja-aluemerkinnällä:



Sähköverkon kehittämiseksi varattu alueen osa, jolle ei saa sijoittaa rakentamista.

Alueen sisäiset ajoyhteydet tulee suunnitella tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä:



Ohjeellinen ajoyhteys.

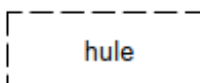
6.3.2 Muut alueet

Teollisuusalueen ympärillä, lukuunottamatta tuulivoima-alueen osayleiskaavaan rajoittuvaa etelä- ja lounaisrajaa, on osoitettu suojaviheraluetta:



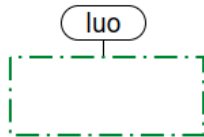
Suojaviheralue.

Suojaviheralueelle voi sijoittaa hulevesien viivytyrakenteita. Näitä tulee sijoittaa jatkosuunnittelun pohjalta myös teollisuusalueelle kaavamääräysten, hulevesisuunnitelman ja jatkosuunnittelun pohjalta.



Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa hulevesien viivytyrakenteita.

Teollisuusalueelle sijoittuu kaksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Nämä on osoitettu kohdemerkinnällä (luonnosvaihe, merkintä tarkentuu tarvittaessa kaavaehdotukseen selvitysten valmistuttua).



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Luonnonsuojelulain 78 §:n 2. momentin tarkoittama EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji (viitasammakko). Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty ilman luonnonsuojeluviranomaisen myöntämää lupaa poiketa säännöksistä.

Alueelta on tiedossa yksi pilaantuneen maaperän kohde, jonka luokituksen mukaan ”Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Kohteen maaperässä on todettu haitta-aineita siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. ” Alueen maaperää ei vaadita selvittämään, mikäli alueelle ei tule toimenpiteitä, mutta maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee ottaa yhteys valvontaviranomaiseen.



Mahdollisesti puhdistettava/kunnostettava maa-alue.

Alueen pilaantuneisuus on selvittävä ja tarvittaessa alue on puhdistettava, mikäli sen käyttöön suunnitellaan muutoksia.

6.3.3 Koko kaava-aluetta koskevat asemakaavamääräykset

Rakentaminen

Alueelle rakennettaessa tulee pyytää lausunto pelastusviranomaiselta sekä tarvittaessa Tukesilta. Toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on huomioitava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja tai merkittäviä luontoarvoja.

Rakentamisessa tulee huomioida valtioneuvoston antamat sisä- ja ulkomelutasoja koskevat ohjearvot tai kulloinkin voimassa olevat ohjeet ja määräykset.

Katualueet ja ajoyhteydet tulee tarvittavilla osin suunnitella ja toteuttaa siten, että varmistetaan EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikan lajille sopivien elinolosuhteiden säilyminen. Katualueen ylittäessä luo-alueen tulee toteuttaa rakenteellisia ratkaisuja olosuhteiden säilyttämiseksi.

Pihojen järjestely

Tonteille tulee laatia pihajärjestely- ja istutussuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä. Tonteilla on varattava toimintaan nähden riittävästi auto- ja polkupyöräpaikkoja.

Hulevedet

Rakentamisluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jossa tulee huomioida hulevesien käsittely ja suunnitelma tulvareiteistä sekä huomioida mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Suunnitelman tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen. Hulevesisuunnitelmasta tulee pyytää lausunto luonnonsuojeluviranomaiselta, mikäli hulevesisuunnitelman vaikutusalueelle sijoittuu viitasammakon elinympäristöjä.

Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää tai viivyttaa tontilla. Hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena.

Hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin. Kaikkiin hulevesirakenteisiin on suunniteltava hallittu ylivuoto ja tulvareitit. Rakentamisen

aikaisten hulevesien laadusta on myös huolehdittava. Hulevesisuunnitelmassa tulee esittää, miten rajoitetaan sammutusvesiä valumasta ympäristöön.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttaa tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla 2,2 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Alueen hulevedet voidaan johtaa esimerkiksi kasvillisuuspintaisiin viivytysaltaisiin. Liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä niiden laatua parantavalla suodattavalla menetelmällä. Piha-alueiden hulevedet tulee johtaa biosuodatuspainanteisiin hulevesien laadun parantamiseksi. Generaattoreiden alueen hulevedet johdetaan öljynerottimiin.

6.4 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Asemakaavalla ja kaavamääräyksillä pystytään toteuttamaan alueelle merkittävä teollisuusalue, kuitenkin lähialueiden häiriintyvät kohteet (asutus, luonnonympäristö) huomioiden. Vireillä oleva osayleiskaava osaltaan varmistaa, että Keskikylän asutuksen ja asemakaavan väliin jää riittävästi alueita, jotta vaikutukset eivät nouse merkittäviksi. Lisäksi eteläpuolella olevaa Hauksuonnevan tuulivoimayleiskaavan mukaista ratkaisua voidaan edistää asemakaavan toteutuessakin.

7 Kaavan vaikutukset

Alueidenkäyttölain mukaan kaavaa laadittaessa on selvittävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (AKL 9 § ja MRA 1 §). Vaikutuksen arvioinnin tarkoituksena on selvittää tarpeellisessa määrin kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset ennakolta. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Vaikutusten selvittäminen perustuu suunnittelualueelta käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin (asukkaat ja maanomistajat) sekä viranomaisten lausuntoihin ja osallisten jättämiin huomautuksiin. Vaikutuksia voidaan arvioida kaavatyön edetessä yhteistyössä niiden viranomaisten kanssa, joiden toimialaa kysymykset koskevat.

Asemakaavan vaikutukset on kuvattu asiantuntija-arvioina.

7.1 Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaaliset vaikutukset ovat kaavasta ja sen toteuttamisesta aiheutuvia suoria tai välillisiä vaikutuksia lähialueen asukkaisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan. Erityisesti ihmisten elinoloihin, elämäntapoihin ja elämänlaatuun kohdistuvat vaikutukset korostuvat arvioinnissa. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan usein paikallisia ja vaikutukset voidaan kokea eri ihmisryhmien tai yksilöiden kesken eri tavoin.

Sosiaalisia vaikutuksia määrittää myös niiden läpäisevyys. Esimerkiksi terveys- ja turvallisuusvaikutuksilla, tai maisemavaikutuksilla, on myös sosiaalisia ulottuvuuksia. Näitä teemoja käsitellään tarkemmin omissa vaikutusten arvioinneissaan.

Kaavaluonnoksen vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona, perustuen alueen nykytilaan sekä tiedossa oleviin alueen kehittämissuunnitelmiin. Mikäli alueelle sijoittuva toiminta vaatii ympäristövaikutusten arviointimenettelyn, käydään siinä läpi tarkemmin sosiaalisia vaikutuksia ja yleensä kuullaan lähialueen asukkaita esimerkiksi kyselyn avulla.

7.1.1 Vaikutukset asumiseen ja asumisviihtyisyyteen

Asemakaavalla ei ole suoria vaikutuksia asuinympäristöihin, sillä kaava kohdistuu metsätalousympäristöön, eikä kaavassa suunnitella uusia asuinalueita. Alueen lähellä jo sijaitsevat asunnot pysyvät ennallaan, eikä teollisuusalueita osoiteta niiden välittömään läheisyyteen.

Kaava voi toteutuessaan kuitenkin tuottaa välillisiä vaikutuksia lähialueiden asumiseen, mikäli alueelle muuttaa teollisuusalueen vuoksi uutta työvoimaa, jota varten rakennetaan lisää asuntoja. Vaikutus on vähäisempi, jos teollisuusalue työllistää lähinnä kunnan nykyisiä ja alueelle pendelöiviä asukkaita.

Teollisuusalue voi toteutuessaan lisäksi vaikuttaa lähialueiden asumisviihtyisyyteen ja liikkumismahdollisuuksiin. Erityisesti visuaalisesti kauas näkyvät teollisuustoiminnot voivat vaikuttaa asukkaiden paikalliskokemukseen ja asumisen viihtyisyyteen. Teollisuusalueiden asettuminen metsäisen alueen taakse vähentää niiden havaittavuutta arkisessa maisemassa: teollisuustoiminnot on

sijoitettu loivaan maastoon ja niitä ympäröi puusto, eikä alueen välittömässä läheisyydessä ole laajoja näkymiä tarjoavia vesistöjä tai viljelysaukeita.

Teollisuusalueen aitaaminen voi vähentää virkistysmahdollisuuksia ja sitä kautta asumisviihtyisyyttä. Alue on kuitenkin rakennettavan alueen osalta ojitettua ja osittain hankalakulkuista, joten sillä ei oleteta olevan erityistä merkitystä virkistykselle.

Eri teollisuudenalat vaikuttavat ympäristöönsä eri tavoilla. Yleiskaava mahdollistaa erityyppisten toimintojen sijoittumisen alueelle. Ensisijaisesti alueelle on tarkoitus sijoittaa datakeskustoimintaa, mutta kaavamerkintä ja -määräys mahdollistavat myös muunlaisten teollisuustoimintojen sijoittumisen alueelle.

Vaikka asuttujen alueiden ja asemakaavoitettavan alueen välinen etäisyys on useampia satoja metrejä, teollisuusalueen rakentaminen muuttaa aina ympäristöä jossain määrin. Mikäli asukkaat ovat valinneet asuinympäristönsä syrjäisen sijainnin perusteella, on teollisuusalueen rakentaminen muutos tähän ympäristöön. Mikäli teollisuusalueelle tulee datakeskus, muutos on suuri rakentamisvaiheessa, mutta toiminnan aikana melu ja alueelle liikennöinti ei ole niin merkittävää kuin usean teollisuuslaitoksen osalla. Alueen sijainti voimalinjojen ja sähköaseman läheisyydessä sekä maaston vaikeakulkuisuus kuitenkin vähentävät vaikutusta.

7.1.2 Väestörakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Alueen kehittäminen tuo mukanaan sekä lyhyen että pitkän aikavälin vaikutuksia paikalliseen väestöön.

