

Lypsykarjatiljan laajennuksen YVA-menettely, Venna Oy  
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

16.6.2026



Venna Oy

# Sammanfattning

## Inledning

Förfarandet för miljökonsekvensbedömning (MKB) är en lagstadgad process vars syfte är att utreda betydande miljökonsekvenser redan i projektets planeringsskede. Genom MKB-förfarandet strävar man efter att säkerställa att projektets konsekvenser identifieras i ett tillräckligt tidigt skede, så att det blir möjligt att förebygga och mildra dem. Resultaten av bedömningen utnyttjas i projektplaneringen, myndigheternas beslutsfattande samt i medborgarnas informationsförsörjning.

I detta MKB-program presenteras de centrala uppgifterna om projektet, dess mål, miljön samt de sannolika konsekvenserna i allmänbegriplig form.

## Projektets bakgrund och mål

Syftet med projektet är att avsevärt utvidga den befintliga mjölkproduktionen. En ökning av mjölkproduktionen stöder de nationella målen att trygga den självförsörjande livsmedelsproduktionen och stärka jordbrukets konkurrenskraft. Utvidgningen möjliggör en mångdubbling av produktionen och användningen av moderna, tekniskt avancerade produktionsmetoder. Samtidigt stöder projektet den lokala ekonomin, sysselsättningen och landsbygdens livskraft. Produktionsökningen medför dock också en ökad miljöbelastning, vilket gör en noggrann bedömning av projektets konsekvenser till en central del av planeringen.

## Projektets läge och omgivning

Projektet är beläget i Tortinmäki by i Åbo, i ett landsbygdsområde. Området är glest befolkat och domineras av jordbruk, vilket minskar många konsekvenser för människor, såsom buller och lukt. Projektområdet består huvudsakligen av åker- och skogsmark. De närmaste bostadshusen ligger på 220–400 meters avstånd. Omgivningen är ett typiskt lantbrukslandskap i Egentliga Finland. Det finns inga betydande känsliga objekt i området, såsom skolor eller sjukhus, och projektområdet är inte beläget på ett grundvattenområde. Detta minskar miljöriskerna.

## Alternativ som bedöms

I MKB-förfarandet bedöms konsekvenserna av alternativ VE1, där antalet djurenheter ökar till 2,4 gånger den nuvarande verksamheten. Då kommer gården att ha sammanlagt 540 mjölkkor, 190 kvigor, 120 ungdjur samt 100 kalvar. Konsekvenserna av alternativ VE1 jämförs med nuläget, det vill säga alternativ VE0. Samtidigt som MKB-förfarandet pågår upprättas en miljötillståndsansökan för det valda alternativet, vilken kungörs samtidigt som MKB-beskrivningen. Myndigheterna ger ett motiverat ställningstagande till MKB-beskrivningen, vilket tillståndsmyndigheten beaktar vid behandlingen av miljötillståndsansökan.

## Byggande och verksamhet

Projektet omfattar byggandet av flera nya produktionsbyggnader, såsom lösdriifts stall, kalvstall, gödselbehållare, torrgödselstäder och fodersilor. Byggskedet medför markarbeten, eventuella sprängningsarbeten samt en tillfällig ökning av trafiken. Under byggtiden är konsekvenser såsom buller och damm tillfälliga. Byggarbetena eftersträvas att genomföras så att olägenheterna för miljön och närboende blir så små som möjligt. Under driften hänför sig de mest betydande förändringarna till produktionsökningen, vilket ökar mängden gödsel, hanteringen av foder och trafiken.

## Luftkvalitet och luktolägenheter

Lukten är ofta den mest betydande lokala konsekvensen för de boende. Lukter uppstår från många olika föreningar och kan inte helt förhindras, men de kan minskas med tekniska lösningar. Lukt från husdjursproduktion är en vanlig orsak till olägenheter som boende upplever särskilt på landsbygden. Inom husdjursproduktionen uppstår dessutom i viss mån luftutsläpp, såsom ammoniak, metan och svavelväte. Dessa utsläpp uppkommer huvudsakligen när gödsel bryts ned och lagras.

## Konsekvenser för människor

Projektets konsekvenser för människor hänför sig huvudsakligen till lukt, buller och trafik. Konsekvenserna drabbar främst de närboende. Eftersom området är glest befolkat bedöms den samlade betydelsen av konsekvenserna vara ganska liten. Luktolägenheter kan dock tidvis märkas, särskilt vid spridning av gödseln. Projektet kan också ha positiva konsekvenser, såsom fler arbetstillfällen och utveckling av landsbygden.

## Övriga miljökonsekvenser

Näringsbelastningen från spridning av gödsel kan öka övergödningen i vattendrag, om näringsämnen hamnar i vattnen genom avrinning. Detta kan försämra vattenkvaliteten och vattenkosystemen. Med hjälp av tekniker för gödselspridning kan belastningen på vattendragen minskas väsentligt. Byggandet på det nya området medför dessutom i viss mån konsekvenser för naturen, landskapet samt mark- och berggrunden.

## Risker och hantering av dem

Risker som är förknippade med projektet är läckage vid lagring av gödsel, trafikolyckor samt bränder. Förebyggandet av dessa risker bygger på planering, övervakning och tekniska lösningar. Beredskapsåtgärder omfattar till exempel täta lagringslösningar, räddningsplaner och reservkraftssystem. Riskhanteringen är en central del av projektets miljösäkerhet.

# Tiivistelmä

## Johdanto

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on lakisääteinen prosessi, jonka tarkoituksena on selvittää merkittävät ympäristövaikutukset jo hankkeen suunnitteluvaiheessa.

YVA-menettelyllä pyritään varmistamaan, että hankkeesta aiheutuvat vaikutukset tunnistetaan riittävän aikaisessa vaiheessa, jolloin niiden ehkäiseminen ja lieventäminen on mahdollista. Arvioinnin tuloksia hyödynnetään hankkeen suunnittelussa, viranomaisten päätöksenteossa sekä kansalaisten tiedonsaannissa.

Tässä YVA-ohjelmassa esitetään keskeiset tiedot hankkeesta, sen tavoitteista, ympäristöstä sekä todennäköisistä vaikutuksista yleistajuisessa muodossa.

## Hankkeen tausta ja tavoitteet

Hankkeen tarkoituksena on laajentaa olemassa olevaa lypsykarjatoimintaa merkittävästi. Maidontuotannon lisääminen tukee kansallisia tavoitteita omavaraisen ruoantuotannon turvaamiseksi sekä maatalouden kilpailukyvyn vahvistamiseksi. Laajennus mahdollistaa tuotannon moninkertaistamisen ja nykyaikaisen, teknologisesti kehittyneen tuotantotavan käytön. Samalla hanke tukee paikallistaloutta, työllisyyttä ja maaseudun elinvoimaisuutta. Tuotannon kasvu tuo kuitenkin mukanaan lisää ympäristökuormitusta, minkä vuoksi hankkeen vaikutusten huolellinen arviointi on keskeinen osa suunnittelua.

## Hankkeen sijainti ja ympäristö

Hanke sijaitsee Turun Tortinmäen kylässä maaseutumaisella alueella. Alue on harvaan asuttua ja maatalousvaltaista, mikä vähentää monien vaikutusten, kuten melun ja hajun, kohdistumista ihmisiin. Hankealue koostuu pääosin pelto- ja metsäalueista. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat 220–400 metrin päässä. Ympäristö on tyypillistä varsinaissuomalaista viljelymaisemaa.

Alueella ei ole merkittäviä herkkiä kohteita, kuten kouluja tai sairaaloita, eikä hankealue sijoitu pohjavesialueelle. Tämä vähentää ympäristöriskejä.

## Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutukset vaihtoehdolle VE1, jossa eläinyksikkömäärä kasvaa 2,4-kertaiseksi nykytoimintaan nähden. Tällöin tilalla tulee olemaan yhteensä 540 lypsylehmää, 190 hiehoa, 120 nuorkarjaa sekä 100 vasikkaa. Vaihtoehdon VE1 vaikutuksia verrataan nykytilaan eli vaihtoehtoon VE0. Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa laaditaan valittavalle vaihtoehdolle ympäristölupahakemus, joka kuulutetaan yhtä aikaa YVA-selostuksen kanssa. Yhteysviranomaisen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmän, jonka lupaviranomainen ottaa huomioon käsitellessään ympäristölupahakemusta.

## Rakentaminen ja toiminta

Hanke sisältää useiden uusien tuotantorakennusten rakentamisen, kuten lypsypihaton, vasikkalan, lietesäiliöt, kuivalantalat ja rehusiilot. Rakentamisvaiheeseen liittyy maansiirtotöitä, mahdollisesti louhintaa sekä liikenteen tilapäistä lisääntymistä. Rakentamisen aikana vaikutukset, kuten melu ja pöly, ovat tilapäisiä. Rakennustyöt pyritään toteuttamaan siten, että haitat ympäristölle ja lähialueen asukkaille jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Toiminnan aikana merkittävimmät muutokset liittyvät tuotannon kasvuun, mikä lisää lannan määrää, rehunkäsittelyä ja liikennettä.

## Ilmanlaatu ja hajuhaitat

Hajuhaitat ovat usein merkittävin paikallinen vaikutus asukkaille. Hajut muodostuvat monista yhdisteistä, eikä niitä voida täysin estää, mutta niitä voidaan vähentää teknisillä ratkaisuilla. Eläintuotannon hajupäästöt ovat yleinen syy asukkaiden kokemuksiin haittoihin erityisesti maaseutualueilla. Kotieläintuotannossa syntyy lisäksi jonkin verran ilmapäästöjä, kuten ammoniakkia, metaania ja rikkivetyä. Nämä päästöt syntyvät pääosin lannan hajotessa ja varastoinnissa.

## Vaikutukset ihmisiin

Hankkeen vaikutukset ihmisiin liittyvät pääasiassa hajuun, meluun ja liikenteeseen. Vaikutukset kohdistuvat lähialueen asukkaisiin. Koska alue on harvaan asuttu, vaikutusten kokonaismerkitys arvioidaan melko vähäiseksi. Hajuhaitat voivat kuitenkin olla ajoittain havaittavia erityisesti lannan levityksen aikaan. Hankkeella voi olla myös myönteisiä vaikutuksia, kuten työpaikkojen lisääntyminen ja maaseudun kehitys.

## Muut ympäristövaikutukset

Lannan levityksestä aiheutuva ravinnekuormitus voi lisätä vesistöjen rehevöitymistä, jos ravinteita päätyy vesistöihin valunnan mukana. Tämä voi heikentää veden laatua ja vesiekosysteemejä. Lannanlevitystekniikoilla voidaan pienentää olennaisesti vesistöihin aiheutuvaa ravinnekuormaa. Uuden alueen rakentamisesta aiheutuu lisäksi jonkin verran vaikutuksia luontoon, alueen maisemaan sekä maa- ja kallioperään.

## Riskit ja niiden hallinta

Hankeeseen liittyviä riskejä ovat lannan varastointiin liittyvät vuodot, liikenneonnettomuudet sekä tulipalot. Näiden riskien ehkäisy perustuu suunnitteluun, valvontaan ja teknisiin ratkaisuihin. Varautumistoimenpiteisiin kuuluvat esimerkiksi tiiviit varastointiratkaisut, pelastussuunnitelmat ja varavoimajärjestelmät. Riskienhallinta on keskeinen osa hankkeen ympäristöturvallisuutta.

# Sisällys

.....	0
Sammanfattning.....	1
Tiivistelmä .....	3
1. Johdanto.....	9
2. Tiedot hankkeesta.....	10
2.1 Hankkeen tarkoitus .....	10
2.2 Hankkeesta vastaava ja yhteystahot.....	10
2.3 Arvioinnin laatijoiden pätevyys.....	11
2.4 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve .....	11
2.4.1 Hankkeen sijainti ja maankäyttö .....	11
2.4.2 Asutus ja väestö .....	14
2.5 Arvioitavat vaihtoehdot ja toteutusaikataulu.....	15
2.6 Yhteys muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	17
2.6.1 Muut hankkeet .....	17
2.6.2 Suunnitelmat ja ohjelmat.....	17
2.7 YVA-menettelyn tarkoitus ja vaiheet .....	19
2.8 Osallistuminen ja tiedottaminen .....	20
3. Hankkeen kuvaus .....	21
3.1 Rakentaminen .....	21
3.2 Lypsypihatto.....	21

3.3 Säilörehun varastointi .....	23
3.4 Lannan varastointi ja käyttö.....	23
3.5 Jätevedet .....	25
3.6 Energian ja veden käyttö.....	25
3.7 Polttoaineet ja muut kemikaalit .....	25
3.8 Jätteet.....	26
3.9 Liikenne .....	27
3.10 Toiminnan päättäminen.....	28
4. Tarvittavat suunnitelmat ja luvat .....	29
5. Ympäristön nykytila ja sen kehitys.....	29
5.1 Kaavoitus ja maankäyttö.....	29
5.1.1 Maankäyttö .....	29
5.1.2 Maakuntakaava .....	30
5.1.3 Yleiskaava ja asemakaava.....	33
5.1.4 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	36
5.2 Maisema sekä arkeologiset ja kulttuurihistorialliset kohteet.....	37
5.3 Maa- ja kallioperä.....	40
5.3.1 Maa- ja kallioperä.....	40
5.3.2 Arvokkaat geologiset muodostumat .....	41
5.3.3 Happamat sulfaattimaat.....	43
5.4 Pohjavedet .....	44
5.5 Pintavedet .....	45
5.5.1 Vesistöt .....	45
5.5.2 Kalasto ja vesiluonto.....	47

5.6	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet .....	48
5.6.1	Kasvillisuus .....	48
5.6.2	Linnusto ja eläimistö .....	48
5.6.3	Luonnonsuojelualueet .....	49
5.7	Ilmasto ja ilman laatu .....	51
5.7.1	Ilmasto .....	51
5.7.2.	Ilmanlaatu .....	51
5.7.3.	Kasvihuonekaasupäästöt.....	52
5.8	Melu ja värinä .....	53
5.9	Elinolot ja viihtyvyys.....	53
6.	Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnista ja menetelmistä .....	54
6.1	Arvioinnin lähtökohta .....	54
6.2	Tarkastettava alue .....	55
6.3	Suunnitellut selvitykset .....	56
6.4	Nollavaihtoehdon vaikutustarkastelu .....	57
6.5	Rakentamisen aikaiset ja käytöstä poistamisen vaikutukset.....	57
6.6	Toiminnan aikaiset todennäköisesti merkittävimmät vaikutukset.....	58
6.7	Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen .....	58
6.7.1	Haju- ja muut ilmapäästövaikutukset .....	59
6.7.2	Melu- ja värinävaikutukset .....	60
6.7.3	Virkistyskäyttövaikutukset.....	60
6.8	Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen .....	61
6.9	Maisema-, kulttuuriympäristö- ja arkeologiset vaikutukset.....	61
6.10	Luonnonympäristövaikutukset .....	61

6.10.1	Vaikutukset luontotyypeihin sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön.....	61
6.10.2	Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin .....	62
6.10.3	Vaikutukset pohjavesiin.....	62
6.10.4	Vaikutukset pintavesiin .....	62
6.10.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään .....	63
6.11	Vaikutukset luonnonvaroihin.....	63
6.12	Ilmastovaikutukset.....	63
6.13	Yhteisvaikutukset .....	63
6.14	Riskit ja onnettomuustilanteet .....	64
6.15	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot .....	64
6.16	Epävarmuustekijät .....	64
6.17	Vaihtoehtojen vertailu .....	65
6.18	Toiminnan vaikutusten seuranta .....	65
7.	Liitteet .....	66
8.	Lähteet .....	66
	Lyhenteet .....	69

# 1. Johdanto

Ympäristövaikutusten arviointimenettely koostuu arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta. Tässä asiakirjassa on kuvattu arviointiohjelma, joka on suunnitelma Venna Oy:n lypsytilatoiminnan laajennuksen aiheuttamien ympäristövaikutusten arvioinnista, vaadittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä.