Teollisuuden sijoittuminen Pyhäjoelle luo uusia työpaikkoja. Työpaikkojen määrä ja laatu sekä mahdollinen työvoiman koulutustarve riippuvat alueelle sijoittuvista yrityksistä. Työntekijöiden tarpeen arvioidaan olevan suurin aluetta rakennettaessa ja tarpeen arvioidaan tasaantuvan reittien ja teollisuustoiminnan vakiinnuttua. Rakentamisajan vaikutukset väestöön ovat lyhytaikaisia ja teollisuustoiminnan tuotantovaiheen vaikutukset pidempiaikaisia.

Työpaikkojen muodostuminen lisää alueella asioivien työikäisten määrää. Työikäisten määrän kunnassa ennakoitaan kasvavan vähäisissä määrin. Mikäli kuntaan muuttaa työntekijöitä, joilla on lapsia, myös alaikäisten ja nuorten aikuisten määrä voi hieman kasvaa. Lisäksi on mahdollista, että töihin pendelöidään myös naapurikunnista.

Teollisuustoiminnan luonteesta riippuen alueen väestörakenne voi muuttua monikansallisemmaksi. On myös mahdollista, että työntekijöiksi hakeutuu tietyn koulutustaustan ja ammatillisen osaamisen omaavia henkilöitä, jolloin heidän osuutensa väestössä voi kasvaa.

Toteutettavan teollisuustoiminnan luonne vaikuttaa osaltaan siihen, minkälaisia ja kuinka merkittäviä vaikutuksia väestörakenteeseen lopulta kohdistuu. Esimerkiksi runsaasti työllistävä perinteinen teollisuustoiminta lisää työikäisten määrää selvästi enemmän kuin erikoistuneempi energiateollisuus tai tietotekniikka-alan tehdas, jotka puolestaan voivat lisätä vieraskielisten ja korkeakoulutettujen määrää kunnan väestössä. Vaikutukset väestörakenteeseen jäävät joka tapauksessa vähäisiksi.

7.1.3 Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen ja hyvinvointiin

Asemakaavassa osoitetulla maankäytöllä ei odoteta olevan merkittäviä vaikutuksia lähialueen asukkaiden terveyteen tai turvallisuuteen. Liikenne alueelle lisääntyy erityisesti rakentamisaikana sekä myös toiminnan aikana. Suunnittelun alueen liikennöinti tukeutuu Vihannintiehen ja Pahkasalontiehen. Kummankin tien varrella sijaitsee jonkin verran asutusta, johon lisääntyvä liikenne vaikuttaa.

Asemakaavan mahdollistama teollisuustoiminta voi aiheuttaa melua, mutta tästä ei odoteta aiheutuvan terveyteen tai hyvinvointiin kohdistuvia vaikutuksia lähialueiden asukkaille. Kaavassa osoitetun teollisuusalueen ja asutuksen väliin jää asemakaavan pohjalta suojaviheralue, osayleiskaavan pohjalta lisäksi metsäkaistale. Kaavamääräysten mukaan alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston antamia sisä- ja ulkomelutasoja koskevia ohjearvoja tai kulloinkin

voimassa olevia ohjeita ja määräyksiä. Toiminnan aiheuttama melu ei toisin sanoen saa ylittää melutason ohjearvoja.

Teollisuusalueen toimintaa ei kaavavaiheessa tiedetä. Mikäli alueelle sijoitetaan datakeskus, hanke vaatii YVA-menettelyn, jonka yhteydessä tarkastellaan myös meluvaikutuksia. Esimerkiksi Hypercon Lohjan palvelinkeskuksen osalle on tehty YVA-menettelyn yhteydessä melumallinnus, jonka mukaan datakeskushankkeessa rakennusvaiheen melu, erityisesti paalutuksen aikana, on merkittävin yksittäinen melua lisäävä tekijä. Toimintavaiheessa melutasot jäävät matalammiksi, mutta varavoimageneraattorit voivat lisätä meluhaittaa. Sähkökatkon aikainen melutaso on huomattavasti korkeampi kuin normaalissa toimintatilanteessa, mikä aiheuttaa tilapäisesti huomattavaa häiriötä lähiympäristölle. (lähde: Lohjan palvelinkeskuksen YVA-menettely, <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistuja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/lohjan-palvelinkeskus>)

Sekä asumiseen käytettäville alueille että virkistysalueille on annettu melutason ohjearvot, joita tulee noudattaa. Valtioneuvoston antamien melutason ohjearvojen noudattaminen voi edellyttää melunsuojausratkaisuja, riippuen alueelle sijoittuvasta toiminnasta ja sen aiheuttamasta melusta. Jos teollisuusalueen välitöntä läheisyyttä käytetään esimerkiksi omaehtoiseen virkistäytymiseen, teollisuustoiminnan aiheuttama maiseman muutos tai melu ja värinä voivat vaikuttaa virkistysolosuhteisiin. Virkistyskäyttö on kuitenkin luonteeltaan väliaikaista, mikä lieventää vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin.

Teollisuustoiminnasta syntyy usein päästöjä ja pölyämistä. Näiden merkittävyys riippuu toteutuvan teollisuustoiminnan tyypistä ja mittakaavasta. Etäisyys ympäröivään asutukseen vähentää päästöistä ja pölystä aiheutuvia, asukkaisiin kohdistuvia haittavaikutuksia. Alueen lähiympäristössä tapahtuvaan virkistyskäyttöön voi kuitenkin kohdistua hieman enemmän päästövaikutuksia. Lopullisiin vaikutuksiin voidaan vaikuttaa myös tarkemman suunnittelun ja luvituksen kautta. Normaalitoiminnassa teollisuustoiminnalla ei pitäisi olla vaikutuksia terveyteen.

Kunnallistekniikan kannalta alue on etäällä, joten mm. palovesijärjestelmät tulee suunnitella hankkeen edetessä. Pelastustoiminnan vasteaika alueelle on pitkä, joten alueen toteuttajan tulee toiminnan luonne huomioiden järjestää omatoimista varautumista.

7.1.4 Vaikutukset alueiden virkistyskäyttöön

Kaava heikentää suunnittelualueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Teollisuusalueet tyypillisesti aidataan tai niiden käyttöä rajoitetaan muulla tavalla, jolloin niiden kautta kulkeminen estyy. Olemassa olevat alueen läpi johtavat reitit katkeavat. Moottorikelkkauraa ja Nasintietä lukuun ottamatta suunnittelualueen lähistössä ei ole yleisiä virkistysalueita tai -reitistöjä.

Ulkoilureitti Nasin reitti kulkee kaavoitettavan alueen ohi sen reunaa pitkin. Reitin käyttö ei esty, mutta sen tunnelma todennäköisesti muuttuu teollisuusalueen rakentumisen myötä. On todennäköistä, että reittiä lähimmät teollisuusrakennukset ja niiden piha-alueet näkyvät ainakin osittain kasvillisuuden läpi, vaikka Nasin reitin reunapuustoa säilytettäisiin. Mitä tiheämpää kasvillisuus on, sitä vähemmän siitä näkyy läpi. Nykyisellään reitin varrella kasvaa sekä nuorta ja tiheää kasvillisuutta että hieman varttuneempaa ja harvempaa puustoa. Nasin reitti kulkee suunnittelualueen kohdalla nykyiselläänkin metsäautotiellä, minkä vuoksi alueen rakentamisen vaikutuksen reitin käyttäjille voidaan olettaa jäävän vähäiseksi.

Suunnittelualueen maasto on reittejä lukuun ottamatta vaikeakulkuista: ojitettua ja puskitunutta. On epätodennäköistä, että se olisi esimerkiksi erityisen hyvää marjastus-, sienestys- tai metsästysmaastoa, minkä vuoksi tällaiseen virkistäytymiseen kohdistuvien vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä. Asemakaavoitettava alue ei sijoitu Liminkaojan välittömään läheisyyteen, eikä alueen toiminta saa aiheuttaa muutoksia Liminkaojaan. Liminkaojan tarjoamien virkistysolosuhteiden ei arvioida muuttuvan. Päinvastoin Liminkaojan osoittaminen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi voi auttaa säilyttämään luontoarvojen ohella myös sen virkistyskäyttöarvoja.



Kuva 39. Valkeuden sähköasema.

7.1.5 Vaikutukset ympäristön häiriötekijöihin

Moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy kaavan toteuttamisen seurauksena. Melua aiheutuu erityisesti alueen rakennusaikana, kun alueella on tarvetta tehdä kasvillisuuden poistoa, maanmuokkausta sekä paalutusta ja raskas liikenne lisääntyy. Häiriö on väliaikaista.

Teollisuustoiminnan tuotantovaiheessa liikennöinnin odotetaan olevan jossain määrin vähäisempää kuin rakennusaikana, mutta myös tuotannon aikana alueelle todennäköisesti suuntautuu raskasta liikennettä. Alueelle johtavien teiden varsille kohdistuu vaikutuksia. Vielä ei ole tiedossa, mihin ilmansuuntaan lisääntyvä liikenne erityisesti suuntautuu, mutta tieverkon hierarkia ja lähimpien paikkakuntien ominaisuudet huomioden on todennäköistä, että ainakin Vihannintietä länteen suuntautuva liikennöinti lisääntyy. Lisääntyvän liikenteen aiheuttama häiriö vaikuttaa siis todennäköisesti ainakin Keskikylän ja Kopiston alueisiin.

Myös teollisuustoiminta itsessään voi aiheuttaa ympäristöönsä häiriötä. Erilaisia ihmisiin, eläimiin ja kasvillisuuteen vaikuttavia häiriötekijöitä voivat olla esimerkiksi toiminnasta aiheutuvat äänet, värinä, pölyäminen, päästöt, haitallisten aineiden käsittelyyn liittyvät riskit tai ympärivuorokautinen valaistus. Näitä vaikutuksia arvioidaan tarkemman suunnittelun ja lupaprosessien yhteydessä. Kaavamääräysten mukaisesti toiminnan suunnittelussa ja sijoittamisessa tulee huomioida melun ohjearvot, joita ei saa ylittää.

7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja ilmastoon

7.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Suunnittelualueelle osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä. Rakennettavilla alueilla maaperää on tarpeen kaivaa ja maamassoja tarpeen mukaan vaihtaa. Maaperän koostumus muuttuu paikallisesti, minkä lisäksi maaperää voi olla tarpeen kuljettaa suunnittelualueen ulkopuolelle, ellei massoja pystytä hyödyntämään alueen sisäisesti esimerkiksi täytöissä. Tällöin vaikutukset ulottuvat myös suunnittelualueen ulkopuolelle.

Teollisuusalueiden rakentamisen aikaiset vaikutukset tapahtuvat melko lyhyellä aikajänteellä. Rakentamisen loputtua tilanne vakiintuu. Kaavamääräysten mukaisesti rakentamisluvan yhteydessä on

hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jonka tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen suunnittelualueella on epätodennäköistä. Suunnittelualueen ympäristössä muutaman kilometrin etäisyydellä esiintyy mustaliusketta, mutta itse alueelta sen esiintymistä ei ole tutkittu eikä todettu. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia. Niihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Pilaantuneen maa-alueen osalta tulee tehdä selvityksiä ja mahdollisesti maaperän kunnostusta, mikäli alueelle tulee maankäytön muutosta.

7.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Suunnittelualueella lähin vesistö on pohjoisen suunnalla sijaitseva Liminkaoja. Liminkaojan ekologinen tila on hyvä, mutta tilan säilyminen on uhattuna ilman toimenpiteitä. Kansallinen tavoite on pyrkiä vesistöjen hyvään tilaan, joten Liminkaojan tilan ei tule päästä heikentymään nykyisestä. Suunnittelualueella muodostuvat hulevedet valuvat eri mittaisten uomaverkostojen kautta kohti Liminkaojaa, joten suunnittelualueen hulevesien hallinta on tärkeää. Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman mukaan Liminkaojan kannalta olennaisimmat riskit liittyvät metsätalouteen. Suunnittelualue on nykyisellään valtaosin talousmetsää. Asemakaavoituksen myötä alueen käyttötarkoitus muuttuu metsätaloudesta teollisuustoiminnaksi. Metsätalouden aiheuttamat vaikutukset korvautuvat siis teollisuuden aiheuttamilla vaikutuksilla.

Maanmuokkauksesta ja kallioperän louhimisesta syntyvät ainekset voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, jos niitä pääsee huuhtoutumaan vesistöihin tai jos haitallisia aineita imeytyy maaperään. Vaikutuksia voidaan vähentää suunnittelemalla rakennustoimet, maa-ainesten väliaikainen läjitys ja hulevesien hallinta huolellisesti ja vesistövaikutukset huomioiden (hulevesiselvitys kaava-aineiston liitteenä).

Teollisuusalueilla vettä läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa: rakennukset kattopintoineen saattavat olla varsin laajoja ja piha-alueet pitkälti päällystettyjä. Hulevedet eivät näillä alueilla pääse imeytymään suoraan maaperään, vaan ne valuvat kohti alarinnettä, kunnes saavuttavat vettä läpäisevän pinnan. Suunnittelualue on melko tasaista. Maasto viettää suunnittelualueen eteläosassa loivasti kohti etelää ja pohjoisosassa kohti pohjoista.

Hulevedet olisi hyvä pyrkiä käsittelemään ja hyödyntämään syntypaikallaan, ja jos tämä ei ole mahdollista, niitä on suodatettava ja viivytettävä. Hulevedet voivat suoraan vesistöihin päätyessään aiheuttaa vedenlaadun heikkenemistä, jos huleveden mukaan huuhtoutuu esimerkiksi ravinteita tai kiintoaineita. Viivytyksen avulla hulevesien kiintoainekuormaa saadaan vähennettyä, jos raskaammat hiukkaset ehtivät laskeutua uoman tai viivytysaltaan pohjalle ennen vesistöön pääymistä. Hulevesien hallinnasta on laadittu kaavamääräys, jonka mukaan hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ensisijaisesti tontilla, tai pois johdettaessa järjestelmän on oltava hulevesiä viivytävä. Hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. Hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin.

Myös alueelle sijoittuvan toiminnan vedentarve ja vesien käsittely voi aiheutua vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Alueelle sijoittuva teollisuus voi vaikuttaa veden riittoisuuteen ja laatuun. Kirjoitushetkellä oletus on, että teollisuudenalojen vedenkulutus ei ole merkittävän suurta tai että vesien palauttamisesta luontoon aiheutuisi erityistä haittaa. Esimerkiksi mahdollinen datakeskus on tarkoitus toteuttaa ilmajäähdytteisenä, jolloin se ei vaikuta veden riittoisuuteen, eikä esimerkiksi lämmennyt vettä ole tarvetta palauttaa vesistöihin. Mahdollisen datakeskustoiminnan jäähdytysjärjestelmä ei siis aiheuta muutoksia Liminkaojan, läheisten oien tai muiden vesiuomien olosuhteisiin. Tarkempi vedentarve ja teollisuudessa käytettyjen vesien jälkikäsittely riippuu alueelle lopulta sijoittuvasta toiminnasta. Näitä vaikutuksia arvioidaan tarkemmassa suunnittelussa ja lupamenettelyissä, kun teollisuudenalat ovat varmistuneet.

Kokonaisuudessaan pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi. Vaikutukset muodostuvat valtaosin hulevesistä. Hulevedet on huomioitu kaavan yleismääräyksissä.

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue sijaitsee 4,5 km etäisyydellä alueesta. Luokitelluille pohjavesialueille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

7.2.3 Vaikutukset ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin

Maaperän muokkaaminen ja puuston sekä kasvillisuuden raivaaminen aiheuttavat alueella hiilivarastojen ja hiilinielujen pientymistä. Merkittävä osa hiilivaraston pienenemisestä aiheutuu maaperän hiilivarastojen pientymisestä, sillä maaperä on puustoa suurempi hiilivarasto. Karike- ja humuskerrokset varastoivat hiiltä ja sisältävät suurimman osan metsämaan hiilestä. Hiiltä vapautuu maaperästä orgaanisen aineksen hajotessa. Jos biomassan kasvu ja maaperään sitoutuvan hiilen määrä on runsaampaa kuin orgaanisen aineksen hajoaminen – eli jos ekosysteemiin sitoutuu enemmän hiiltä kuin siitä vapautuu – metsä toimii hiilinieluna.

Käyttötarkoituksen muuttuessa kasvillisuutta poistetaan ja maata muokataan teollisuuden käyttöön osoitetuilla alueilla sekä uusilla ja parannettavilla kulkureiteillä. Kasvillisuuden ja pintamaan poisto vähentää suoraan alueen biomassaa, minkä lisäksi maanpinnan muokkaus voi kiihdyttää orgaanisen aineksen hajoamista ja hiilen vapautumista.



Kuva 40. Suunnittelualueella on toteutettu laajoja avohakkuita.

Alueen puusto on mäntyvaltaista havupuustoa. Lehtipuuta esiintyy vain vähän ja laikukkaasti. Keskimäärin lehtimetsien maaperän hiilivarastot ovat suuremmat kuin kuusimetsien, ja kuusimetsien puolestaan suuremmat kuin mäntymetsien. Teollisuusalue osoitetaan alueille, jolla puusto painottuu mäntyihin. Hiilivarastojen näkökulmasta ilmastovaikutuksia saadaan näin hieman lievennettyä. Alue on metsätalousmaata, ja iso osa alueesta on avohakattu viime vuosina. Avohakatuilla alueilla biomassan kasvu on jo hetkellisesti loppunut ja maanpinnan möyhentyminen kiihdyttänyt orgaanisen aineksen hajoamista. Jos tällainen alue otetaan teollisuuden käyttöön, biomassaa ei lähde uudestaan kasvamaan.

Alueen suot on ojitettu. Soisten alueiden rooli hiilen sidonnassa on suuri ja riippuu monesta tekijästä kuten kosteudesta. Orgaanisen aineksen hajoaminen on hitaampaa hapettomissa kuin hapellisissa oloissa. Tämän takia esimerkiksi pohjaveden pinnan laskeminen ja soiden kuivatus kiihdyttää hiilen vapautumista ilmakehään.

Siniviherrakenteella on keskeinen rooli sekä ilmastovaikutusten hillinnässä että ilmastomuutokseen sopeutumisessa. Metsät,

viheralueet ja kosteikot sitovat hiilidioksidia ja hidastavat kasvihuonekaasu-päästöjen kertymistä ilmakehään. Lisäksi kasvillisuus suojaa maaperää ja vähentää eroosiota, joka saattaa lisääntyä sään ääri-ilmiöiden vuoksi. Kasvillisuus auttaa myös hallitsemaan hulevesiä.

Liikennemäärät kasvavat erityisesti rakennusvaiheessa, mikä vaikuttaa alueen päästöihin. Myös käytön aikana liikennettä on odotettavissa enemmän kuin jos alue pysyisi metsätalousalueena.

Kaavoitettava alue sijaitsee otollisella paikalla, sillä lähialueella on runsaasti uusiutuvan energian tuotantokeinoja ja uusia energiantuotantoalueita kehitetään edelleen. Sähkön siirrossa syntyy aina hieman häviötä, minkä vuoksi sähköä on erityisen kannattavaa hyödyntää lähellä sen tuotantoalueita.

Menetettyjä hiilivarastoja ja -nieluja voi pitkällä aikavälillä pyrkiä korvaamaan esimerkiksi metsittämällä soveltuvia alueita, istuttamalla uutta puustoa, osoittamalla uusia suojeltuja metsäalueita tai ennallistamalla suoalueita.