Myöhemmin laadittavassa arviointiselostuksessa esitetään varsinaisen ympäristövaikutusten arviointityön tulokset. Arviointiselostus laaditaan yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon jälkeen.

Ympäristövaikutusten arviointiprosessin tarkoituksena on tuottaa tietoa ympäristöasioiden suunnittelun, johtamisen ja päätöksenteon tueksi. Lisäksi arviointiprosessia on mahdollista kommentoida sen eri vaiheissa järjestettävissä yleisötilaisuuksissa sekä antaa mielipiteitä asiakirjan nähtävillä oloaikana.

Venna Oy:n nykyisellä eläinsuojatoiminnalla on Etelä-Suomen aluehallintoviraston 13.9.2013 myöntämä ympäristölupa (ESAVI/147/04.08/2012), jonka mukaan eläinsuojoiin saa sijoittaa enintään 150 lypsylehmää, 80 hiehoa, 80 nuorkarjaa tilakeskuksessa. Saman ympäristöluvan mukaan uuteen munituskanalaan tilakeskuksen pohjoispuolella voidaan sijoittaa enintään 12 000 munituskanaa. Munituskanalaa ei ole rakennettu eikä sitä näillä näkymin olla rakentamassa. Näin ollen sitä ei huomioida tässä YVA-menettelyssä.

Tässä YVA-menettelyssä tarkastellaan Turun Tortinmäen kylään suunniteltua Venna Oy:n lypsykarjatuotannon laajentamista. Tilalla on sijainnut vuodesta 1986 lähtien lypsykarjatuotantoa. Hankealueella ei sijaitse vastaavaa toimintaa, mutta hankealueen läheisyydessä noin 500 metrin päässä toimii nykyinen tilakeskus. Laajennushankkeen myötä nykyisen tilakeskuksen tuotanto keskittyy nuorkarjaan.

YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutukset vaihtoehdolle (VE1), jossa eläinyksikkömäärä kasvaa 2,4-kertaiseksi (ilman kanalaa) nykytoimintaan nähden. Tällöin tilalla tulee olemaan yhteensä 540 lypsylehmää, 190 hiehoa, 120 nuorkarjaa sekä 100 vasikkaa. Vaihtoehdon VE1 vaikutuksia verrataan nykytilaan (vaihtoehto VE0). Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa laaditaan valittavalle vaihtoehdolle ympäristölupahakemus, joka kuulutetaan yhtä aikaa YVA-selostuksen kanssa. Yhteysviranomaisen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmän, jonka lupaviranomainen ottaa huomioon ympäristölupahakemusta käsitellessään.

## 2. Tiedot hankkeesta

### 2.1 Hankkeen tarkoitus

Suomisen tilalla on ollut tilanpitoa vuodesta 1986 lähtien. Vähitellen tilalla on siirrytty luonnonmukaiseen maatalouteen ja luomutuotantoon. Vuonna 2006 rakennettiin isompi pihatto, jossa oli noin 100 lehmää. Ajan mittaan peltoja on vuokrattu lisää ja jonkin verran myös ostettu. Eläimille tarjottava ruoka on haluttu saada läheltä, joko itse tuotettuna tai lähellä olevilta maatiloilta.

Hankkeen tarkoituksena on kasvattaa Venna Oy:n lypsytila- ja maidontuotantoa ja sitä kautta turvata kotimaista ruoantuotantoa. Samalla alueelle luodaan uutta liiketoimintaa ja vastataan kansallisiin ilmastotavoitteisiin. Venna Oy:n päätuotantosuuntana on maidontuotanto. Tällä hetkellä tilalla tuotetaan noin 1,3–1,4 miljoonaa kiloa maitoa vuodessa. Laajennuksen myötä maidontuotanto kasvaa yli 5 miljoonaan kiloon maitoa vuodessa. Hankkeella on siis olennainen vaikutus kotimaisen maidontuotannon mahdollistamiseen ja ruoantuotannon edistämiseen luonnonmukaisin menetelmin. Laajennuksen valmistuttua valitaan joko tavanomainen tai luonnonmukainen tuotanto.

### 2.2 Hankkeesta vastaava ja yhteystahot

Taulukko 1 Hankkeesta vastaavien ja yhteistyötahojen tiedot.

	Yritys	Nimi ja asema	Yhteystiedot
<b>Hankkeesta vastaava</b>	Venna Oy	Samuli Suominen Hallituksen pj.	Puh. 041 5073041 etunimi.sukunimi@suomisenmaito.fi
<b>YVA-konsultti</b>	Vykos Oy	Kaisa Vähänen johtava Ympäristöasiantuntija	Puh. 050 437 6083 etunimi.sukunimi@vykos.fi
<b>YVA-yhteysviranomaisen</b>	Lupa- ja valvontavirasto	Katja Sippola Ylitarkastaja	Puh. 0295 255 152 etunimi.sukunimi@lvv.fi

Taulukossa 1 on esitetty hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen yhteystiedot.

## 2.3 Arvioinnin laatijoiden pätevyys

Arvioinnin laatijoiden osaaminen ja pätevyys on esitetty taulukossa 2.

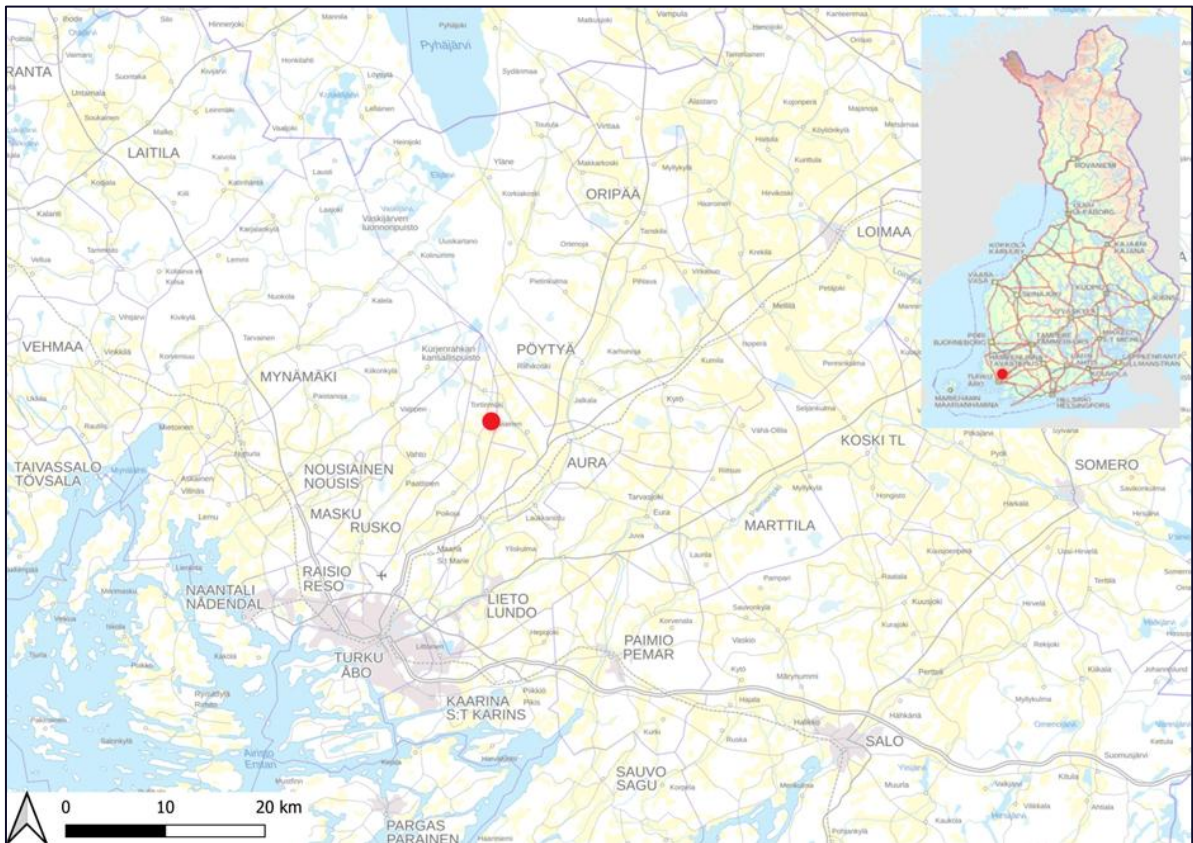
Taulukko 2. Arvioinnin laatijoiden pätevydet.

Henkilö	Koulutus	Kokemus	Osaaminen
<b>Kaisa Vähänen</b>	DI, ympäristötekniikka	26 vuotta ELY-keskuksessa vesiensuojelu- ja valvontatehtävissä sekä ympäristökonsulttina AFRYlla ja omassa yrityksessä	Laajojen YVA- ja luvitushankkeiden johtaminen sekä vaikutusten arviointi vesiin, maaperään, pohjaveteen ja ilmaan.
<b>Kaarle Kaistila</b>	Agrologi AMK	32 vuotta ELY-keskuksessa ympäristönsuojelutarkastajana, lannankäsittely-yhtiön toimitusjohtajana sekä ympäristökonsulttina omassa suunnittelutoimistossa.	Maatalouden vesiensuojelu, ympäristölupa-asiat, kotieläintuotannon hajuvaikutukset, lannankäsittelyn sekä -levityksen ympäristövaikutukset, kotieläintuotannon YVA-prosessit, eläinsuojatoiminnan pohjavesivaikutukset

## 2.4 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

### 2.4.1 Hankkeen sijainti ja maankäyttö

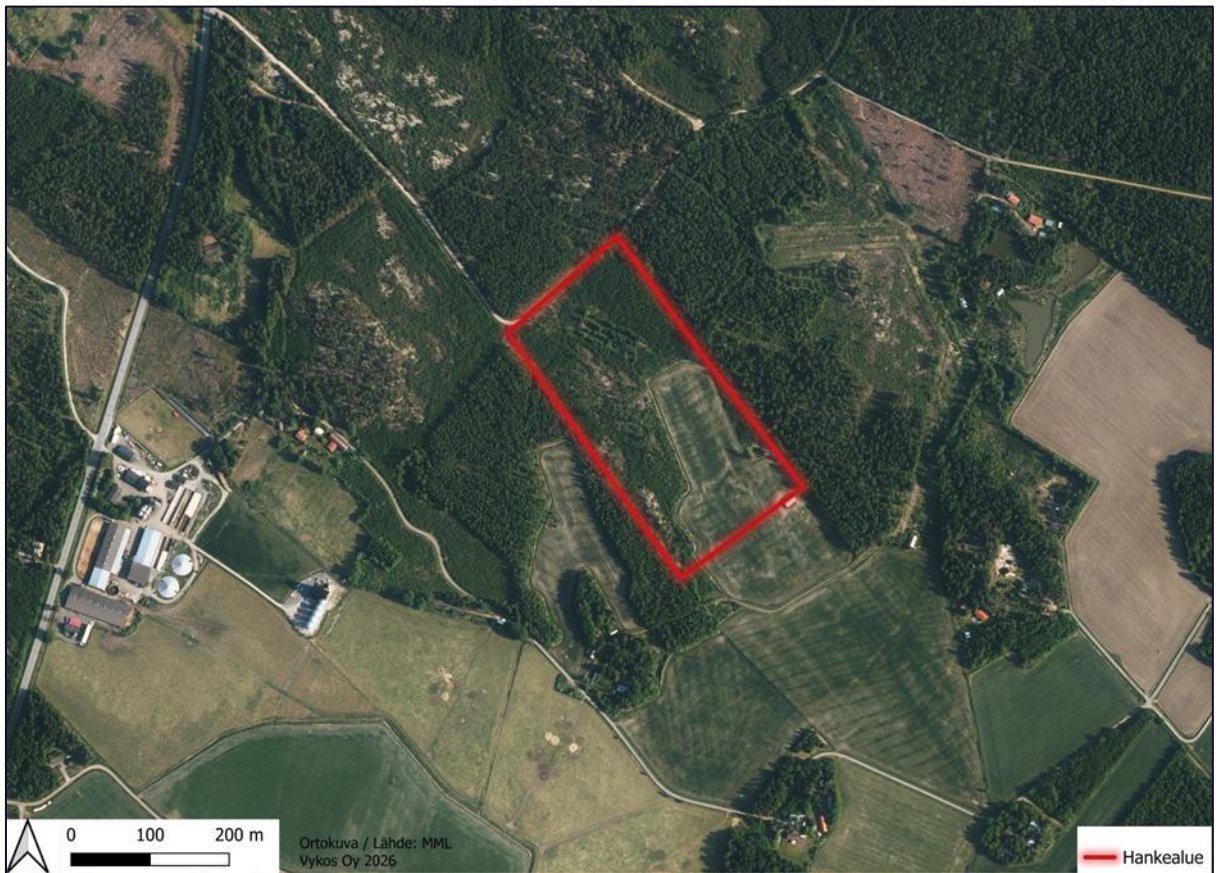
Hanke sijaitsee kiinteistöllä 835–600–2–11 Turun Paattisissa, Tortinmäen kylässä. Tortinmäki haja-asutusaluetta ja maisemaltaan maaseutumainen kylä Turun kaupungissa, Turun keskustasta noin 36 kilometriä Säkylään päin (Kuva 1) ja noin 7 kilometrin etäisyydellä Auran kunnan keskustasta. Auran kunta on 4 000 asukkaan aktiivinen kunta keskellä kaunista varsinaissuomalaista kansallismaisemaa. Kunnan alueella on perinteisesti ollut paljon maanviljelyä ja maataloutta. Tortinmäen kylässä toimii useita pieniä yrityksiä.