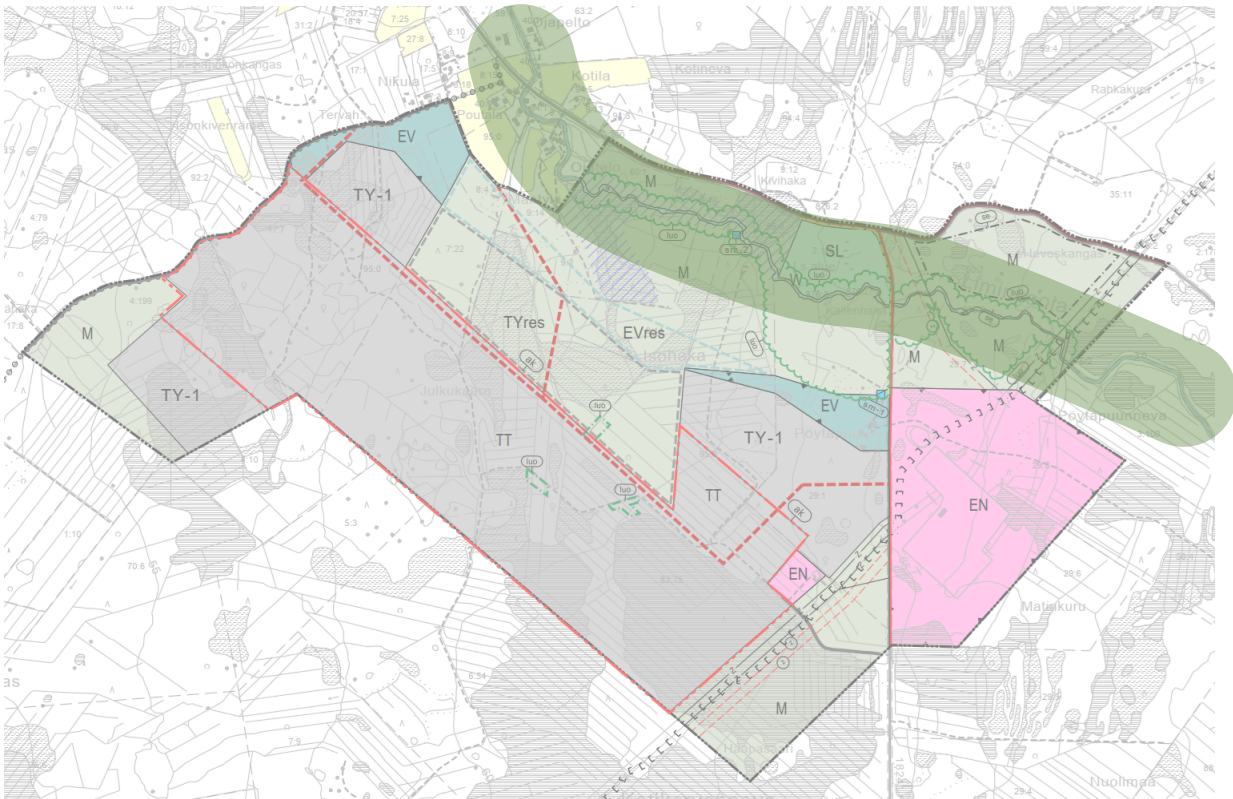
7.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen

Luontoon kohdistuvat vaikutukset liittyvät pitkälti elinympäristöjen häviämiseen sekä rakentamisen ja toiminnan aikaiseen meluun ja häiriöön. Epäsuoria vaikutuksia luontoon voi syntyä myös lisääntyneestä liikenteestä alueella ja rakentamisesta johtuvan vesitalouden muuttumisen seurauksena. Rakennettavilta kohteilta luonto häviää, ja väliaikaista häiriötä lähiluonnolle voi aiheutua rakennustoimista ja häirinnästä.

Suunnittelualueen maasto on ihmisen muokkaamaa: suot on ojitettu tiuhaan, metsät ovat havupuuvaltaista talousmetsää. Alueella on avohakkuualueita sekä taimikoita. Alueen poikki sijoittuu metsäautoteitä. Muuttuvaa maankäyttöä kannattaakin osoittaa ensisijaisesti sellaisille alueille, joilla ympäristö ei ole luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista.

Alueelta ei ole tunnistettu muita merkittäviä luontoarvoja kuin viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat. Nämä on huomioitu kaavaratkaisussa ja jatkosuunnittelun sekä hulevesisuunnittelun kautta pystytään säilyttämään teollisuusalueen toteutumisen jälkeenkin. Viitasammakoiden suojelemisen kannalta tärkeää on, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olosuhteita ei heikennetä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että kosteustase alueella pysyy samana, eikä veden määrässä tai laadussa tapahdu merkittäviä muutoksia. Tämä on erityisen tärkeää rakentamisen aikana, jolloin hulevesien laatukuormitus on suurimmillaan. Hulevesiä tulee siis viivyttää siten, että alueen sisäinen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. On myös huolehdittava, etteivät lisääntymis- ja levähdyspaikat kuivu alueen sisällä tapahtuvien muutosten seurauksena, joten sinne on johdettava hulevesiä myös rakennetussa tilanteessa. Tulee kuitenkin huomata, että asemakaavoitettavalle alueelle, ja sitä kautta viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoille, kulkeutuu vettä myös suunnittelualueen ulkopuolisilta valuma-alueen osilta. Tämän vuoksi merkitystä on myös sillä, millaisia maankäytön muutoksia tapahtuu niillä alueilla, joilta vettä virtaa kohti suunnittelualuetta. Asemakaavalla voidaan vaikuttaa vain alueen sisäisiin ratkaisuihin. Jotta alueen sisällä tapahtuvat muutokset vaikuttaisivat viitasammakoiden olosuhteisiin mahdollisimman vähän, tulisi asemakaava-alueen hulevedet viivyttää tontilla ja hulevesien virtaamat pitää nykytilan tasolla. Asemakaava-alueen yläpuoliset vedet voidaan osittain johtaa asemakaava-alueen ohi tai läpi viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoille. Myös hulevesien purkureitit lisääntymis- ja levähdyspaikoilta tulee huomioida.

Alueelle jää luontoselvityksen (liite 2) suositusten mukainen ekologinen yhteys Liminkaojan yhteyteen (Kuva 41).



Kuva 41. Osayleiskaavalla varmistetaan Liminkaojan luonnonarvojen sekä Liminkaojan mukaisen ekologisen käytävän säilyminen (vihreä korostus).

7.4 Vaikutukset luonnonvaroihin

Alueelle mahdollisesti sijoittuva datakeskus on tarkoitus toteuttaa ilmajäähdytteisenä, minkä vuoksi ilman hyödyntäminen luonnonvarana voi lisääntyä kaavan takia. Jäähdytykseen käytettävä ilma palautuu luontoon lämpimämpänä, mikä voi aiheuttaa alueelle vähätuulisina päivinä pienialaisen lämpösaarekkeen. Lämpösaareke voi vaikuttaa välillisesti muiden, lähinnä aineellisten, luonnonvarojen olosuhteisiin. Maisema, luonnon kokeminen ja ekosysteemipalvelut heikentyvät paikallisesti. Energiatalouden kannalta merkittävien aineettomien luonnonvarojen, kuten auringon säteilyn tai tuulen, hyödynnettävyys alueella ei muutu. Alueelle ei osoiteta sähköntuotantomenetelmiä, mutta ei toisaalta myöskään estetä niiden hyödyntämistä alueella tulevaisuudessa.

Aineellisista luonnonvaroista jotkin vähenevät ja toiset pysyvät ennallaan. Esimerkiksi veden ja kalaston olosuhteiden ei odoteta muuttuvan, eikä näiden luonnonvarojen hyödynnettävyys heikkene. Toisaalta esimerkiksi kasvien, puun, turpeen, sienten, marjojen ja mahdollisesti myös riistan olosuhteet muuttuvat metsätalousalueen vaihtuessa rakennetuksi ympäristöksi. Suunnittelualueesta suurin osa osoitetaan teollisuusrakentamiselle. Rakennettavilla alueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä mahdollisesti sijaitsevia mineraaleja, malmia tai kiviainesta ei voida enää jatkossa hyödyntää. Aluetta rakennettaessa tarvitaan maa-aineksia. Ei ole varmaa, pystytäänkö rakentamisessa hyödyntämään paikallisia aineksia.

7.5 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavan myötä yhdyskuntarakenne laajenee kunnan keskiosassa. Vaikka suunnittelualue sijaitsee pienen asutuskeskittymän välittömässä läheisyydessä, yhdyskuntarakenteen voidaan katsoa hajautuvan. Hajautumista pyritään tyypillisesti välttämään. Teollisuusalueiden sijoittaminen etenkin tiiviin yhdyskuntarakenteen lähelle voi kuitenkin aiheuttaa haasteita, koska ympäristöhäiriön

aiheuttamista erityyppisten herkkien kohteiden lähistöllä pyritään välttämään. Mahdollisesti ympäristöhäiriötä aiheuttavan teollisuusalueen sijainti etäällä suuremmista asutuskeskittymistä ja esimerkiksi sairaanhoidosta sekä päiväkodeista ja kouluista on perusteltu. Suunnittelualueen sijaintia puoltaa myös se, että alue sijaitsee lähellä sähköasemaa ja sähkönsiirtolinjoja. Etenkin runsaasti sähköä käyttävä teollisuustoiminta on hyvä sijoittaa niin, että sähkönsiirtomatkat jäävät lyhyiksi ja häviö siten mahdollisimman pieneksi.

7.6 Vaikutukset liikenteeseen ja reitteihin

Kaavassa osoitetuilla maankäytön muutoksilla on vaikutuksia liikenteeseen, ja ne aiheuttavat liikennemäärän lisääntymistä alueen tieverkolla. Kaava-alueen liikennevaikutukset ajoittuvat rakennusaikaan ja toiminnan aikaan.

Liikenne lisääntyy erityisesti alueen rakentamisaikana, kun alueelle suuntautuu työmaa-ajoneuvoja ja rakennustyövoimaa. Rakentamisen jälkeen liikenteen määrä tasaantuu jälleen. Käyttövaiheessa liikenteen arvioidaan muodostuvan teollisuusalueille suuntautuvasta työmatkaliikenteestä ja tavaraliikenteestä. Liikennettä on runsaammin kuin nykytilanteessa, mutta ajoneuvojen määrä ja laatu (esimerkiksi raskaan liikenteen määrä) määräytyvät alueelle lopulta sijoittuvien teollisuudenalojen mukaan. Datakeskusten toiminnasta aiheutuva liikenne on tyypillisesti vähäisempää kuin ns. perinteisen teollisuuden. Suunnittelualueelle johtavilla teillä liikennöinti on nykyisin kohtuullisen vähäistä (Vihannintieellä länteen 169 ja itään 64, sekä Pahkasalontieellä 79 ajoneuvoa vuorokaudessa). Teollisuustoiminnan vuoksi liikenneverkon eli alueelle johtavien läheisten teiden parantamisesta on neuvoteltu viranomaisten (ELY-keskuksen) kanssa, ja parantamistoimenpiteitä tullaan toteuttamaan liikennesuunnittelun edetessä.

Liikenneselvityksen mukaan kaava-alueen rakentamisen myötä aluetta ympäröivien maanteiden liikennemäärät kasvavat prosentuaalisesti merkittävästi. Kaavahankkeen arvioidaan tuottavan noin 670 asemakaava-alueelle suuntautuvaa tai sieltä lähtevää automatkaa. Kauas suuremmista taajamista teollisuusalueeksi kaavoitettavan alueen työmatka- ja huoltoliikenteen sekä kuljetusten arvioidaan suoritettavan lähes täysin autoliikenteellä. Kaavahanke lisää liikennettä etenkin seututiellä 790 (Vihannintie, Pyhäjoentie) ja yhdystiellä 18241 (Pahkasalontie). Vaikka suhteellinen liikennemäärän kasvu on välillä suurta, jäävät vaikutukset vähäliikenteisillä välillä pieniksi. Uuden maankäytön myötä syntyvästä autoliikenteestä ei arvioida syntyvän myöskään liikenteellisiä toimivuusongelmia nykyisten liikennemäärien ollessa pieniä. Liikennemäärien kasvaessa liikenneonnettomuuden riski ja kunnossapitotarve kasvavat. Pyöräilyn ja jalankulun olosuhteet heikkenevät hieman, kun autoliikenne eri kulkumuotojen yhteiskäytössä olevilla ajoradoilla kasvaa. Autoliikenteestä mahdollisesti syntyvät meluhaitat kasvavat alueelle johtavilla välillä. Liikenteen haitat (kuten liikenneturvallisuuden heikkeneminen, melu ja päästöt) kasvavat väylien välittömässä läheisyydessä olevilla kiinteistöillä, vähäisen liikennemäärän takia haitat jäävät kuitenkin vähäisiksi. Haittojen voimakkuus riippuu lopulta alueelle sijoittuvasta teollisuudenalasta. Datakeskuksen aiheuttamat liikennevaikutukset ovat vähäisempiä kuin esimerkiksi fyysisiä tuotteita käsittelevän teollisuuden. Alueen rakennuttua raskaan liikenteen määrän kasvu nykyisestä on maltillinen.

Uusi maankäyttö lisää joukkoliikenteen kehittämismahdollisuuksia. Asemakaava-alueen liittämiseksi tieverkkoon kahdesta suunnasta vaaditaan uutta tienrakennusta.

Kaava-alueen käyttäminen teollisuustoiminnassa vaatii todennäköisesti rakentamisen aikaisia erikoiskuljetusreittejä. Liikenneselvityksen yhteydessä selvitettiin myös raskaiden erikoiskuljetusten mahdollista reittiä hankealueelle. Asemakaava-alue on saavutettavissa erikoiskuljetuksilla eri suunnista.

Teollisuusalueen ei odoteta lisäävän jalankulun tai pyöräilyn määrää. Kaava-alueelle ei esitetä uusia jalankulku- tai pyöräilyväyliä. Alue sijaitsee niin etäällä isommista asutuskeskittymistä, ettei työmatkaliikenne pyörällä ole realistinen vaihtoehto.

Lisääntyvä liikenne sekä erityisesti raskas liikenne ja erikoiskuljetukset voivat vaikuttaa heikentävästi liikenneturvallisuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Moottoriajoneuvoliikenteen

lisääntymisen ja teollisuusalueille suuntautuvien ajoneuvojen mahdollisen muutoksen takia voi olla tarpeen tarkastella alueen liittymäjärjestelyjä tai nopeusrajoituksia, jotta tieliikennöinti on sujuvaa ja turvallista. Sekä Vihannintiellä että Pahkasalontielle nykyinen nopeusrajoitus on 80 km/h. Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa varmistamalla liittymien hyvät näkemät ja turvalliset liittymäjärjestelyt sekä laskemalla nopeusrajoituksia tarpeen mukaan.

Vihannintiellä Keskikylällä on joukkoliikennepysäkkejä, joista lähimmät sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä teollisuusalueista. Alueelle on mahdollista saapua linja-autolla, jos Vihannintietä pitkin liikennöivät linjat sen mahdollistavat. Mikäli joukkoliikenteen kysyntä maankäytön kehittymisen myötä kasvaa, on joukkoliikenteen riittävä palvelutaso varmistettava.

Kaavassa osoitetaan ohjeellisia ajoyhteyksiä. Alueen läpi kulkevalla ajoyhteydellä voidaan yhdistää Pahkasalontie ja Nasintie toisiinsa. Ajoyhteyden sijainti ratkaistaan tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Kaavan vuoksi alueella sijaitsevat metsäautotiet tulevat erittäin todennäköisesti poistumaan käytöstä. Vaikka olevaa tiestöä olisi mahdollista hyödyntää alueen sisäisten liikennereittien pohjana, ne eivät tule olemaan yleisessä käytössä. Myös jalkaisin tai pyörällä tapahtuva kulkeminen alueella estyy.

7.7 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja rakennettuun ympäristöön



Kuva 42. Alueen puusto on poistettu.

Maisemaan kohdistuvat vaikutukset muodostuvat olemassa olevien maisemapiirteiden muutoksista. Maisemavaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja ilmenevät maisemakuvassa. Maisemassa

muutoksina erottuvat mm. puuston poistaminen rakennettavilta alueilta sekä uusien elementtien, kuten rakennusten ja rakenteiden, ilmestyminen maisemaan.

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne: osa alueista kestää muutoksia toisia paremmin. Mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä heikommin se kestää merkittäviä muutoksia. Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille.

7.7.1 Maiseman herkkyyks muutoksille

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä ei ole ennestään arvokkaiksi määriteltyjä maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön alueita tai kohteita. Suunnittelualue on rakentamatonta metsämaisemaa.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevassa Keskikylässä viljelysalueet ja rakennuskanta muodostavat melko tavanomaista maaseudun kulttuurimaisemaa, jolle ei ole määritelty erityisiä arvoja. Maiseman herkkyyks muutoksille on siten vähäinen.

Keskikylässä kulttuurimaisemalla on kuitenkin merkitystä paikallisille asukkaille. Pihapiirejä ympäröivät monin paikoin avoimet, viljelyksessä olevat peltoalueet. Kylän halki kulkevalta Vihannintieltä avautuu peltojen yli näkymiä erityisesti etelän suuntaan, suunnittelualueita kohti. Viljelysaukeiden yli avautuvat näkymät ovat paikallisesti merkittävä piirre. Keskikylän maisemiin kohdistuviin vaikutuksiin on kiinnitetty vaikutusten arvioinnissa erityistä huomiota.

Keskikylässä on muutamia yksittäisiä rakennuksia, joita voidaan pitää paikallisesti arvokkaina. Keskikylän kylätalo (vanha koulu) talousrakennuksineen on paikallisesti arvokas kokonaisuus.