Kuva 1. Hankealueen sijainti

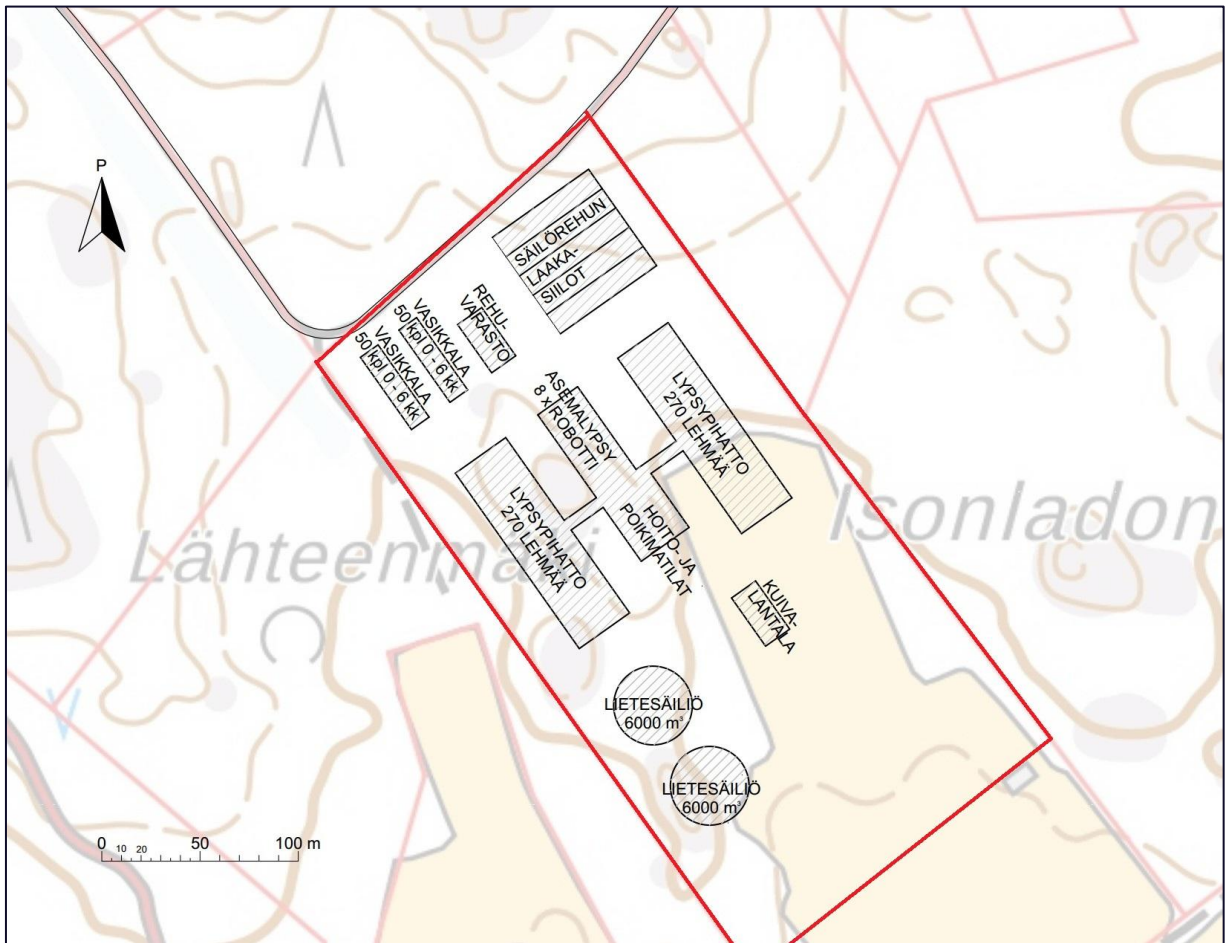
Hankealue sijoittuu noin 450 metriä Säköyläntiestä (ST 204) itään ja on topografialtaan kallioista aluetta, joka on suhteellisen nuorta metsää ja peltoa. Metsäinen alue (noin 60 % hankealueesta) sijaitsee pohjoisosassa ja eteläosaltaan hankealue on rakentumatonta peltoaluetta (noin 40 % hankealueesta), joka on maatalouskäytössä. Hankealueen koko on noin 7,5 ha.

Uudet rakennukset rakennetaan tilakeskuksen koillispuolelle noin 500 metrin etäisyydelle kiinteistölle 853-600-2-11. (Kuva 2).



Kuva 2. Ilmakuva hankealueesta.

Kuvasta 3 ilmenee toimintojen sijoittelu hankealueella. Uuteen lypsykarjapihattoon tulee tilat 540 lypsylehmälle ja erilliseen vasikkakasvatamoon 100 vasikalle (alle 6 kk). Tilakeskuksen eläinsuojiin uudistetaan tilat nykyisistä eläinsuojista 190 hieholle ja 120 nuorkarjalle (6–12 kk). Toimintojen sijoittelu tarkentuu suunnittelun edetessä.

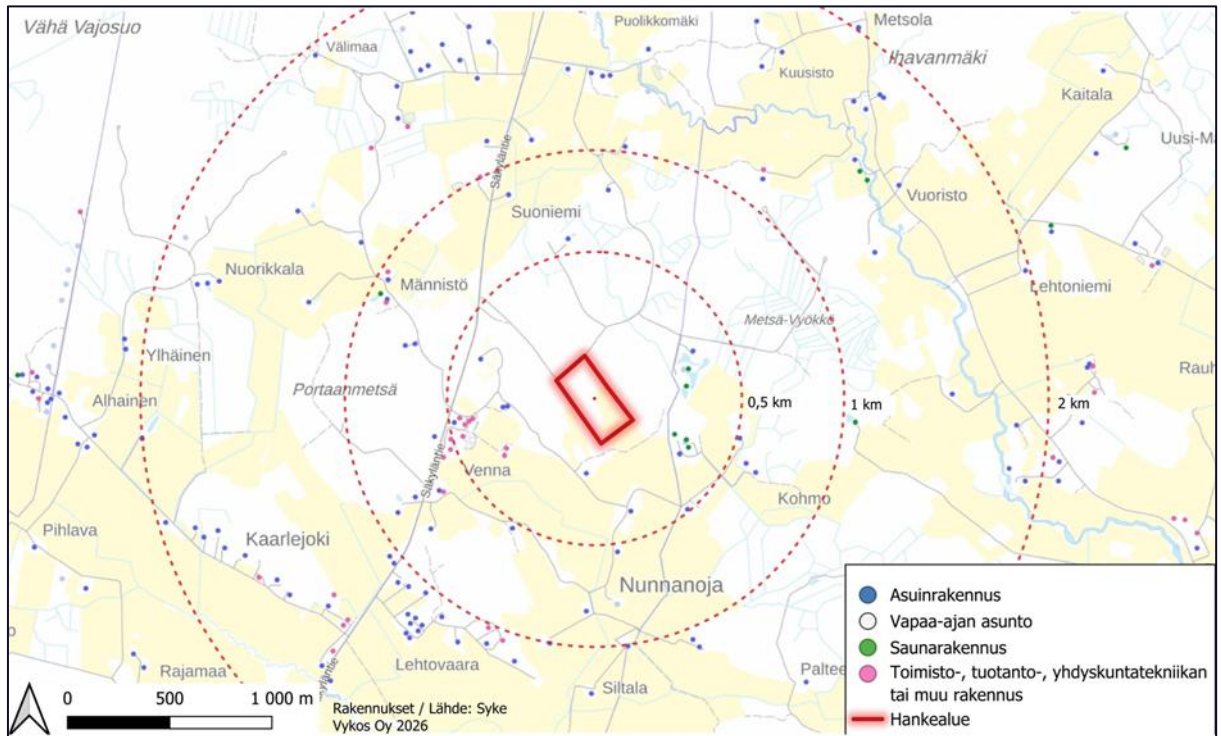


Kuva 3. Toimintojen sijoittuminen hankealueelle (Kuva: Tuuliruusu Ympäristöpalvelut)

## 2.4.2 Asutus ja väestö

Hankealueen lähistössä sijaitsevat vakituiset asuinrakennukset, vapaa-ajan asunnot ja muut rakennukset on esitetty kuvassa 4. Lähin asuinrakennus (todennäköisesti vapaa-aikakäytössä, vaikka kiinteistörekisterin mukaan vakituinen asuinrakennus) sijaitsee etelässä noin 220 metrin päässä lypsytilan laajennushankealueesta. Seuraaviin lähimpiin naapureihin on lännessä noin 280 m, lounaassa 380 m, etelässä 385 m, koillisessa 390 m ja pohjoisessa 685 matkaa. Alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee hajanaisesti vakituisia asuntoja.

1–2 kilometrin etäisyydellä on nauhamaista maaseutumaista rakennuskantaa etenkin hankealueesta lounaaseen.



Kuva 4. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat asunnot ja rakennukset.

Hankkeen lähialueella ei ole herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja, sairaaloita tai hoivakoteja. Lähimmät koulut sijaitsevat 8 kilometrin päässä.

## 2.5 Arvioitavat vaihtoehdot ja toteutusaikataulu

Taulukko 3. YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot.

Vaihto- ehto	Kuvaus	Tarkennus
VE0	Laajennushanketta ei toteuteta.	Laajennushanketta ei toteuteta. Nykyinen toiminta jatkuu tilakeskuksessa, jossa on tilat 150 lypsylehmälle, 80 hieholle, 40 nuorkarjalle ja 40 vasikalle.
VE1	Lypsykarjatoiminnan laajentaminen uudelle alueelle noin 500 metrin päähän nykyisestä tilasta.	Yhteensä tilakeskukseen ja laajennukseen tulee tilat 540 lypsylehmälle, 190 hieholle, 120 nuorkarjalle sekä 100 vasikalle siten, että olemassa oleviin eläinsuojiin sijoitetaan hiehot ja nuorkarja ja uusiin eläinsuojiin lypsylehmät ja vasikat. Hankealueelle rakennetaan

Vaihto- ehto	Kuvaus	Tarkennus
		lypsypihatot, lietesäiliöt, kuivikelantala, vasikkalat, komponenttivarasto sekä säiliörehusiilot.

YVA-menettelyssä arvioidaan seuraavien vaihtoehtojen vaikutukset niin, että arvioinnissa keskitytään todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Menettelyssä tarkastellaan taulukossa 3 kuvattuja vaihtoehtoja.

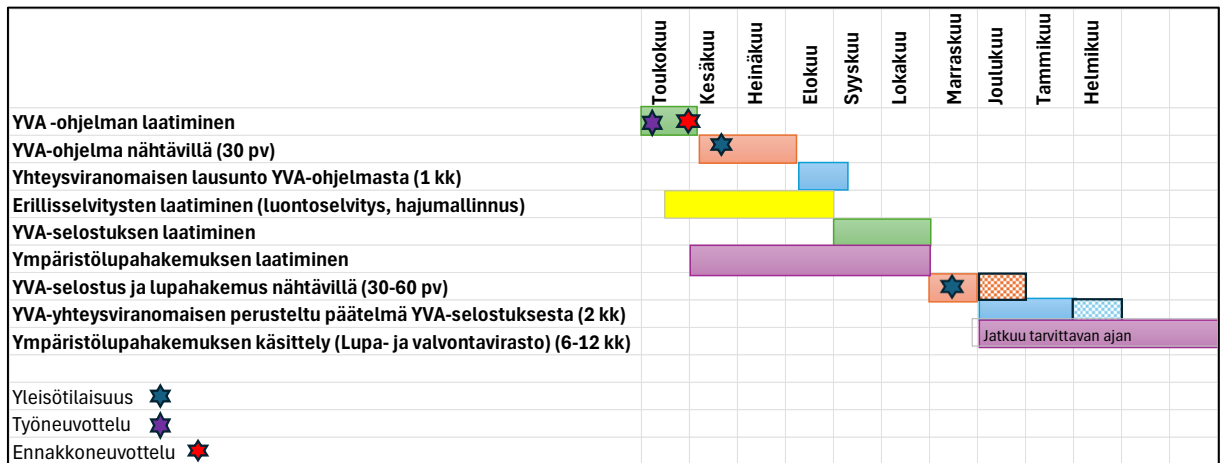
Hankkeen valmistelussa on todettu, että vaihtoehdolle VE1 ei ole muuta vartenotettavaa vaihtoehtoa. Toimintojen sijoittelun osalta todetaan, että lietesäiliöitä ei ole järkevää sijoittaa alueen pohjoisosaan, koska rehuhuollon ja lannankäsittelyn tulee olla eri puolilla eläinsuojaa tuotantoteknisistä ja hygieenisistä syistä. Lisäksi pääkulku (raskaan liikenteen ohjaaminen) vasikkalaan ja esimerkiksi rehujen ja välityseläinten kuljetukset kohdistuvat luoteeseen ja tämä puoli halutaan pitää erillään lannankäsittelystä. Kiinteistön kaakkoisosa on maaperältään rakennusteknisesti haastavaa, joten sinne pyritään rakentamaan mahdollisimman vähän. Lietteen sekoittaminen, paikalliset siirrot ja mahdollinen vetoletkulevitys halutaan suunnata etelän suuntaan, jossa pääosa tilan lähipelloista, noin 90 hehtaaria, sijaitsee.

Ainoa vartenotettava vaihtoehto olisi puolet nyt esitettävästä eläinmäärästä, joka ei suunnitellussa tuotantomallissa ole teknistaloudellisesti järkevää. Tuotantomalliksi on suunniteltu ns. erälypsyä, jossa perinteinen lypsyasema korvataan usealla lypsyrobotiasemalla. Erälypsyjärjestelmää ei kustannussyistä ole järkevää rakentaa pienemmälle eläinmäärälle.

Lietesäiliöitä ei ole vartenotettavaa kattaa, koska naudan lietteen kuorettumisominaisuudet ovat hyvät, mikä vähentää hajuvaikutuksia. Laajennushankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, joiden vuoksi hajuvaikutuksia pitäisi vähentää kustannuksista huolimatta. Kattamisen kustannusvaikutus on merkittävä. Uusi kuivalantala rakennetaan katettuna.

Edellä esitettyyn perustuen hankevastaava esittää, että YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutukset vaihtoehdossa VE0 ja VE1.

Hankkeen YVA-menettelyn tavoitteellinen aikataulu on esitetty kuvassa 5. Aikatauluun voi tulla YVA-prosessin kuluessa muutoksia.



Kuva 5. Hankkeen YVA-menettelyn alustava aikataulu.

## 2.6 Yhteys muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

### 2.6.1 Muut hankkeet

Laajennushanke liittyy noin 500 metrin päässä lännessä olevaan Venna Oy:n lypsytilan toimintaan. Lähialueella ei ole vireillä muita sellaisia hankkeita, joiden kanssa hankkeella voisi olla yhteisvaikutuksia.

### 2.6.2 Suunnitelmat ja ohjelmat

Yhteys suunnitelmiin ja ohjelmiin on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Hankkeeseen vaikuttavat suunnitelmat ja ohjelmat.

Tavoite	
<b>Varsinais-Suomen ilmastotiekartta 2030</b>	Varsinais-Suomen ilmastotiekartta 2030 koostuu keskeisille CO <sub>2</sub> -päästöjä aiheuttaville sektoreille yhteistyössä asetetuista tavoitteista ja toimenpiteistä. Varsinais-Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035.