7.7.2 Vaikutukset maisemaan

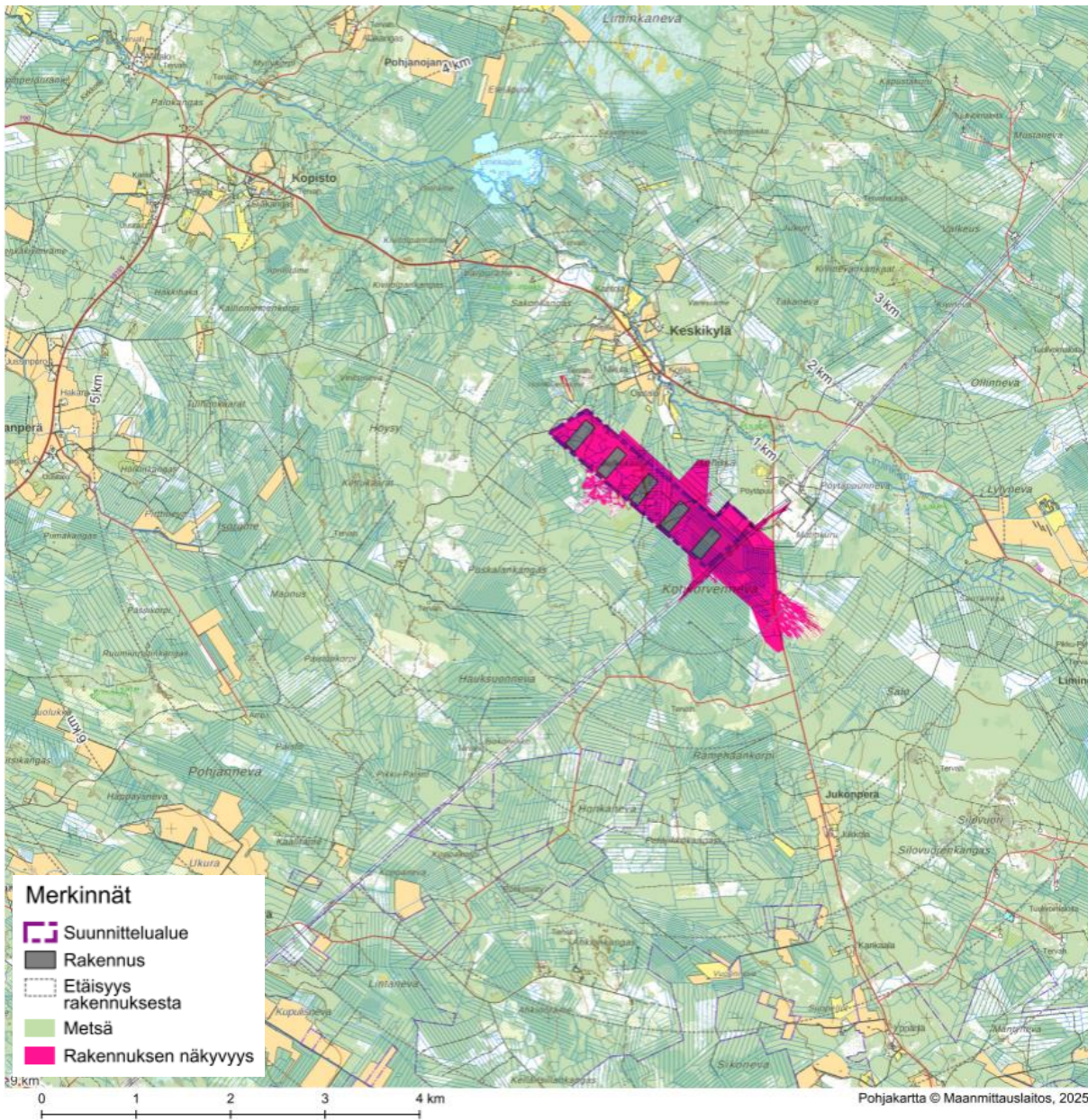
Maisemavaikutukset ilmenevät lähialueilta suunnittelualueen suuntaan avautuvissa näkymissä. Avoimia näkymiä suunnittelualueen suuntaan avautuu Keskikylästä. Kyläkuvan kannalta merkittäviä ovat kylän halki kulkevalta Vihannintieltä avoimien peltomaisemien yli avautuvat näkymät. Niistä iso osa suuntautuu etelään ja lounaaseen suunnittelualueen suuntaan. Kylässä sijaitsevilta asuinpaikoilta avautuu paikoin näkymiä peltojen yli suunnittelualueita kohti, paikoin taas näkymät jäävät lyhyiksi ja metsän rajaamiksi. Muilla suunnilla suunnittelualueita ympäröivät metsäalueet peittävät näkymiä. Suunnittelualueen ympärillä ei ole muita asutuskeskittymiä tai kulttuurimaisema-alueita, joihin maisemavaikutuksia voisi kohdistua.

Vihannintieltä etelään avautuvissa näkymissä teollisuusrakennusten korttelialue sijaitsee lähimmillään noin 700 metrin päässä. Vihannintielle avautuvien viljelysaukeiden ja teollisuusrakennusten alueiden väliin jää maa- ja metsätalousaluetta. Lisäksi asemakaavassa osoitetaan tien ja teollisuustoimintojen väliin suojaviheralue. Käytännössä metsäalue tulee peittämään näkymät tieltä teollisuusalueen suuntaan.

Teollisuusalueen ja asutuksen välinen metsä on valtaosin talousmetsää. Harvennus- ja avohakkuut voivat avata uusia näkymiä kohti teollisuusaluetta. Asemakaavassa osoitettu suojaviheralue kuitenkin lieventää vaikutuksia myös asutuksen suuntaan.

Maisemavaikutusten muodostumista on tutkittu myös näkymäalueanalyysin avulla. Analyysissä on huomioitu suunnittelualueelle sijoittuvat rakennukset ja rakennelmat enintään 20 metrin korkuisina.

Näkymäalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset näkyvät pääasiassa rakennettavan alueen lähituntumassa sijaitseville hakkuuaukeille. Avointa, hakattua aluetta on mm. Isohaan ja Julkukaaran alueilla. Hakkuuaukeille tulee ajan mittaan kasvamaan uutta puustoa, joka tulee aikanaan jälleen peittämään näkymiä.



Kuva 43. Näkymäalueanalyysi. Analyysissä on huomioitu suunnittelualueen ympärillä sijaitsevan puuston korkeus ja sen aiheuttama näkymäestevaikutus. Suunnittelualueelle sijoittuvat rakennukset ja rakennelmat on huomioitu enintään 20 metrin korkuisina.

Mahdolliset 20 metriä korkeat rakennukset ja rakenteet tulevat näkymään pienelle alueelle Isonkivenrämeeellä sijaitsevalle viljelysaukealle. Aukea sijaitsee metsäalueiden keskellä, erillään Keskikylän viljelysalveista.

Näkymäalueanalyysin perusteella arvioituna enintään 20 metriä korkeat rakennukset tai rakenteet eivät näy Keskikylään lainkaan. Epävarmuustekijänä arvioinnissa on teollisuusalueelle sijoittuvien rakennusten ja rakennelmien korkeus. Metsäalueiden puustoa korkeammat rakenteet voivat näkyä kaukomaisemassa metsänreunan yläpuolella Keskikylältä etelään avautuvissa näkymissä. Vaikutukset maisemassa jäänevät todennäköisesti vähäisiksi, vaikka alueelle sijoittuisikin paikallisesti puustoa korkeampaa rakentamista.

Keskikylän kylätaloa ympäröivät metsäalueet. Suunnittelualueelle sijoittuvat rakennukset ja rakenteet eivät näkymäalueanalyysin perustella näy kylätalon seudulle, joten maisemavaikutuksia ei muodostu.

Epävarmuustekijänä vaikutusten arvioinnissa ovat metsänhakkuiden aiheuttamat muutokset. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevilla metsätalousalueilla mahdollisesti toteutettavat avohakkuut tulevat tulevaisuudessa vaikuttamaan näkyviin. Hakkuiden tilannetta ei ole mahdollista etukäteen ennakoita. Teollisuusaluetta reunustavat suojaviheralueet kuitenkin suojaavat teollisuusalueen lähiympäristöä voimakkaimmilta maisemavaikutuksilta.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita rakennetun kulttuuriperinnön kohteita.

Keskikylässä sijaitsee paikallisesti arvokas kylätalo (vanha koulu) sekä muutamia yksittäisiä rakennuksia, joilla on paikallista arvoa. Suunnittelualueelle toteutettavalla rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia arvokohteisiin.

7.7.3 Arvoalueille ja -kohteille kohdistuvat vaikutukset

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä ei ole entuudestaan määriteltyjä maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita ja arvokohteita. Lähimmät arvokkaat alueet sijaitsevat niin kaukana (yli 10 km päässä), että suunnittelualueella tapahtuvilla muutoksilla ei ole niiden kannalta merkitystä. Arvoalueille ei kohdistu vaikutuksia.

Keskikylässä sijaitsee paikallisesti arvokas kylätalo (vanha koulu) sekä muutamia yksittäisiä rakennuksia, joilla on paikallista arvoa. Kylätalo sijaitsee reilun 850 metrin päässä suunnittelualueesta ja suunnittelualueen ja kylätalon välissä on useita eri kiinteistöillä sijaitsevia metsäsaarekkeitä. On epätodennäköistä, että kaikki väliin sijoittuvat metsäkiinteistöt avohakattaisiin samanaikaisesti. Suunnittelualueelle toteutettavalla rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia arvokohteisiin.

7.8 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Kaavoitettavalta alueelta ei ole entuudestaan tiedossa arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Alueelle on tehty arkeologinen inventointi maastokaudella 2025. Asemakaavoitettavalta alueelta ei selvityksen yhteydessä löytynyt arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, joten vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön ei synny.

7.9 Taloudelliset vaikutukset

Kaava mahdollistaa teollisuustoimintojen sijoittumisen suunnittelualueelle. Tällä on positiivisia vaikutuksia kuntatalouteen ja myös laajemmin koko seutukunnalle. Teollisuuden myötä muodostuu uusia työpaikkoja, minkä lisäksi rakentamisvaiheessa työtä syntyy myös olemassa oleville yrityksille. Työllisyysvaikutus jakautuu pitkälle aikajänteelle. Työvoiman tarve on luultavasti suurimmillaan rakennusvaiheessa.

Kaavan toteuttamisen ennakoidaan vaikuttavan jossain määrin Pyhäjoen seudun työllisyyteen ja yritystoimintaan, minkä kautta se voi vaikuttaa myös väestönkehitykseen, palvelujen kysyntään ja kunnan talouden vahvistumiseen. Hyödyt kohdistunevat myös lähikuntiin.

Kaavan työllisyys- ja aluetalousvaikutukset jakautuvat useille eri sektoreille ja ilmenevät sekä suorina että kerrannaisvaikutuksina hankkeen elinkaaren aikana. Myönteinen kehitys edistää kestävästä taloudellista kasvua ja alueen sekä tukee koko seutukunnan elinvoimaisuutta.

Kaava mahdollistaa uusien tuotteiden tai palveluiden tarjoamista. Palveluiden kysyntä voi myös kasvaa. Kunta saavuttaa positiivisia taloudellisia vaikutuksia muun muassa kiinteistöveron, kunnallisveron ja yhteisöverotulojen kautta. Suorien vaikutusten rinnalla muodostuu myös kerrannaisvaikutuksia. Kerrannaisvaikutukset syntyvät, kun kaava-alueella toimivat yritykset ostavat muiden yritysten tuotteita

ja palveluita. Alihankinnan avulla yritykset saavat tuotantoa varten tarvitsemansa resurssit, jotka ovat välttämättömiä liiketoiminnan pyörittämiseksi.