	<b>Tavoite</b>
<b>Turun ilmastosuunnitelma 2029</b>	Ilmastosuunnitelma ohjaa Turkuja kohti hiilineutraaliutta vuoteen 2029 mennessä. Suunnitelma noudattaa Euroopan unionin ilmastotyön SECAP-mallia. Malli sisältää sekä ilmastomuutoksen hillinnän että siihen sopeutumisen toimia. Ilmastosuunnitelman tärkeitä toimia ovat uusiutuvan energian lisääminen, vähähiilisen liikkumisen edistäminen, kestävän kaupunkirakenteen kehittäminen sekä luonnon monimuotoisuuden ja hiilinielujen lisääminen.
<b>Turun kiertotalouden tiekartta</b>	Turun kiertotalouden tiekartta vuodelta 2021 luotsaa kaupunkia kohti resurssiviisautta viimeistään vuoteen 2040 mennessä. Vuosi 2029 toimii tärkeänä etappina matkalla tähän päämäärään. Resurssiviisaus tarkoittaa kestävästä luonnonvarojen käyttöä, jäteteettömyyttä ja päästöttömyyttä. Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää siirtymää kiertotalouteen.
<b>Luonnon monimuotoisuus-ohjelma</b>	LUMO-ohjelma 2023–2029 toteuttaa pormestariohjelman tavoitetta luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseksi. Tavoitteena on ottaa luontoloikka luontokadon pysäyttämiseksi Turun kaupungin alueella. Ohjelman tavoitteet liittyvät vahvasti myös ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen.
<b>Ruoka-alan kasvuohjelma</b>	Kasvuohjelma on täydentyvä toimenpidekokonaisuus, jolla tavoitellaan ruokajärjestelmän kestävyttä, kannattavuutta ja kilpailukykyä. Ohjelmalla tavoitellaan myös investointeja ja alan yritysten kasvua ja työpaikkojen lisäämistä. Tärkeässä roolissa on tuotteiden arvonlisän kasvattaminen.
<b>Kansallinen ruokastrategia 2040</b>	Tavoitteena on, että vuoteen 2040 mennessä Suomesta tulee johtava kestävien ruokajärjestelmien kehittäjä ja uudistaja. Suomi tunnetaan maailmalla ruokamaana. Suomessa ruokaa tuotetaan kestävästi ja kannattavasti sekä kotimaan markkinoille että vientiin. Kansainvälistyminen ja viennin kasvu perustuvat korkeaan jalostusasteeseen ja ruokateknologioihin. Strategia sisältää neljä päämäärää: kannattavuus ja reiluus, huoltovarmuus, luonnon kantokyky sekä ruokakulttuuri ja hyvinvointi.
<b>Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027.</b>	Vesienhoidon tavoitteena on estää jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia. Vesienhoitosuunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein. Tavoitteiden saavuttamiseksi Varsinais-Suomessa on laadittu toimenpideohjelma, jossa kuvataan pinta- ja pohjavesien tila, siihen vaikuttavat tekijät sekä toimet hyvän tilan saavuttamiseksi.
<b>EU:n Farm to Fork strategia</b>	Farm to Fork -strategia (Pelloilta Pöytään) on osa Euroopan vihreän kehityksen (European Green Deal) ohjelmaa, jonka tavoitteena on tehdä ruokajärjestelmistä oikeudenmukainen, terveellinen ja turvallinen sekä mahdollisimman ympäristöystävällinen.
<b>EU:n Biodiversiteetti-strategia 2030</b>	EU:n biodiversiteetti-strategia on osa Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa (Green Deal) ja sen tavoitteena on vahvistaa luonnon, ihmisten ja ilmaston hyvinvointia. Strategian keskeisiä tavoitteita ovat

	<b>Tavoite</b>
	suojelualueiden laajentaminen, luonnon ennallistaminen, ilmastonmuutoksen hillintä, torjunta-aineiden ja lannoitteiden käytön vähentäminen sekä agroekologiset käytännöt ja luonnonmukainen maatalous.
<b>CAP-suunnitelma kaudelle 2023–2027</b>	Suomen CAP-suunnitelman tavoitteena ovat aktiivinen ruuantuotanto, ympäristö- ja ilmastoviisas maatalous sekä uudistuva ja monipuolinen maaseutu. Lisäksi läpileikkaavana tavoitteena on edistää osaamista, innovaatioita ja digitalisaatiota. EU-komissio hyväksyi Suomen CAP-suunnitelman ensimmäisten joukossa 31.8.2022. Maatalouden ja maaseudun kehittämisen rahoitus vuosina 2023–2027 on yhteensä noin 10 miljardia euroa. Rahoitus muodostuu EU:n maataloustukirahaston ja maaseuturahaston rahoitusosuuksista sekä kansallisesta rahoitusosuudesta. CAP-suunnitelman rahoitus kattaa maatalouden suorat tuet ja sektoritoimet (runsas 2,6 € mrd.) ja maaseudun kehittämisen toimenpiteet (5,8 € mrd.).

## 2.7 YVA-menettelyn tarkoitus ja vaiheet

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa päätöksenteon tueksi tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, vaihtoehdoista, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista ja koota tietoa eri osapuolien näkemyksistä hankkeeseen. Lisäksi YVA-menettely tuottaa tietoa hankkeen suunnittelua ja toteuttamista varten. YVA-menettelyn periaatteellinen kulku on esitetty aiemmin kuvassa 5.

Lypsytilat eivät automaattisesti kuulu YVA-menettelyn piiriin. YVA-menettelyn tarpeellisuudesta on neuvoteltu Lupa- ja valvontaviraston kanssa. Hankevastaava on tehnyt aloitteen YVA-menettelyn käynnistämisestä 28.5.2026. Hankkeen laajennus ja siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset vastaavat eläinyksiköinä laskettuna YVA-lain (Laki ympäristövaikutusten arvioinnista, 252/2017) liitteessä 2 (hankeluettelo) mainittujen eläinsuojien laajuutta ja vaikutuksia. Tämän takia hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitava YVA-lain mukaisesti.

YVA-menettely on tarkoitus sovittaa yhteen lypsytilan laajennuksen vaatiman ympäristölupamenettelyn kanssa YVA-lain (252/2017) 22a §:n tarkoittamalla tavalla. Tämä tarkoittaa sitä, että ympäristövaikutusten arvioinnin ja lupahakemuksen käsittelyn edellyttämät selvitystarpeet sovitetaan tarvittavilta osin arviointiohjelmassa yhteen ja ne laaditaan yhteisesti. Arviointiselostuksesta kuullaan lupamenettelyn yhteydessä. Asiasta on järjestetty viranomaisten kanssa YVA-lain 8 §:n mukainen ennakkoneuvottelu 1.6.2026.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana laaditaan kaksi virallista ja julkista asiakirjaa, arviointiohjelma ja arviointiselostus. Arviointiohjelma on suunnitelma hankkeen eri

toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioinnista, vaadittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä kokonaisuutena. Sen tavoitteena on esittää puitteet, aikataulu ja rajaukset varsinaiselle ympäristövaikutusten arviointityölle, jonka tulokset raportoidaan arviointiselostuksessa. Arviointiohjelma asetetaan nähtäville ja yhteysviranomaisen pyytää siitä lausunnot muilta viranomaistahoilta. Alueen asukkailla ja muilla sidosryhmillä on mahdollisuus antaa ohjelmasta mielipiteitä. Niiden pohjalta yhteysviranomaisen antaa virallisen lausunnon arviointiohjelmasta, jossa joko hyväksytään esitys YVA-menettelyn sisällöstä tai esitetään muutosehdotukset YVA-menettelyn täydentämiseksi. Lausunnon pohjalta tehdään ympäristövaikutusten arviointityö ja laaditaan arviointiselostus. Arviointiselostus on yhtenäinen selostus varsinaisen ympäristövaikutusten arviointityön tuloksista. Yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta, joka lupaviranomaisen on otettava huomioon ympäristölupaa käsiteltäessä.

## 2.8 Osallistuminen ja tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Tämän hankkeen arviointiohjelman valmistelu aloitettiin toukokuussa 2026 yhteistyössä hankkeesta vastaavan, Vykos Oy:n (YVA-konsultti) ja Tuuliruusu ympäristöpalveluiden (ympäristölupakonsultti) kanssa. YVA-menettelyn tavoitteista ja rajauksista keskusteltiin Lupa- ja valvontaviraston edustajien kanssa työn alkuvaiheessa ja lisäksi on järjestetty ennakkoneuvottelu 1.6.2026, johon kutsuttiin laajemmin viranomaisia.

Yhteysviranomaisen huolehtii arviointiohjelman ja myöhemmin arviointiselostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla ja asettamalla asiakirjat nähtäville. Ohjelmasta voi esittää kirjalliset mielipiteensä yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna ajanjaksona. Sekä arviointiohjelman että selostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään julkiset yleisötilaisuudet, joissa erityisesti hankkeen lähialueen asukkaille, sekä muille hankkeesta kiinnostuneille jaetaan tietoa hankkeesta ja annetaan mahdollisuus henkilökohtaisten näkemysten esille tuomiseen ja YVA-menettelyyn osallistumiseen. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan paikallisissa lehdissä sekä alueen muiden tiedotuskanavien kautta kuulutuksen yhteydessä. Tavoitteena on tehdä hanke mahdollisimman avoimeksi ja helposti kommentoitavaksi.

Hankkeen YVA-ohjelmasta järjestetään yleisötilaisuus Venna Oy:n lypsytilalla 23.6.2026. Hankkeeseen liittyvät asiakirjat ovat nähtävillä [www-sivuilla](http://www.sivuilla) osoitteessa [www.ymparisto.fi/venna-lypsykarjahanke-YVA](http://www.ymparisto.fi/venna-lypsykarjahanke-YVA) ja [www.miljo.fi/venna-mjolkboskapsprojekt-MKB](http://www.miljo.fi/venna-mjolkboskapsprojekt-MKB) sekä paperisena versiona Auran kirjastossa ja Turun pääkirjastossa 16.6.-10.8.2026 välisen ajan.

## 3. Hankkeen kuvaus

Lähtökohtaisesti suunnittelussa huomioidaan paras käyttökelpoinen tekniikka, BAT-tekniikat (Best Available Technology) sekä ympäristökuormitusta alentavat ratkaisut. Kotieläintalouden BAT-tekniikoita on listattu Ympäristöministeriön julkaisussa (Manni ym. 2023) mm. lietteen käsittelyn, eläinten ruokinnan ja ravinnon, ilmanvaihdon toteutuksen, hygieniakysymysten jne. osalta. Varsinainen BAT-tarkastelu tehdään ympäristölupavaiheessa.

### 3.1 Rakentaminen

Nykyiselle viljelykäytössä olevalle peltoalueelle sekä metsäalueelle rakennetaan uusi lypsypihatto, vasikkalat, lietesäiliöt, kuivalantala sekä rehusiilot. Hankkeen rakentaminen aloitetaan kaatamalla puut tarvittavassa laajuudessa metsäalueelta. Metsä- ja peltoalueelta poistetaan pintakerros, minkä jälkeen tasataan maa tarpeen mukaan, tehdään perustukset rakennuksille ja varsinaiset rakennustyöt. Hankealue on osittain kalliota, joten rakennustöiden yhteydessä louhitaan kalliota. Sen jälkeen tehdään tarvittavat täytöt ja salaojitukset. Hankealue päällystetään vesitiiviiksi siltä osin, kuin alueella liikutaan toiminnan aikana työkoneilla. Hulevedet ohjataan hulevesikaivojen kautta ympäristöön. Päällystetyillä alueilla ei muodostu jätevesiksi luokiteltavia vesiä. Vesihuoltoa varten uudelle rakennuspaikalle rakennetaan vesijohto joko uutena liittymänä runkovesijohtoon tai nykyisen tilakeskuksen kautta. Lisäksi hankealueelle rakennetaan porakaivo. Rakentaminen aloitetaan heti ympäristöluvan tultua lain voimaiseksi eli aikaisintaan kesällä 2028. Rakennusvaihe kestää enimmillään vuoden ajan ja painottuu sulan maan aikaan.

### 3.2 Lypsypihatto

Taulukko 5. Lypsypihattojen eläinmäärät arvioitavissa vaihtoehdoissa.

Eläinpaikat	VE0	VE1	Muutos
Lypsylehmiä	150	540	+ 390
Hiehoja (12–24 kk)	80	190	+ 110
Nuorkarjaa (6–12 kk)	40	120	+ 80
Vasikoita (alle 6 kk)	40	100	+ 60

Nykyisen hiehokasvattamon yhteydessä on vesitiiviillä asfaltilla päällystetty jaloittelutarha, jonka pinta-ala on 1 794 m<sup>2</sup>. Jaloittelutarha on käytössä vuosittain 1–3 kuukauden ajan. Jaloittelutarhassa muodostuva lanta ja rehutähteet siirretään hiehokasvattamon yhteydessä olevaan kuivalantalaan. Virtsa ja tarhaan saatava vesi johdetaan kattamattomaan sadevesisäiliöön, josta ne levitetään peltoon. Säiliön tilavuus on 400 m<sup>3</sup>. Uudelle hankealueelle ei rakenneta jaloittelutarhaa. Muutokset eläinmäärissä on esitetty taulukossa 5.

Nykytilanteessa eläimet laidunnetaan luomusäännösten mukaisesti 5–6 kuukauden ajan. Lypsylehmät pääsevät kulkemaan eläinsuojaan ja ulos koko laidunkauden ajan. Hiehot ja vasikat ovat laitumella myös öisin. Nautaeläimille on käytettävissä 30 hehtaaria laidunalaa. Laitumet rajoittuvat Nunnaojaan. Ojan varsille on jätetty erilevyisiä suojakaistoja, joille eläinten pääsy on estetty aidan avulla. Eläimet juovat laitumilla siirrettävistä juoma-altaista, joihin vesi otetaan vesijohtoverkostosta. Laitumella on kiertävä ruokintapaikka, joka on käytössä noin 180 vuorokauden ajan noin 20 vuorokautta kerrallaan. Laajennuksen jälkeen nuorkarja käyttää nykyisen tilan jaloittelutarhaa.



*Kuva 6. Nykyisen tilakeskuksen lypsypihatto.*

Nykyisessä lypsylehmänavetassa (Kuva 6) on painovoimainen ilmanvaihto katon kautta hormeista. Rakennusta lämmitetään tarvittaessa. Verhoseinäisen hiehokasvattamon ilmavaihto on painovoimainen, poistohormit ovat katolla. Hiehokasvattamon pikkuvasikoille tarkoitettu juottamotila on lämmitettävä, muuten eläinsuojaa ei lämmitetä. Uuteen lypsypihattoon toteutetaan todennäköisesti ilmanvaihto painovoimaisesti tuuletusharjan tai hormin kautta.

Laajennuksen myötä nykyinen lypsylehmäpihatto muuttuu hiehopihatoksi, jolloin käytöstä poistuvat lypsurobotit sekä maituhuone.

Uuteen lypsypihattoon tulee ns. erälypsyasema, joka koostuu 8–10 lypsyrrobotista. Erälypsypihatto on pihattonavetan muoto, jossa lehmät lypsetään erissä lypsyasemalla. Eläimet liikkuvat vapaasti navetassa, mutta lypsyn ajaksi ne ohjataan ryhmissä lypsypaikalle tiettyinä aikoina esimerkiksi 2–3 kertaa päivässä. Erälypsy mahdollistaa tehokkaan lypsyn ilman yksittäisten robottien käyttöä. Tässä menetelmässä lypsy on ohjattua ja valvottua. Rutiini on selkeä ja aikataulutettu.

### 3.3 Säilörehun varastointi

Eläinten ruokinta perustuu säilörehuruokintaan. Nykyisin tilalla valmistetaan esikuivattua säilörehua laakasiiloon noin 3 000 tonnia vuodessa ja pyöröpaaleiksi 500 tonnia vuodessa. Puristenesteet johdetaan laakasiilosta keräilykaivon kautta pumppaamalla lietesäiliöön.

Laajennuksen jälkeen tilalla valmistetaan yhteensä 12 000 tonnia säilörehua, jotka säilytetään sekä nykyisissä (3 000 t) että uudelle alueelle rakennettavissa (9 000 t) laakasiiloissa. Rehusäiliöiden lopullinen tilavuus tarkentuu suunnittelun edetessä. Laajennuksen myötä lietesäiliöön johdettavaa puristenestettä syntyy 600 m<sup>3</sup> vuodessa.

Rehunsäilöntäaineet (10 000–15 000 litraa) säilytetään valuma-altaallisissa vaippasäiliöissä (5000 ja 7000 litraa). Lisäksi tilalla on käytettävissä 1 000 ja 2 000 litran muovikontit ulkona ja konevarastossa.

### 3.4 Lannan varastointi ja käyttö

Taulukossa 6 on esitetty toiminnassa muodostuvan lannan määrä nykytilanteessa (VE0) ja laajennuksen jälkeen (VE1). Lietelannasta osa varastoidaan talouskeskuksen yhteydessä lietesäiliöissä ja osa etälietesäiliöissä. Syntyvä lantamäärä edellyttää yhteensä 506 hehtaaria lannanlevityspinta-alaa. Syntyvässä lantamäärässä ei ole huomioitu kanalaa, koska sitä ei ole suunniteltu nyt rakennettavan. Tilalla on käytettävissä omaa ja vuokrapeltoa yhteensä 862 hehtaaria vuonna 2026. Lisäksi tilalla on mahdollista saada tarvittaessa myös levityssopimuspinta-alaa. Tilalla käytettävissä olevan lannanlevityspinta-alan laskennassa on huomioitu pohjavesialueella sijaitsevat peltolohkot sekä suojavyöhykkeet. Ohjelman liitteenä 1 on esitetty lannanlevityspeltojen sijainti.

Taulukko 6. Toiminnassa muodostuvan lannan määrä arvioitavissa vaihtoehtoissa.

Lanta	VE0	VE1	Muutos
Lietelanta	3 600 m <sup>3</sup>	15 385 m <sup>3</sup>	+ 11 785 m <sup>3</sup>
Kuivikelanta	2 120 m <sup>3</sup>	2 139 m <sup>3</sup>	+ 19 m <sup>3</sup>

Nykyinen lypsypihatto toimii lietelantamenetelmällä. Nykyisessä tilakeskuksessa on kaksi pressurakenteella katettua lietelantasäiliötä, joiden yhteistilavuus on 4 400 m<sup>3</sup>. Nykyisten eläinsuojien lietekuilujen tilavuus on 100 m<sup>3</sup>.

Uusi lypsypihatto toimii lietelantamenetelmällä. Laajennusalueelle rakennetaan kaksi uutta lietesäiliötä, joiden kummankin säiliötilavuus on 6 000 m<sup>3</sup>. Yhteensä lietesäiliötilavuutta on uudella alueella 12 000 m<sup>3</sup>. Uudet lietesäiliöt rakennetaan betonista. Lietesäiliöihin johdetaan lietelannan (yhteensä 15 385 m<sup>3</sup>/vuosi) lisäksi säilörehun puristenesteet (600 m<sup>3</sup>/vuosi) ja maitohuoneen ja lypsylaitteiden pesuvedet (1 750 m<sup>3</sup>/vuosi).

Lietesäiliöt täytetään alta päin. Lietekuilujen tilavuus selviää uuden eläinsuojan rakennussuunnittelun yhteydessä. Lietekuiluja ei toistaiseksi ole huomioitu lannan varastointitilavuutena. Uusia lietesäiliöitä ei kateta. Naudan lietteen voimakas luontainen kuorettuminen riittää ehkäisemään hajuhaittoja etenkin, kun asutusta ei ole toiminnan välittömässä läheisyydessä.

Lietettä voidaan varastoida myös tilakeskuksen ulkopuolella peltoalueiden yhteyteen rakennettavissa etäsäiliöissä. Etäsäiliöiden lukumäärä, tilavuus ja sijainti tarkennetaan suunnittelun edetessä.

Nykyinen hiehokasvattamo ja vasikkala toimii kuivikelantamenetelmällä. Virtsa imeytetään kuivikkeeseen. Kuivikkeena käytetään turvetta ja kutterilastua. Vasikoiden juottamotilan kuivikepohja vaihdetaan 4–5 kertaa vuodessa. Hiehokasvattamossa muodostuva lanta siirretään varastoitavaksi katettuun betonipohjaiseen kuivalantalaan. Nykyisessä tilakeskuksessa on hiehokasvattamon päässä tilavuudeltaan 1 500 m<sup>3</sup> kokoinen kuivalantala. Lantalassa on kiinteä kate ja lantalan kuormausalue on asfalttia.

Laajennuksen jälkeen nuorkarja tulee sijoittumaan nykyiseen tilakeskukseen. Pienimmille vasikoille rakennetaan uudet vasikkalat laajennusalueelle. Nuorkarjapihatto ja vasikkalat tulevat toimimaan kuivikelantamenetelmällä.

Uudelle hankealueelle rakennetaan uusi katettu kuivikelantala lypsypihatton kaakkoispuolelle, jonka pohja on betonia ja korkeus 6–7 metriä. Uuden kuivalantalan hyötytilavuus on yhteensä 1 500 m<sup>3</sup>. Kuivalantalaan johdetaan kuivikelannan (2 139 m<sup>3</sup>/vuosi) lisäksi rehusta aiheutuva syöttöjäte (120 m<sup>3</sup>/vuosi).

Toiminnassa muodostuva lanta hyödynnetään lannoitteena peltoviljelyssä omilla ja vuokratuilla pelloilla nykytilanteessa ja laajennuksen jälkeen. Tarvittaessa on mahdollisuus hyödyntää myös levityssopimus-pinta-alaa. Tällä hetkellä lietteen levityksessä käytetään multaavaa vaunua ja vetoletkulevitystä sekä kuivalannan levittämisessä tarkkuuslevittämiä. Laajennuksen myötä multaavan vaunun lisäksi käytetään multaavaa vetoletkulevitystä.

Vetoletkulevitys soveltuu etenkin hankealueen läheisille pelloille (jopa kilometrin etäisyydellä), eikä lannan kuljetuksesta tältä osin aiheudu työkoneliikennettä. Vetoletkulevitystä voidaan siirtokonttien avulla soveltaa myös etäämpänä talouskeskuksesta sijaitsevilla pelloilla. Vetoletkulevitys soveltuu hyvin myös etälietesäiliöiden läheisyyteen. Vetoletkulevitystä valvoo aina tilan työntekijät. Vetoletkulaitteisto koostuu pumppuyksiköstä,

siirtoputkistosta ja levitysyksiköstä. (Sairanen 2020). Lietevaunut ovat perinteisesti käytössä olevaa tekniikkaa.

### 3.5 Jätevedet

Maitohuoneen ja lypsylaitteiden jätevesiä syntyy nykytilanteessa arviolta noin 300 m<sup>3</sup> sekä eläinsuojan pesuvesiä noin 300 m<sup>3</sup> vuodessa. Ne johdetaan lietesäiliöön. Laajennuksen jälkeen maitohuoneen, lypsylaitteiden jätevesiä sekä muita eläinsuojien pesuvesiä syntyy yhteensä nykytilanne huomioiden laajennusalueella 1750 m<sup>3</sup>. Laajennusalueen maitohuoneen, lypsylaitteiden sekä eläinsuojan pesuvedet johdetaan laajennusalueelle rakennettaviin lietesäiliöihin. Nykyisessä tilakeskuksessa ei tällöin synny enää maitohuoneen ja lypsylaitteiden jätevesiä. Eläinsuojien muut tavanomaiset pesuvedet sisältyvät säiliöiden mitoitusperusteena oleviin ohjetilavuuksiin.

Nykyisen tilakeskuksen sosiaalituloissa ei ole peseytymistiloja. Eläinsuojassa on kemiallinen käymälä. Laajennusalueen lypsynavettayksikköön ei rakenneta peseytymistiloja. WC-vedet johdetaan umpisäiliöön (10 m<sup>3</sup>), joka tyhjennetään säännöllisesti loka-autolla kunnan viemäriverkostoon.

### 3.6 Energian ja veden käyttö

Tilalla kulutettu sähköenergia tuotetaan tilan lämpövoimalaitoksella, jonka polttoaineteho on 300 kW. Jatkosuunnittelussa selviää, rakennetaanko hankealueelle oma lämpökeskus. Tilalle tulee uusi sähköliittymä. Näiden lisäksi tilalla on nykyisin 115 kW automaattiaggregaatti, jota käytetään sähkökatkojen aikana. Uudelle laajennusalueelle tulee noin 300 kW automaattiaggregaatti.

Tilalle otetaan vesi Turun kaupungin vesijohtoverkosta. Tilalle on suunniteltu varavesilähteeksi ja laidunkauden vesilähteeksi porakaivoa. Laajennusalueen käyttövesi hankitaan joko Turun tai Auran kunnan vesihuoltolaitokselta. Suunnittelussa huomioidaan myös oman kaivon rakentaminen. Vedenhankinta ratkaistaan tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä. Veden kulutus on tällä hetkellä 7 300 m<sup>3</sup> vuodessa ja laajennuksen jälkeen 28 000 m<sup>3</sup> vuodessa.

### 3.7 Polttoaineet ja muut kemikaalit

Tilalla on neljä polttoainesäiliötä, joista kaksi on tilavuudeltaan 5 000 litraa. Muiden säiliöiden tilavuudet ovat 3 000 litraa ja 8 000 litraa. Säiliöt on varustettu betonisella suoja-altaalla, lukituksella ja laponestolaitteella ja ne on sijoitettu lukittavaan katokseen. Polttoainesäiliöt on tarkistettu paloviranomaisen omaisen toimesta viimeksi syksyllä 2011. Uuteen yksikköön sijoitetaan mahdollisesti uusi 3 000–5 000 litran polttoainesäiliö työkoneiden tankkausta

varten. Varustelultaan säiliö tulee olemaan kaksivaippainen, ylitäytönestimellä varustettu muovisäiliö.

Taulukossa 7 on esitetty vuosittain tarvittavat kemikaalimäärät ja niiden varastointi nykytilanteessa (VE0) ja laajennuksen jälkeen (VE1).

Taulukko 7. Toiminnassa käytettävät kemikaalit.

Kemikaali	Käyttömäärä		Varastopaikka ja -tapa	
	VE0	VE1	VE0	VE1
<b>Muut öljytuotteet (esim. traktorin öljyt)</b>	600 litraa	1500 litraa	Maatilakorjaamo	Maatilakorjaamo
<b>Rehunsäilöntäaineet</b>	8 000–10000 litraa	36 000	Muovikonteissa (1000 ja 2000 litraa) ulkona ja konevarastossa	Muovikonteissa sekä vanhalla että uudella tilalla
<b>Lannoitteet</b>	Ei ole	200 tonnia*		Päätilan rakennukset
<b>Kasvinsuojeluaaineet</b>	Ei ole	1000 litraa + 100 kg*		Päätilan rakennukset
<b>Eläinten lääkkeet</b>	Pieniä määriä	Pieniä määriä	Navetan toimistossa lääkekaapissa	Navetan/toimiston lääke/jääkaapissa
<b>Eläinsuojissa käytettävät pesuaineet</b>	800 kg	1000 litraa	Eläinhallissa	Eläinhallissa
<b>Eläinsuojissa käytettävät desinfiointiaaineet</b>	100 l	100 l	Eläinhallissa	Eläinhallissa
<b>Urea moottoreihin</b>	200 litraa	1000 litraa	Maatilakorjaamo	Maatilakorjaamo

\*Tällä hetkellä tila on luomutuotannossa. YVA-menettelyssä huomioidaan, että tarvittaessa voidaan siirtyä tavanomaiseen viljelyyn.

### 3.8 Jätteet

Taulukossa 8 on esitetty jätemäärät nykytilanteessa (VE0) ja laajennuksen jälkeen (VE1). Luvut ovat arvioita ja voivat vaihdella vuosittain.

Taulukko 8. Arvio vuosittain toiminnassa syntyvistä jätteistä arvioitavissa vaihtoehdoissa.

Jätteenimike	VE0	VE1	Muutos	Käsittely/varastointi	Toimituspaikka
<b>Muovit</b>	2000 kg	5000 kg	+ 3000 kg	Välivarastoidaan keräysastiassa	Sekajätteen keräys
<b>Jäteöljyt</b>	100 litraa	400 litraa	+ 300 litraa	Maatilakorjaamo	Vaarallisten jätteiden keräys
<b>Akut</b>	2 kpl	2 kpl	+ 0	Maatilakorjaamo	Vaarallisten jätteiden keräys
<b>Kuiva talousjäte</b>	200 kg	500 kg	+ 300 kg	Keräysastiassa	Jätehuolto
<b>Metalliromu</b>	500 kg	2000 kg	+ 1 500 kg	Piha-alueella, siirtolava tai kontti	Kierrätys
<b>Itsestään kuolleet eläimet</b>	1,2 tonnia	10 tonnia	+ 8,8 tonnia	Välivarastoidaan kuivalantalassa, pressulla/raatokupu	Eläinjätteen käsittelylaitos

Pilaantunut rehu (laajennuksen jälkeen arvio 60 tonnia vuodessa) varastoidaan kuivalantalassa ja hyödynnetään pelloilla lannoitteena.

### 3.9 Liikenne

Hankealue liittyy päätieverkkoon Rantalan metsätien kautta seututielle 402 (Säkyläntie) noin 600 metrin päässä hankealueesta. Nopeusrajoitus hankealueelta Säkyläntielle johtavalla tiellä on 80 km/h ja Säkyläntiellä hankealueen kohdalla 100 km/h. Vuonna 2024 Säkyläntien ajoneuvoliikenteen määrä oli 3176 ajoneuvoa/vrk ja raskaan liikenteen määrä 275 ajoneuvoa/vrk (Väylävirasto 2026). Hankealueelle rakennetaan liittymä Rantalan metsätiehen.

Tilan liikennemääriä kasvattavat sesonkiluonteisesti lähinnä säilörehun korjuujaksot sekä lannan siirtokuljetukset. Muu raskas liikenne muodostuu maitoauton käynneistä joka toinen päivä sekä eläinten ja rehujen toimituksista joitain kertoja kuukaudessa. Liikenne on toiminnalle tyypillistä ja vakiintunutta. Viljelysesonkien ulkopuolella tilan normaalilla toiminnalla ei ole käytännössä vaikutusta paikalliseen liikenteeseen tai liikennemääriin. Taulukossa 9 on esitetty alustavat arviot tilan ulkopuolelle kohdistuvien raskaan liikenteen vuosittaisista määristä edestakaisina ajosuorituksina.

Taulukko 9. Raskaan liikenteen edestakaiset kuljetukset arvioitavissa vaihtoehdoissa.

	Edestakaista ajosuoritusta/vuosi		
	VE0	VE1	Muutos
<b>Raadonkuljetus</b>	6	12	+ 6
<b>Eläinkuljetukset</b>	24	48	+ 24

	Edestakaista ajosuoritusta/vuosi		
<b>Teuraseläinten noudot</b>	24	24	+ 0
<b>Maitoauto</b>	180	180	+ 0
<b>Rehutuonti</b>	15	54	+ 39
<b>Rehun korjuu</b>	342	1 390	+ 1 048
<b>Lannan ajo traktorilla ja rekalla</b>	165	440	+ 275
<b>Jätehuolto</b>	60	60	+ 0
<b>Satunnaiset</b>	48	96	+ 48
<b>Yhteensä</b>	<b>864</b>	<b>2 304</b>	<b>+ 1 440</b>

Nykyisen tilakeskuksen ja laajennusalueen välisen sisäisen liikenteen määrä riippuu siitä, kuinka paljon vetoletkulevitystä voidaan hyödyntää lannanlevitystekniikkana. Taulukossa 9 on huomioitu, että suoraan säiliöistä vetoletkulevityksenä poistuvaa lietettä on 3 600 m<sup>3</sup> vuodessa ja etäsäiliöihin kuljetetaan noin 4 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Lisäksi siihen vaikuttaa rehun- ja lietteenkuljetus sekä sisäiset eläinten siirrot. Sisäisen liikenteen määrät tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

Lypsykarjatuotannon laajentumisen seurauksena raskas liikenne alueella lisääntyy sesonkiluonteisesti, touko-elokuun aikana, säilörehun korjuuajankohtien ja lannan siirtokuljetuksien takia. Viljelysesongin ulkopuolella tilan toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta liikenteeseen.

Hanke lisää liikenteen määrää olennaisesti Rantalan metsätiellä ja vähäisesti Säkyläntiellä. Rantalan metsätiellä vaikutus kohdistuu hankealueelle rakennettavan liittymän ja Säkyläntien väliselle tieosuudelle. Säkyläntiellä vaikutus kohdistuu etenkin Rantalan metsätien liittymäkohtaan. Suurin osa liikenteestä suuntautuu Rantalan metsätien risteyksestä etelään Turun suuntaan päin.

Nykytilanteessa (VE0) edestakaisia ajosuoritteita on keskimäärin 2,4 vuorokaudessa (Taulukko 9). Toiminnan laajenemisen myötä vaihtoehdossa VE1 ajosuoritteita on noin 6,3 vuorokaudessa, joten niiden määrä lisääntyy noin 4 ajosuoritteella vuorokaudessa. Lisäys on noin 1,4 % verrattuna Säkyläntien tämänhetkisen raskaan liikenteen määrään. Rantalan metsätien liikennemäärästä ei ole tietoa, mutta oletuksena on, että liikennemäärä siinä lisääntyy oleellisesti.