Rakentamisen aikana kysyntä lisääntyy etenkin rakentamisen toimialalla (teollisuustilojen rakentaminen, katujen, tonttien ja infran rakentaminen), asennustoiminnassa sekä rakennustuotteiden valmistuksessa. Jos rakentamisvaiheen hyödyt halutaan saada kohdennettua Pyhäjoelle, alueen toimijoiden on pystyttävä tarvittaessa mukautumaan toimijoiden vaatimuksiin ja tarvittaessa kehitettävä tarjontaansa.

Tuotannon aikana alueelliset toimijat voivat tarjota mm. huolto- ja kiinteistöpalveluja, logistiikkapalveluja sekä varastointi- ja kuljetuspalveluita. Jos seudulle muuttaa uutta työvoimaa, voivat myös esimerkiksi terveydenhuollon ja koulutuspalveluiden sektorit hyötyä tilanteesta.

Kaava vaikuttaa positiivisesti paikalliseen infrastruktuuriin. Kaavan toteuttaminen parantaa alueellisen infrastruktuurin laatua, kuten teiden kuntoa ja pitkällä aikajänteellä mahdollisesti myös sähkönsiirron luotettavuutta sekä vesi- ja viemärijärjestelmien kapasiteettia. Infrastruktuurin parantaminen ja kehittäminen tukee alueen kehitystä ja helpottaa asukkaiden ja muiden toimijoiden sijoittumista lähialueille myös tulevaisuudessa.

Aluetalousvaikutusten näkökulmasta maan arvo on keskeinen tekijä. On odotettavissa, että maan arvo nousee metsätalousalueiden muuttuessa elinkeinoille kaavoitetuksi alueeksi. On kuitenkin hyvä huomioida, että suunnittelualueen ympärillä maata omistavat voivat kokea maansa arvon heikkenevän, kun mahdollisesti ympäristöhäiriötä aiheuttava teollisuustoiminta saattaa rajoittaa alueiden käyttöä esimerkiksi asumiseen.

7.10 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointi on prosessi, jossa tutkitaan erilaisista maankäytön hankkeista johtuvien vaikutusten kokonaisuutta. Arvioinnissa tarkastellaan, kuinka yksittäiset hankkeet yhdessä voivat aiheuttaa kumulatiivisia vaikutuksia, jotka saattavat olla erilaisia tai merkittävämpiä kuin yksittäisten hankkeiden vaikutukset erikseen.

Keskikylän asemakaavan vaikutuksia arvioidaan yhdessä seuraavien lähiseutujen hankkeiden kanssa:

- akkuvarastot Vihannintien ja Pahkasalontien kupeessa
- lähimmät suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet
- lähimmät toteutuneet tuulivoimahankkeet
- lähimmät aurinkovoimahankkeet

Akkuvarastohanke sijoittuu Vihannintien ja Pahkasalontien risteyksen kaakkoispuolelle. Vireillä tai esiselvityksessä olevia tuulivoimahankkeita on etenkin suunnittelualueen lähistöllä sen koillis-, pohjois- ja lounaispuolilla, ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita niin luoteessa, idässä kuin lounaassakin. Tuulivoima-alueilla saattaa olla myös aurinkovoimaloita. Suomen uusiutuvat -yhdistyksen hankelistalla on yksi aurinkovoimahanke, joka sijaitsee suunnittelualueesta kaakkoon. Kaava-alueen ympäristössä ei ole tiedossa muita teollisuushankkeita.

Keskikylän asemakaavan vaikutukset maa- ja kallioperään, pohjavesiin, luonnonvaroihin ja maisemaan eivät ole merkittäviä, joten asemakaava ei myöskään erityisesti lisää hankkeiden yhteisvaikutuksia näiden teemojen osalta. Sen sijaan sosiaaliset vaikutukset sekä pintavesiin, ilmastoon, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, liikenteeseen, infrastruktuuriin ja talouteen kohdistuvat vaikutukset voivat kumuloitua hankkeiden yhteisvaikutuksesta.

Hankkeiden aiheuttamat sosiaaliset vaikutukset koostuvat etenkin asumisviihtyisyyteen, alueiden virkistyskäyttöön ja ympäristön häiriötekijöihin liittyvistä muutoksista. Teollisuushankkeet ja akkuvarastot rajoittavat ihmisten liikkumista, koska alueet eivät ole yleisessä käytössä. Myös aurinkovoima-alueita saatetaan aidata, jolloin niille pääsy estyy. Liikkumisen estyminen voi vaikuttaa esimerkiksi asukkaiden ulkoilumahdollisuuksiin, virkistäytymiseen ja välillisesti myös asumisviihtyisyyteen. Tuulivoima-alueilla liikkuminen on sallittua, mutta niitä ei välttämättä koeta

miellyttävinä ulkoilu ympäristöinä, mikä voi lisätä negatiivisia vaikutuksia asumisviihtyisyyteen ja virkistäytymiseen.

Teollisuusalueet voivat tuottaa ympäristöönsä häiriötä, esimerkiksi melua, tärinää tai pölyämistä. Akkuvarastot ja aurinkovoima-alueet tuottavat lähinnä ääntä, mutta niiden aiheuttama häiriö ei kantaudu erityisen laajalle alueelle. Tuulivoimalat aiheuttavat lähiympäristöönsä melua, minkä lisäksi ne aiheuttavat välkettä auringon paistaessa tuulivoimalan takaa tuulivoimalan siipien liikkuessa. Asemakaava ja lähistöllä olevat hankkeet voivat siis aiheuttaa melun yhteisvaikutuksia, mutta eivät juurikaan muuta ympäristöhäiriötä.

Teollisuusalueen vettä läpäisemättömät pinnat vaikuttavat hulevesien valumiseen ja imeytymiseen siten, että siellä voi olla laajoja alueita, joilta vesi ei pääse imeytymään maaperään ja alueen reunoihin kohdistuu enemmän kuormitusta. Kuormitus voi aiheuttaa maa-aineksen tai haitallisten aineiden huuhtoutumista paikasta toiseen. Erityisesti vesistöihin päätyessään haitalliset ainekset voivat aiheuttaa pintavesien laadun heikkenemistä. Myös akkuvarastoalueilla vettä läpäisemätön pinta lisääntyy, joskaan pinnoitetut alueet eivät ole välttämättä yhtä laajoja eivätkä vaikutukset siten yhtä voimakkaita kuin asemakaavan teollisuusalueella. Aurinkovoima-alueella vettä läpäisemättömän pinnan määrä ei suoraan kasva, mutta voimalat ohjaavat sadeveden aiempaa suppeammalle alueelle, jolloin näissä vettä vastaanottavissa kohdissa saattaa syntyä maanpinnan eroosiota. Toisaalta aurinkovoimalat estävät sadepisaroiden tippumisen voimaloiden alle, mikä voi aiheuttaa niiden alla paikallista kuivuutta ja entisestään heikentää kasvillisuuden ja sitä kautta maanpinnan kykyä vastustaa eroosiota. Talvisin vaikutus ei ole yhtä voimakas, koska lunta voi kinostua myös voimaloiden alle tuulen vaikutuksesta ja se sulaa paikoillaan. Tuulivoima-alueilla muutokset hulevesien virtaamisessa ovat paikallisia: voimaloiden ympärillä olevat nostoalueet tiivistetään, mutta muutoin tuulivoima-alue pysyy tyypillisesti vettä läpäisevänä. Asemakaava voi yhdessä muiden hankkeiden kanssa voimistaa hulevesiin ja sitä kautta pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia.

Ilmatoon kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostuvat energian tuottamisesta ja käyttämisestä: aurinko- ja tuulivoima-alueet tuottavat puhdasta energiaa, jota voidaan varastoida akkuvarastoissa ja jota käytetään teollisuusalueella. Asemakaavan teollisuusalueen kannalta on hyvä, että Suomessa ja etenkin lähialueella on tarjolla puhtaasti tuotettua sähköä. Näin sen ilmastovaikutukset pienenevät. Hankkeista ei aiheudu haitallisia yhteisvaikutuksia ilmastolle.