### 3.10 Toiminnan päättäminen

Hankkeen toiminnan arvioidaan kestävän vähintään 50 vuotta. Toiminnan päätyttyä tilan lypsypihatto, vasikkalat, rehusiilot, kuivikelantala ja lietesäiliöt tyhjennetään ympäristölupaehtojen mukaisesti ja tilat siivotaan siistiin kuntoon.

## 4. Tarvittavat suunnitelmat ja luvat

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisen ympäristöluvan. Ympäristöluvan lupaviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. Ympäristölupaan liittyviä päätöksiä voidaan tehdä vasta, kun lupaviranomaisella on käytössään hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

Hankkeen rakentaminen vaatii yksityiskohtaiset rakennus- ja rakennuttamissuunnitelmat. Näihin edellytetään rakentamislain (751/2023) mukainen rakentamislupa, jonka myöntää Turun rakennuslupaviranomainen.

Palo- ja pelastusviranomaisille laaditaan kemikaali-ilmoitus sekä pelastussuunnitelma.

Hankealue edellyttää uutta tieliittymää, johon haetaan lupa Lounais-Suomen elinvoimakeskuksesta.

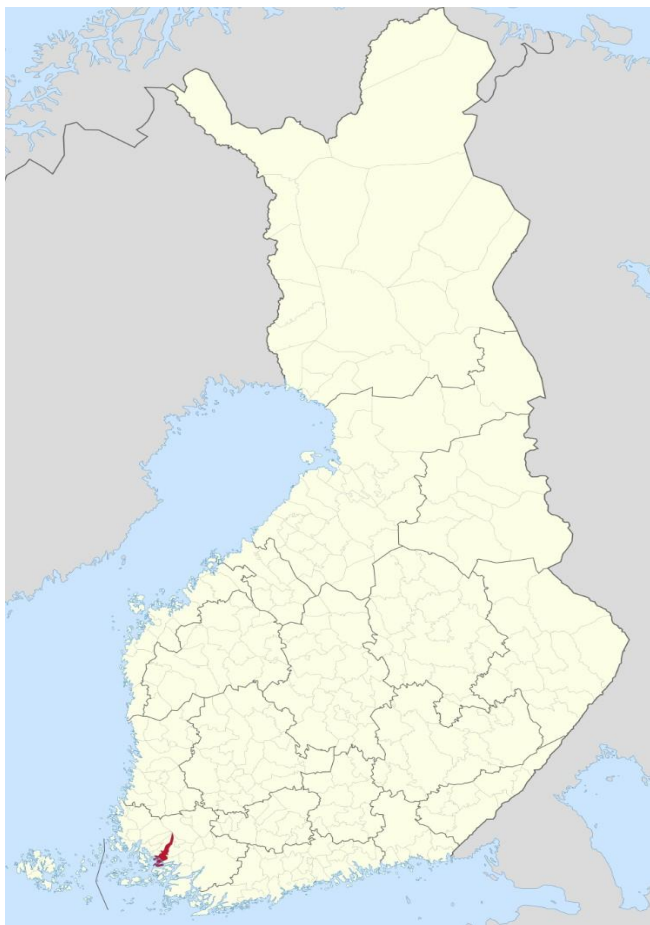
## 5. Ympäristön nykytila ja sen kehitys

### 5.1 Kaavoitus ja maankäyttö

#### 5.1.1 Maankäyttö

Hankealue sijaitsee Turun Paattisissa, Tortinmäen kylässä. Tortinmäki on Paattisten pohjoispuolella sijaitseva, Turun kaupunkiin ja Paattisten kaupunginosaan kuuluva kylä, jossa on noin 200 asukasta. Tortinmäen läheisyydessä sijaitsee luonoltaan arvokas Kurjenrahkan suoalue sekä Kuhankuono, joka on kahdeksan kunnan rajapyykinä nähtävyys. Turun korkein kohta, Karhunsuuna 88,2 m, sijaitsee myös Tortinmäessä.

Turun pinta-ala on 306,36 km<sup>2</sup>, josta 245,85 km<sup>2</sup> on maata, 3,46 km<sup>2</sup> sisävesialueita ja loput 57,05 km<sup>2</sup> merivesialueita. Turun rajanaapurikuntia ovat Aura, Kaarina, Lieto, Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Pöytyä, Raisio ja Rusko. Turun asukasluku on 209 633 (31.12.2025). (Kuva 7)



Kuva 7. Turun sijainti (Wikipedia, luettu 15.5.2026)

## 5.1.2 Maakuntakaava

Turussa on voimassa Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä 2023. Varsinais-Suomen maakuntakaava on laadittu seutukunnittain valmisteltuina kokonismaakuntakaavoina. Vanhimman, Turun kaupunkiseudun maakuntakaavan ympäristöministeriö vahvisti elokuussa 2004, Salon seudun maakuntakaavan marraskuussa 2008 ja viimeiset Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat maaliskuussa 2013. Kokonaiskaavaa on täydennetty teemasisältöisillä Salo-Lohja-oikoradan, tuulivoiman, taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen sekä luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavoilla.

### Hankealuetta koskevat vahvistetut / hyväksytyt maakuntakaavat Varsinais-Suomessa:

- Turun kaupunkiseudun maakuntakaava, vahvistuspäätös 23.8.2004
- Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava, hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018

- Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava, hyväksytty maakuntavaltuustossa 14.6.2021



Kuva 8. Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavasta. (Lähde: Varsinais-Suomen liitto, 2023)

Kuvassa 8 esitetyssä karttaotteesta näkyvät maakuntakaavan kaavamerkinnot ja määräykset on esitetty alla (Varsinais-Suomen liitto, 2025):



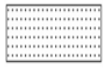
TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE (TPLMK)

SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Maankäytön suunnittelulla ja rakentamisella ei saa tehdä mahdolliseksi yhteyden myöhempää suunnittelua ja toteuttamista



ULKOILUREITTI (LAVMK) Olemassa oleva ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana maakunnallista ulkoilureittiverkostoa.

SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Ulkoilureitin uran ympäristöä tulee hoitaa ottaen huomioon reitin ympäristön erityispiirteet.



NATURA-ALUEET / VIIVAKOHEET (LAVMK) Valtioneuvoston Natura 2000-päätöksen mukaan rajatut alueet.

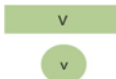


SUOJELUMÄÄRÄYS: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.

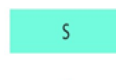


MATKAILUN, RETKEILYN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (LAVMK)  
Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät matkailun, retkeilyn ja virkistykseen kehittäminen kohdealue

SUUNNITTELUMÄÄRÄYS: Suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla pitkäjänteisiä, ympärivuotisia toimintoja ja elinkeinoja tukevia sekä alueiden ominaispiirteitä hyödyntäviä, ja niiden on edistettävä kehittämisen kohdealueen toimintoja ja saavutettavuutta ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla. Kasnäs-Teijon, Velhonveden ja Saariston rengastien ja muilla vastaavilla kehittämisen kohdealueilla tulee kehittää vetovoimaisia ja turvallisia pyöräilyn ja kävelyn edellytyksiä



VIRKISTYSALUE JA -KOHDE (LAVMK) Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät ulkoilu-, retkeily-, urheilu- ja muut virkistysalueet.



SUOJELUALUE / -KOHDE (LAVMK) Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät luonnonsuojelualueet ja luontoarvoiltaan erityiset alueet. Muiden kuin luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen tai suojeltavaksi tarkoitettujen alueiden osalta ratkaistaan alueen suojelun toteuttamistarve ja -tapa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

SUOJELUMÄÄRÄYS: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.



KULTTUURIYMPÄRISTÖN TAI MAISEMAN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE (VSMK, TKSMK, SSMK) Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet.

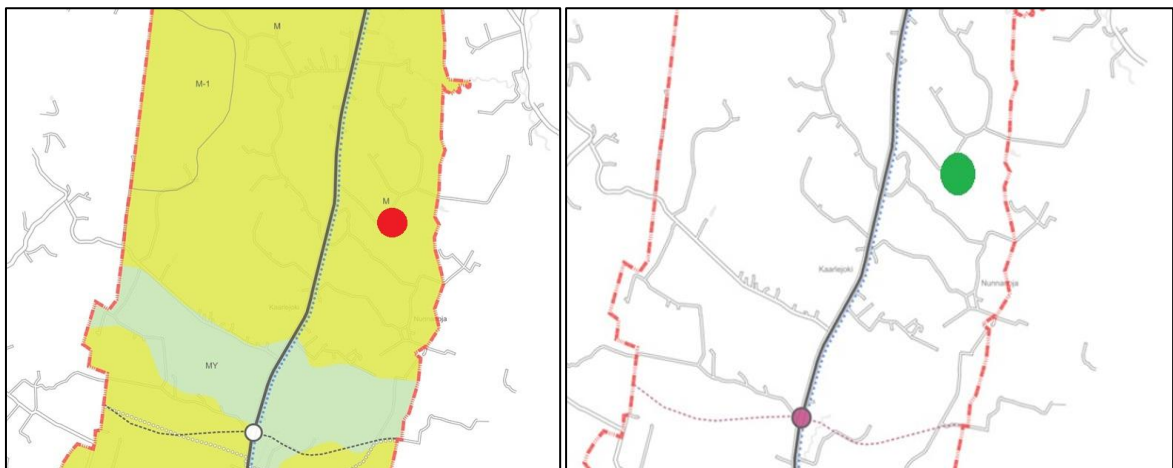
**SUUNNITTELUMÄÄRÄYS (VSMK):** Maisema-arvojen tulee olla lähtökohtana alueelle laadittaville suunnitelmille ja toimenpiteille. Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä ja ottaa huomioon maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteet. Maisemaan vaikuttavien suunnitelmien ja hankkeiden (korkeiden rakennelmien) yhteydessä maisemavaikutukset tulee erikseen arvioida. Rakentamisen manneralueella tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen ja edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Rakentamisen rannikolla ja saaristossa tulee olla alueen kulttuuriperintöön tukeutuvaa.

**SUUNNITTELUMÄÄRÄYS (TKSMK, SSMK):** Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä. Rakentamisen tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Suunnittelu- ja rakentamistoimenpitein tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.

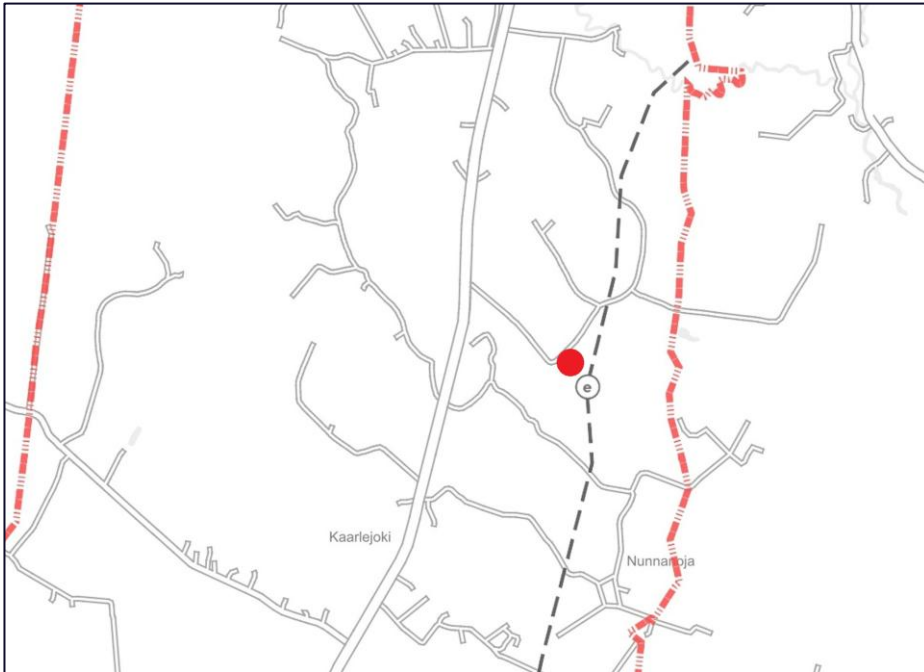
### 5.1.3 Yleiskaava ja asemakaava

Kuntatasolla maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen ja toimintojen yhteensovittaminen tapahtuu yleiskaavoituksen avulla. Paattisten alue käsitellään osana koko kaupungin yleiskaavaa. Alueella ei ole nähty olevan tarvetta erilliseen osayleiskaavatasoiseen tarkasteluun. (Turun kaupunki, 2023)

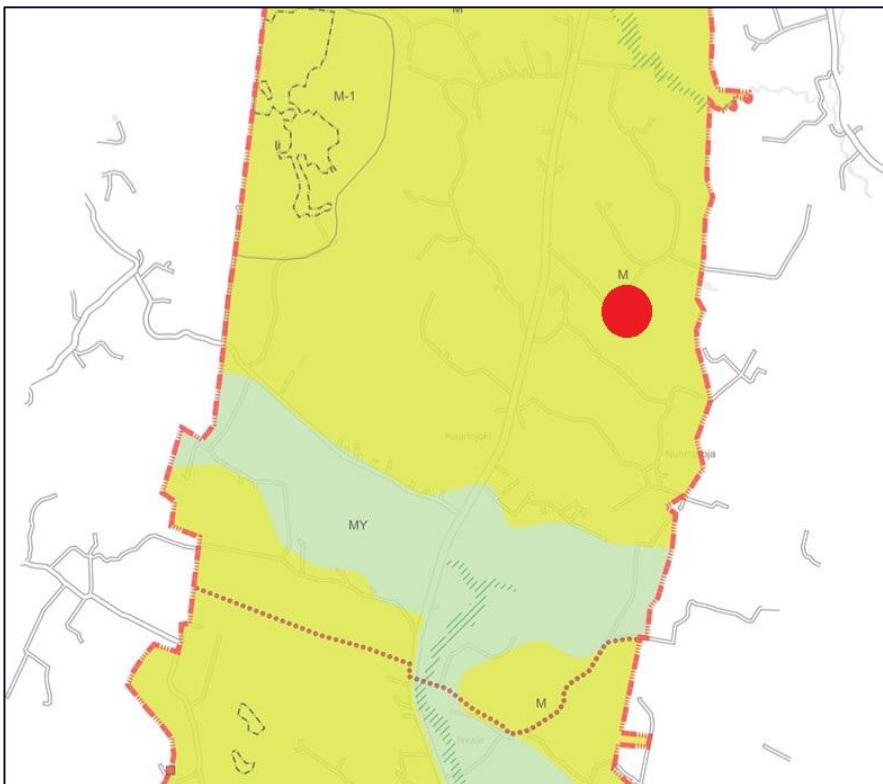
Lähin asemakaavoitettu alue on Auran taajama noin 5,8 kilometriä hankealueesta kaakkoon. Kuvissa 9, 10, 11 ja 12 on esitetty otteet hankkeen kannalta merkityksellisimmistä yleiskaavan kartoista.