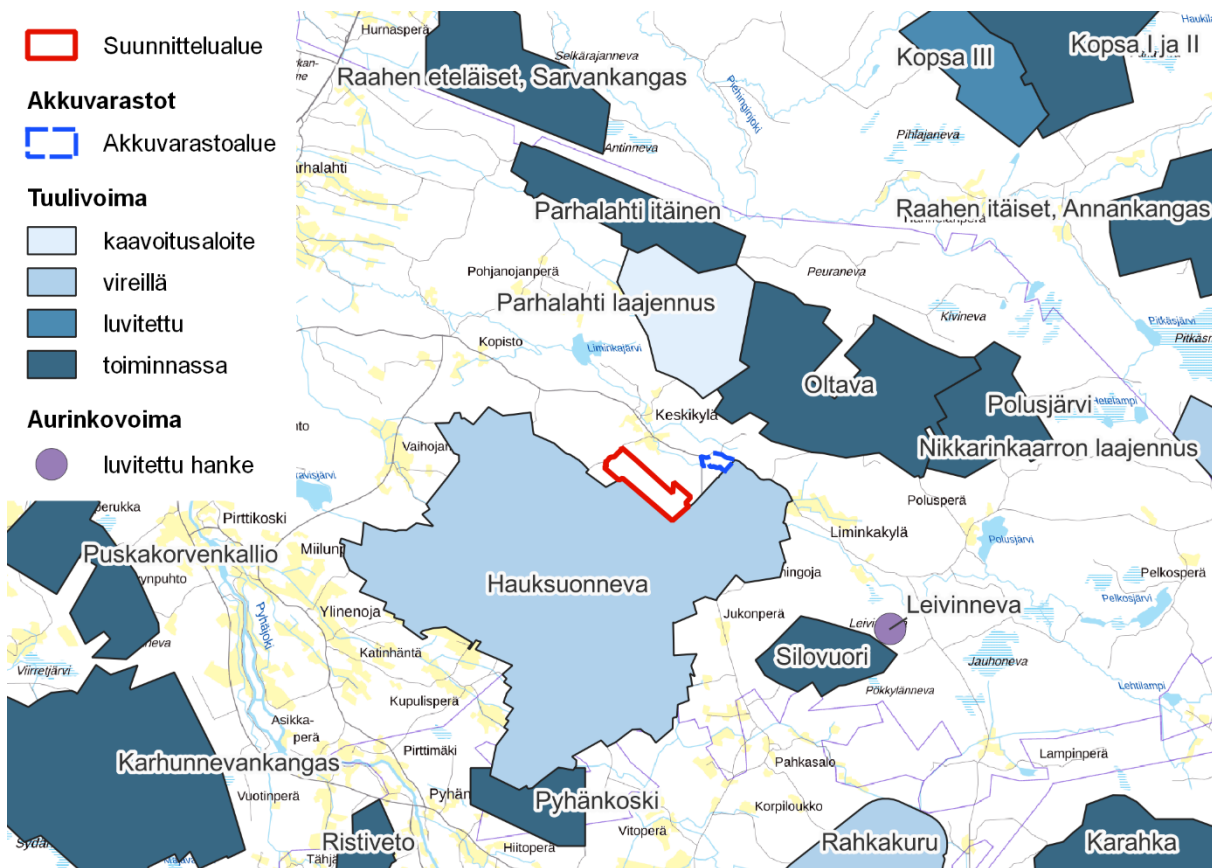
Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset johtuvat siitä, että maapinta-alaa varataan sellaiseen käyttöön, joka rajoittaa joko suoraan tai välillisesti muuta maankäyttöä. Teollisuus-alueelle ei voi osoittaa muuta toimintaa, ja ympäristöhäiriötä aiheuttavat teollisuudenalat rajoittavat myös lähiympäristöään. Mikäli teollisuustoiminta aiheuttaa esimerkiksi melua, ei alueen välittömään läheisyyteen voi jatkossa osoittaa uutta asumista, oppilaitoksia, terveydenhoitolaitoksia, virkistysalueita tai muita herkkiä kohteita. Vaikutukset ovat saman suuntaisia akkuvarastojen, aurinkovoima-alueiden ja tuulivoima-alueidenkin kanssa. Akkuvarastot ja aurinkovoima-alueet tarvitsevat maapinta-alaa, jolle ei voi jatkossa rakentaa. Aurinkovoima-alueita voi kuitenkin olla mahdollista erikseen sopien käyttää esimerkiksi laidunalueina pienille eläimille. Melu ei akkuvarasto- tai aurinkovoima-alueiden liepeillä estä toimintojen sijoittamista. Tuulivoimaloiden maankäyttöä rajoittava vaikutus puolestaan johtuu lähes yksinomaan voimaloiden meluvaikutuksista: voimaloiden juurella ja lähiympäristössä ylittävät valtioneuvoston asettamat melutasojen ohjearvot, minkä vuoksi tuulivoima-alueet voivat muodostaa laajojakin alueita, joille ei voida sijoittaa asumista tai muita herkkiä toimintoja. Asemakaava ja muut hankkeet muodostavat siis muuta maankäyttöä rajoittavia yhteisvaikutuksia. Koska hankkeita on vireillä runsaasti ja eri puolilla asemakaava-aluetta, rajoitteet voivat muodostua merkittäviksi, jos kaikki tai useimmat hankkeet toteutuvat.

Asemakaavan teollisuusalue aiheuttaa liikenteen lisääntymistä. Liikenteen määrä ei ole vielä tiedossa, mutta odotettavissa on, että käytön aikana teollisuusalueelle suuntautuu säännöllisempää liikennettä kuin akkuvarasto-, aurinkovoima- tai tuulivoima-alueilla. Käytön aikana yhteisvaikutuksien ei arvioida muodostuvan merkittäviksi. Hankkeiden rakentamisaikana tilanne voi olla toinen: jos useita hankkeita rakennetaan yhtä aikaa, alueen tieverkostolle voi muodostua runsaasti painetta. On todennäköistä, että liikenne kohdistuu pääteille, joita alueella on vain muutamia. Tämä voi vaikuttaa niin liikenteen

sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen kuin teiden kulumiseenkin. Olisi hyvä koordinoita hankkeiden rakentamisaikataulut siten, ettei tieverkostolle kohdistuva paine ole kohtuuton. Lisäksi on tärkeää sopia etukäteen mikä taho huolehtii tiestön parantamisesta ja kunnossapidosta ja miten kustannukset jaetaan.

Hankkeet vaativat etenkin energiainfrastruktuurilta paljon kantokykyä. On todennäköistä, että sähkön-siirtoverkostoa sähkölinjoinen ja sähköasemineen on tarpeen vahvistaa. Muuhun infrastruktuuriin, kuten vesihuoltoon, muodostuvat vaikutukset jäävät vähäisemmiksi ja johtuvat pääasiassa teollisuusalueen tarpeista. Muut hankkeet eivät voimista vaikutuksia, eikä yhteisvaikutuksia todennäköisesti synny muun kuin sähköverkon osalta.

Hankkeiden aiheuttamat talouteen kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat lähes yksinomaan myönteisiä. Kunta saa suoria tuloja esimerkiksi kiinteistöverojen muodossa, minkä lisäksi investoinnit saattavat piristää investointeja muillakin aloilla, mikä voi aiheuttaa positiivisen kierteen kunnan ja seutukunnan talouteen. Edellä mainitut yhdyskuntarakenteen kehittämiseen kohdistuvat rajoitteet voivat kuitenkin aiheuttaa myös kielteisiä vaikutuksia, kun maankäyttömuotojen kehittäminen ei ole enää täysin vapaata.



Kuva 44. Suunnittelualueutta ympäröivät akkuvarasto-, tuulivoima- ja aurinkovoimahankkeet.

8 Asemakaavan toteutus

8.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan toteutusta ohjaa alueesta laadittu kaavakartta ja siihen liittyvät asemakaavamääräykset. Keskikylän asemakaava on laadittu erilaista teollista toimintaa mahdollistavana maankäyttösuunnitelmana. Kaavan tavoitteena on suunnitella alueelle teollisuuden sijoittumista varaamalla alue kaavassa osoitettuun käyttöön. Asemakaava ei kuitenkaan yksistään mahdollista teollista toimintaa, vaan lisäksi toimintojen sijoittaminen edellyttää erillisiä lupamenettelyjä. Lupaviranomaiset ottavat kantaa sijoittamisen ja toteuttamisen ympäristövaikutuksiin ja vaikutusten vähentämiseen sekä rajoittamiseen lupamenettelyjen yhteydessä. Tässä yhteydessä tehdään myös itsenäinen harkinta siitä, täytyvätkö haetulle toiminnalle tarvittavat luvan edellytykset. Toimintojen sijoittaminen voi myös edellyttää erillistä YVA-menettelyä, mikä kunnan rakennusvalvontaviranomaisen on tarpeen tarvittaessa huomioida YVA-lain mukaisesti ennen alueelle myönnettäviä luparatkaisuja. Asemakaavalla ei siis yksistään ratkaista teollisuuden sijoittamista alueelle, vaan sijoittaminen voi vaatia vielä esimerkiksi seuraavia (osan tai kaikki):

- YVA
- ympäristölupa
- vesitalouslupa
- rakentamislupa

Koska asemakaava on mahdollistava, eikä tulevasta teollisesta toiminnasta ole vielä varmuutta, tulee jatkosuunnittelussa huomioida useita näkökulmia. Jatkosuunnittelussa on varmistettava, että käytetään aina ajantasaisia tietoja ja voimassa olevia ohjeita. Tällä hetkellä voimassa olevissa ohjeissa on esimerkiksi seuraavia näkökulmia:

Sähkönsiirron osalla huomioitavaa:

- Teollisuuslaitoksen rakentaminen voimajohtojen ja sähköaseman läheisyyteen voi vaatia yhteensovitusta ja vaihteittain tarkentuvia ratkaisuja. Tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan onnettomuuden seurauksena ei saa aiheutua energianhuoltojärjestelmien toiminnan huomattava häiriintyminen.
- Kaavoituksen täytyy mahdollistaa valtakunnallisesti merkittävien voimansiirtoyhteyksien ylläpito ja kehittäminen. Alueita ei saa suunnitella sellaiseksi, että ne olisivat ristiriidassa Fingrid Oyj:lle lunastetun käyttöoikeuden supistuksen tai yleisten turvallisuusmääräysten kanssa.
- Fingridin sähköaseman viereen sekä johtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämäläusunto.

Hulevedet:

- Asemakaavassa on annettu määräyksiä hulevesien osalle. Nämä täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.

Melu ja värinä:

- Valtioneuvoston asetus melun ohjearvoista on huomioitava.

Lisäksi tulee huomioida turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) näkemys, että kaavoitus ei yksin takaa sitä, että suunniteltu sijoituspaikka soveltuu laajamittaiseen kemikaalitoimintaan, vaan kaavan lisäksi toiminnanharjoittajan tulee tarvittaessa kemikaaliturvallisuuslupakäsittelyssä osoittaa, että ennalta mahdolliseksi arvioidut onnettomuudet (räjähdykset, tulipalot, kemikaalipäästöt) eivät aiheuta henkilö-, ympäristö tai omaisuusvahinkojen vaaraa datakeskuksen ulkopuolisissa kohteissa. Mikäli suunniteltu datakeskus toteutuessaan tulee vaatimaan kemikaaliturvallisuuslupan, Tukes arvioi lupakäsittelyssään

sijoittumisen edellytykset huomioiden mahdollisten onnettomuuksien seuraukset ja ulottumisen laitosalueen ulkopuolelle.

8.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Kaava-alueen toteutusaikataulu ei ole kirjoitushetkellä tiedossa.

8.3 Asemakaavan toteuttaminen

Kunnan rakennusvalvonta valvoo kaavan toteutusta.