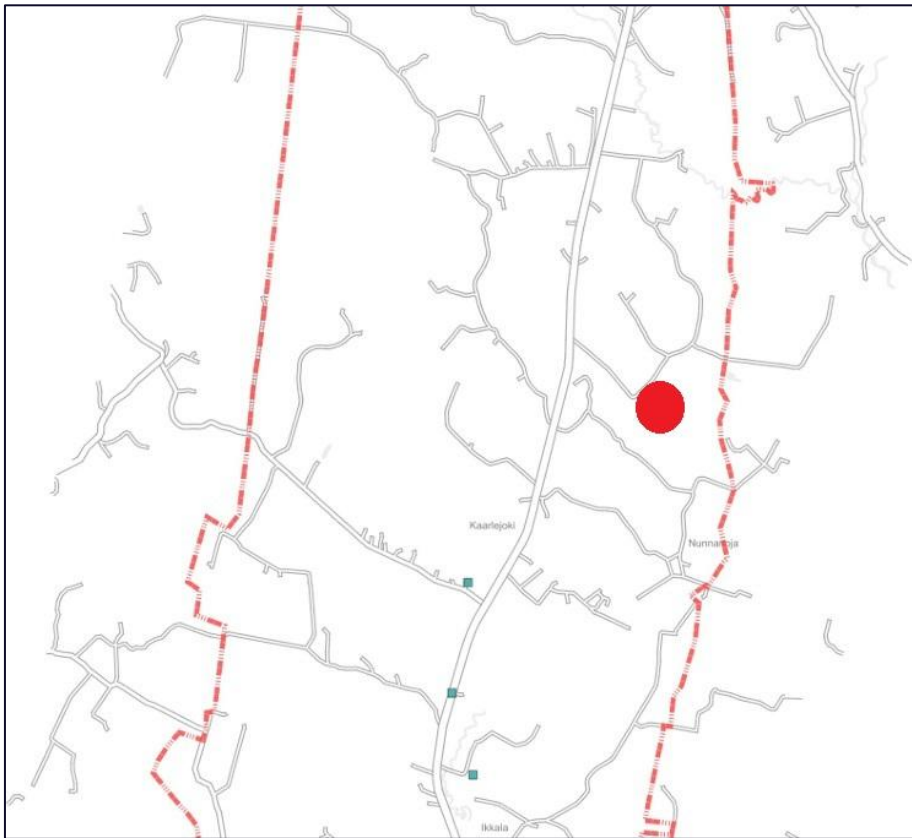
Kuva 9. Ote Turun yleiskaavasta 2029. Vasemmalla ote kartasta 1 Yhdyskuntarakenne ja oikealla ote kartasta 4 Liikenne. Punaisella/vihreällä ympyrällä hankealueen sijainti. Lähde: Turun kaupunki, 2024a



Kuva 10. Ote Turun yleiskaavasta 2029 kartasta 6 Yhdyskuntatekniikka. Punaisella ympyrällä hankealueen sijainti. Lähde: Turun kaupunki 2024a.



Kuva 11. Ote Turun osayleiskaavasta 2029 kartasta 7 Viherympäristö, maisema ja muinaisjännökset Punaisella ympyrällä hankealueen sijainti. Lähde: Turun kaupunki 2024a



Kuva 12. Ote Turun osayleiskaavasta 2029 kartasta 8 Arvokkaat rakennetun ympäristön kohteet. Punaisella ympyrällä hankealueen sijainti. Turun kaupunki 2024a

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

#### **Esitettyjen yleiskaavakarttojen merkkiselitteet:**



Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen rakentaminen.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä virkistysarvoa.

Kaavoituksessa ja rakennuslupien myöntämisessä on pyrittävä säilyttämään alueen metsät yhtenäisinä ja virkistyskäyttöä palvelevina. Metsänkäsittely tulee

tehdä tavalla, joka turvaa metsän monikäytön mahdollisuudet sekä metsäluonnon monimuotoisuuden ja metsämaiseman säilyttämisen.

MY

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Asuinrakennus pihapiireineen tulee pyrkiä sijoittamaan olemassa olevan rakentamisen yhteyteen tai metsänreunaan.

----- Sijainniltaan ohjeellinen väylälinjaus



Luonnon ja/tai maiseman kannalta merkittävä joen- tai purovarsi

Uoman luonnollinen kulku sekä joen- tai purovarren ekologiset ja maisemalliset arvot on säilytettävä. Aluetta koskevien hankkeiden yhteydessä on pyrittävä lisäämään alueen arvoja. Ennen toimenpiteitä on otettava yhteyttä Turun kaupungin ympäristönsuojeluun.



Arvokas rakennus tai rakennetun ympäristön kokonaisuus

Arkkitehtonisesti, kulttuurihistoriallisesti ja/tai kaupunki- tai kyläkuvallisesti arvokas rakennetun ympäristön kohde, jonka ominaispiirteet tulee säilyttää. Luvanvaraisista toimenpiteistä tulee kuulla museoviranomaista. Kohteista on luettelo yleiskaavan liitteenä.



Johtolinja, varaus

Yhdyskuntatekniselle huollolle varattu johto- tai linjavaraus.

## 5.1.4 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen uudistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT) 14.12.2017. Alueidenkäyttötavoitteiden avulla muun muassa varmistetaan, että valtakunnallisesti merkittävät asiat huomioidaan kaavoituksessa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. (Ympäristöministeriö, 2017).

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet jakautuvat viiteen asiakokonaisuuteen:

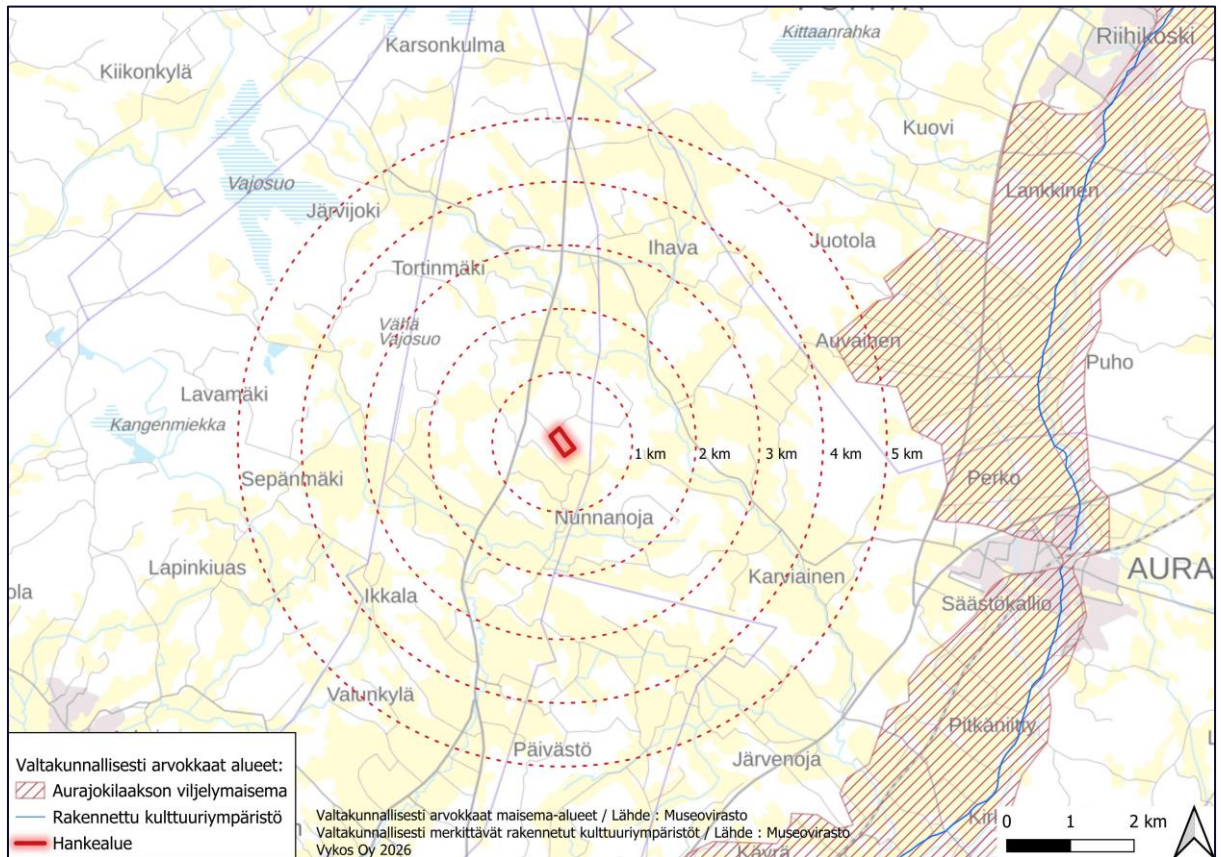
- Toimivat yhteiskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Hankkeen arvioidaan liittyvän erityisesti terveellisen ja turvallisen elinympäristön sekä elinvoimaisen luonto- ja kulttuuriympäristön sekä luonnonvarojen asiakokonaisuuksiin. Esimerkiksi terveellisen ja turvallisen elinympäristön kokonaisuudessa ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Elinvoimaisen luonto- ja kulttuuriympäristön sekä luonnonvarojen kokonaisuudessa huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta. Lisäksi luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle.

## 5.2 Maisema sekä arkeologiset ja kulttuurihistorialliset kohteet

Hankealue sijaitsee maatalousvaltaisella haja-asutusalueella. Hankealue on maisemaltaan kallioista metsää sekä peltoa. Lähiympäristössä noin 500 metrin päässä sijaitsee nykyinen lypsytilakeskus ja ympäristössä on maaseutumaista asutusta. Lähistöllä ei ole asuinkeskittymiä, vaan yksittäisiä omakotitaloja maaseudulla. Hankealueelta ei ole näköyhteyttä Säskyläntielle.

Valtakunnallisesti arvokas Aurajoen kulttuurimaisema sijaitsee noin 4,4 kilometriä hankealueesta itään (Kuva 13). Valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöstä yksittäisiä tai alueellisia kohteita ei hankealueella sijaitse. Koko Aurajoki on sen sijaan merkitty pitkänomaisena rakennettuna kulttuuriympäristökohteena, ja se sijaitsee noin 7,3 km itään hankealueesta.



Kuva 13. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut ympäristöt.

Hankealueen läheisyydessä karttakuvan (Kuva 14) osoittamalla vaikutusalueella alle 4 kilometrin vaikutusalueella ei sijaitse erityislaeilla suojeltuja maailmanperintökohteita eikä rakennusperintörekisterin suojeltuja rakennuksia tai alueita (Liiteri, luettu 28.5.2026). Lähimpään suojeltuun rakennukseen on yli 8 kilometriä etäisyyttä. Alueella ei sijaitse myöskään valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia kohteita.

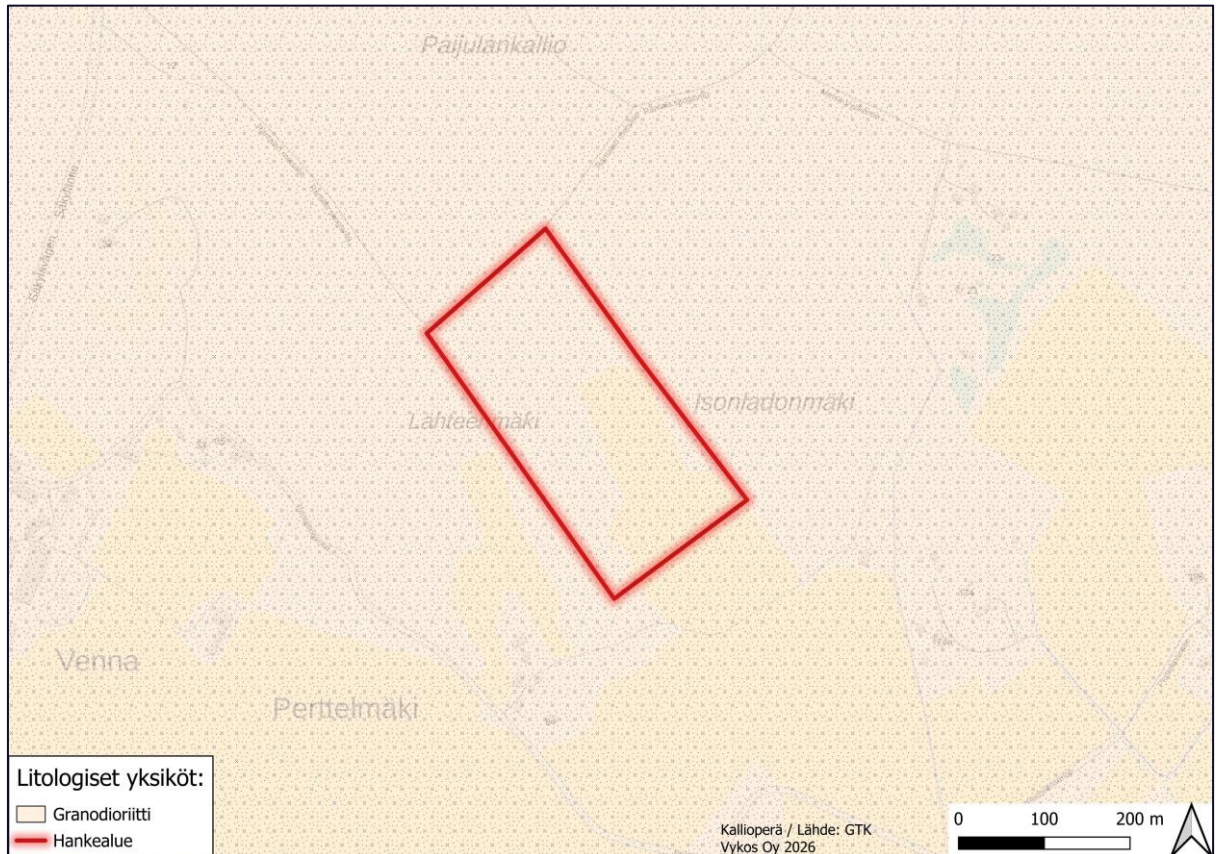
Alla olevassa kuvassa (Kuva 14) on esitetty hankealueen ympäristössä sijaitsevat arkeologiset kohteet, jotka ovat pääosin kiinteitä muinaismuistojäännöksiä, asuin- ja kyläpaikka tyyppisiä sekä kivirakenteisia rajamerkkejä. Taulukossa 10 on esitetty tarkemmat tiedot kuvassa, välimatkavyöhykkeiden sisään jäävistä, alle 4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta näkyvistä kohteista.



## 5.3 Maa- ja kallioperä

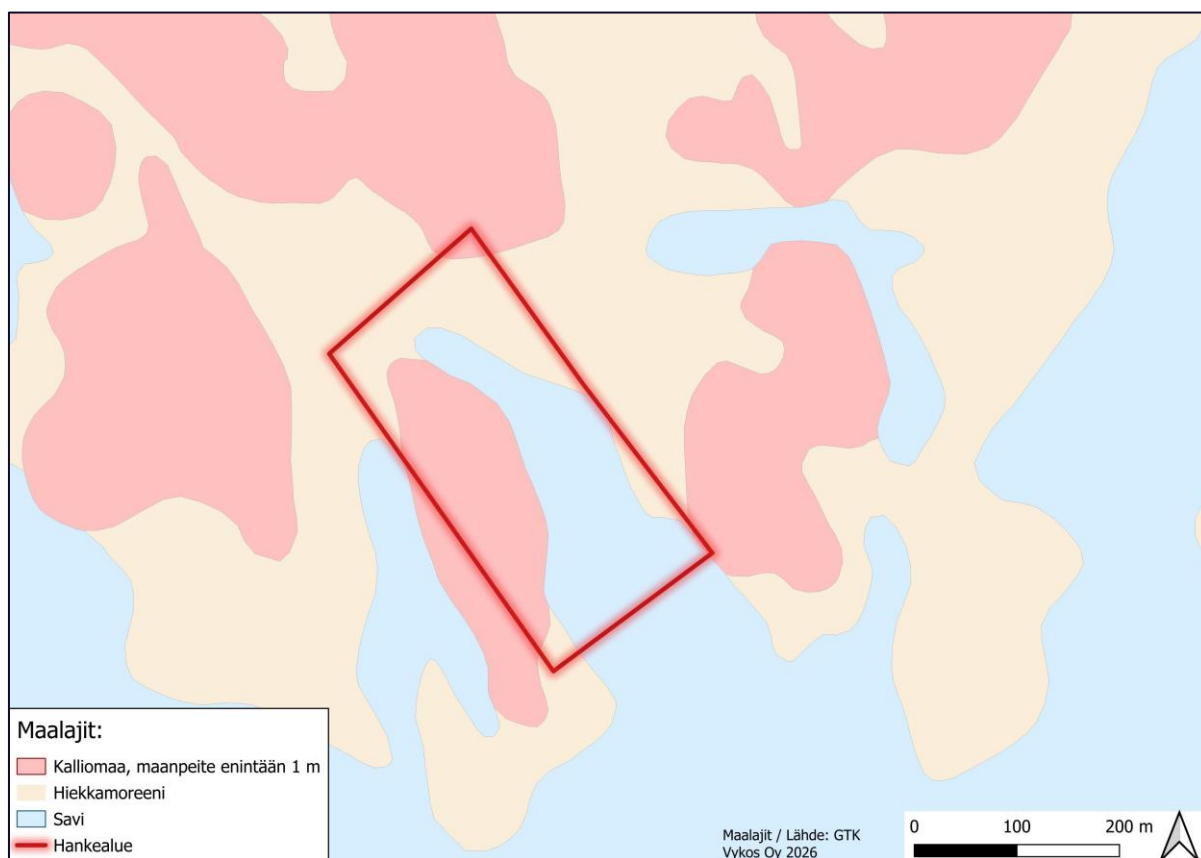
### 5.3.1 Maa- ja kallioperä

Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) kallioperäaineiston (1:200 000) perusteella hankealueen kallioperä on granodioriittia. Kallioperä hankealueella ja sen lähiympäristössä on esitetty kuvassa (Kuva 15).



Kuva 15. Hankealueen kallioperä.

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineiston (1:20 000) mukaan uuden lypsypihaton ja sen oheisrakennusten alueella maaperä on kalliota, savea ja hiekkamoreenia ja kalliomaata (Kuva 16). Maanpeitettä kalliomaassa on enintään metri. Hankealueella ei ole tehty maaperätutkimuksia.



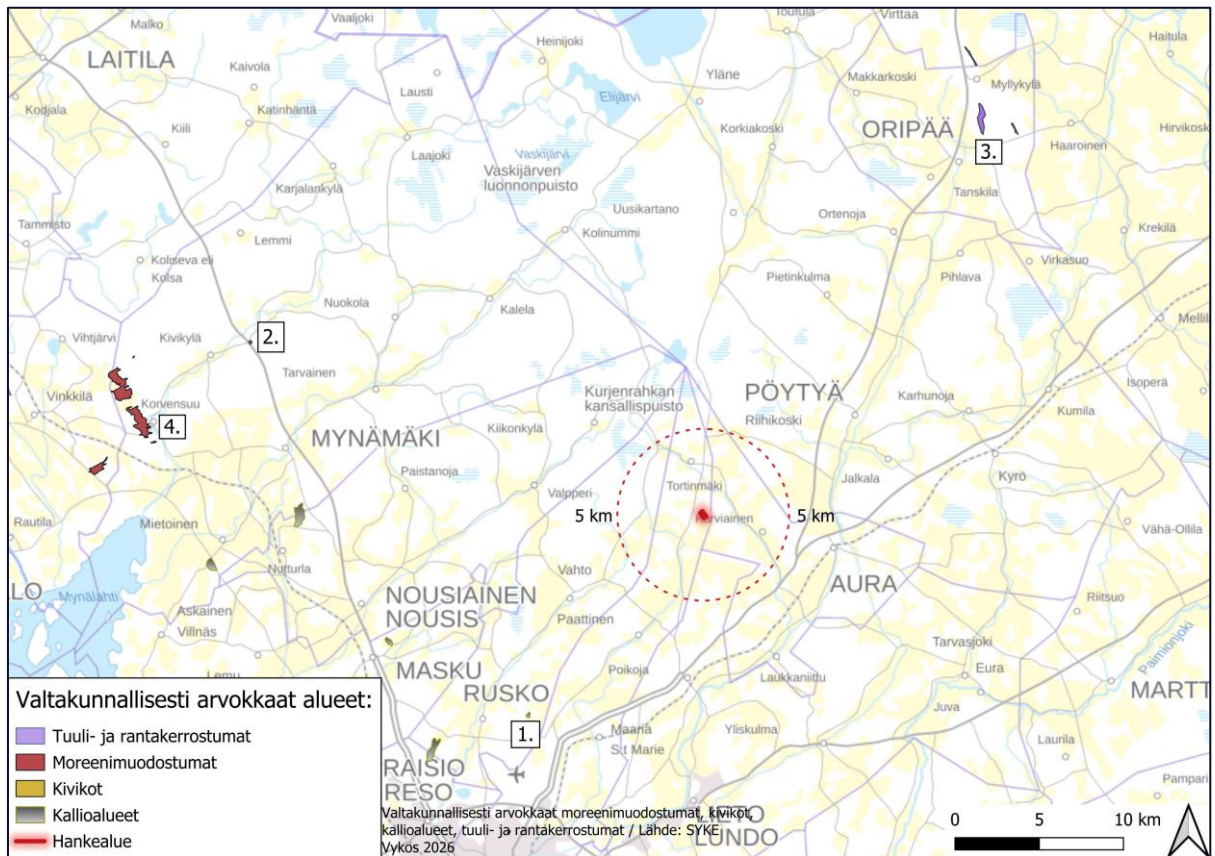
Kuva 16. Hankealueen maalajit.

### 5.3.2 Arvokkaat geologiset muodostumat

Kuvasta 17 voi havaita, että hankealueen ympäristössä 10 kilometrin etäisyydellä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia; tuuli- ja rantakerrostumia, moreenimuodostumia, kivikoita tai kallioalueita. Lähin valtakunnallisesti merkittävä alue, Nummisvuoren arvokas kallioalue, sijaitsee 15 km etäisyydellä hankealueesta. Taulukossa 11 on esitetty tarkemmat tiedot lähistöllä olevista arvokkaista muodostumista.

Taulukko 11. Tarkemmat tiedot kuvassa 17 olevista, lähimmistä valtakunnallisesti merkittävistä alueista.

Nro	Tunnus	Kohdenimi	Laji	Sijainti
1.	KA0020073	Nummisvuori	Arvokkaat kallioalueet	15 km etelään
2.	KIVI-02-009	Ruoksuon kivikko	Kivikot	28 km länteen
3.	TUU-02-010	Oripäänkangas	Tuuli- ja rantakerrostumat	28 km koilliseen
4.	MOR-Y02-018	Hentulan– Mustikkasuon- reunamoreeniparvi	Moreenimuodostumat	33 m länteen

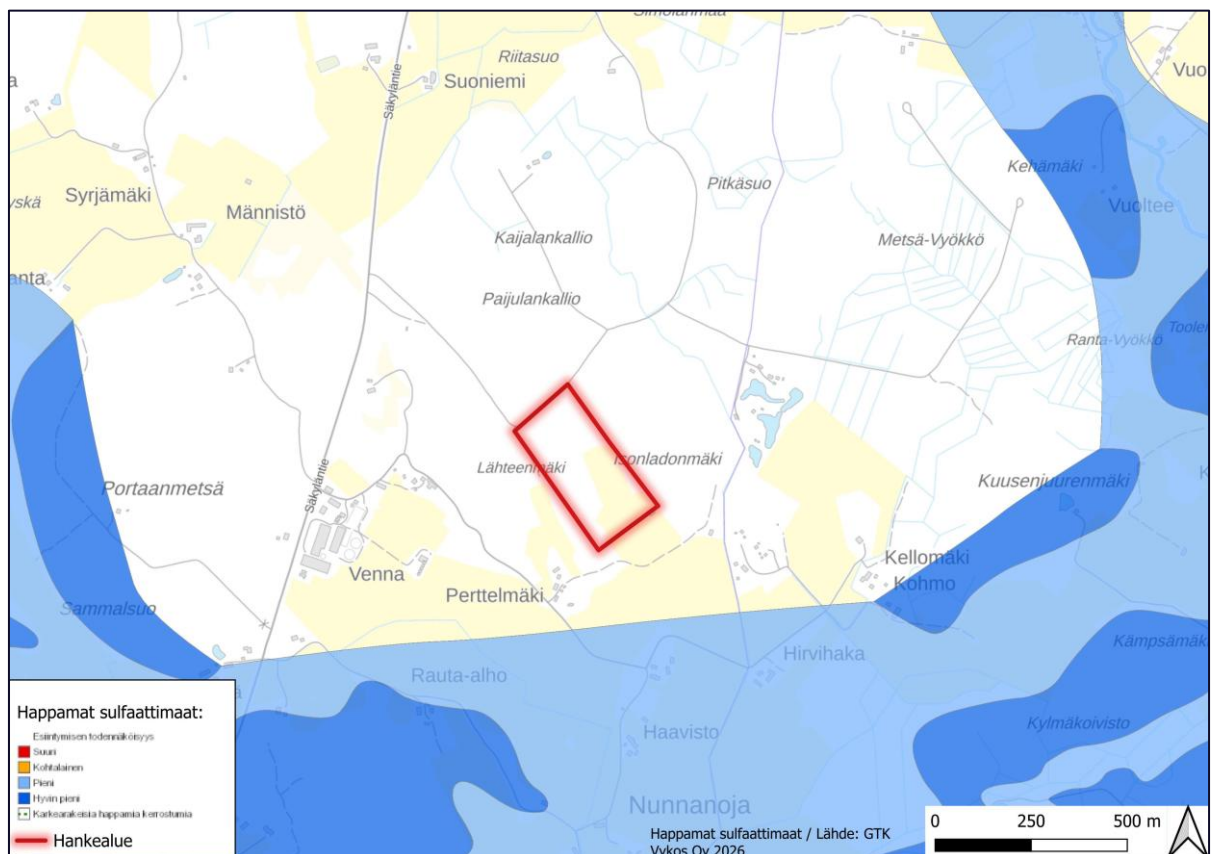


Kuva 17. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, moreenimuodostumat, kivikot ja kallioalueet.

### 5.3.3 Happamat sulfaattimaat

Happamat sulfaattimaat ovat sedimenttejä, orgaanista ainesta kuten turvetta tai liejua ja moreenia, jotka sisältävät rikkiä. Hapettuessaan rakentamistoimenpiteiden seurauksena ne voivat aiheuttaa pintavesien ja maaperän happamoitumista ja edelleen haitallisten metallien liukenemista. Voimakkaimmin rikkipitoisia sedimenttejä on Suomessa muinaisen Litorina-meren alueella. (Autiola ym. 2022).

Geologian tutkimuskeskuksen happamat sulfaattimaat –aineistojen perusteella Venna Oy:n hankealue ei sijaitse muinaisen Litorina-meren alueella eikä happamien sulfaattimaiden riskialueella (GTK 2026). Litorina-meren raja kulkee kuitenkin lähimmillään Nunnaojan kohdalla noin 430 metrin päässä hankealueesta etelään. Hankealueen lähialueilla on tehty kairauksiin perustuvia tutkimuksia, mutta niissä ei ole havaittu happamia sulfaattimaita. (GTK 2026) Kuvassa (Kuva 18) on esitetty happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys, mikä on hyvin pieni. Hankealueen lähellä ei ole GTK:n havaintopisteitä.



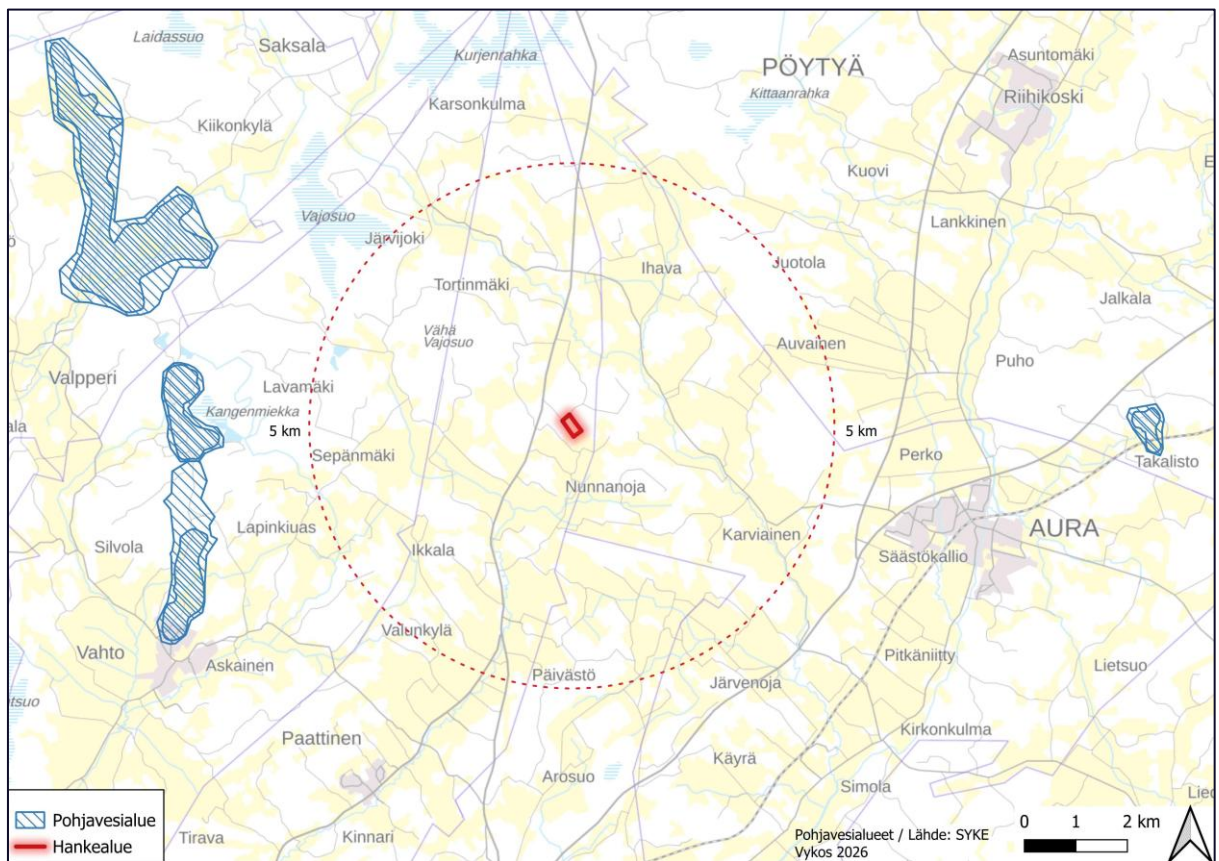
Kuva 18. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys alueella.

Mustaliuske on rikkipitoinen kivilaji. Mustaliuskeesta voi vapautua pintavesien laatu heikentäviä raskasmetalleja ja rikkiyhdisteitä, mikäli alueet joutuvat maanrakennustöiden tai pohjaveden pinnankorkeuden laskun seurauksena alttiiksi rapautumiselle ja hapettumiselle.

(GTK 2024) Geologian tutkimuskeskus on kartoittanut musteliuske-esiintymiä. Venna Oy:n hankealueella tai sen ympäristössä ei ole tunnettuja musteliuske-esiintymiä. (GTK 2026)

## 5.4 Pohjavedet

Kuvasta 19 voidaan nähdä, että hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue, Nousiaisten kunnan alueella oleva Takkulan I-luokan pohjavesialue (0253804), sijaitsee noin 6 kilometriä hankealueesta länteen. Hankkeen lähialueen kaivoja tai lähteitä ei ole hankkeen aikana kartoitettu. Lannan levitykseen varattuja peltoja ei sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla.

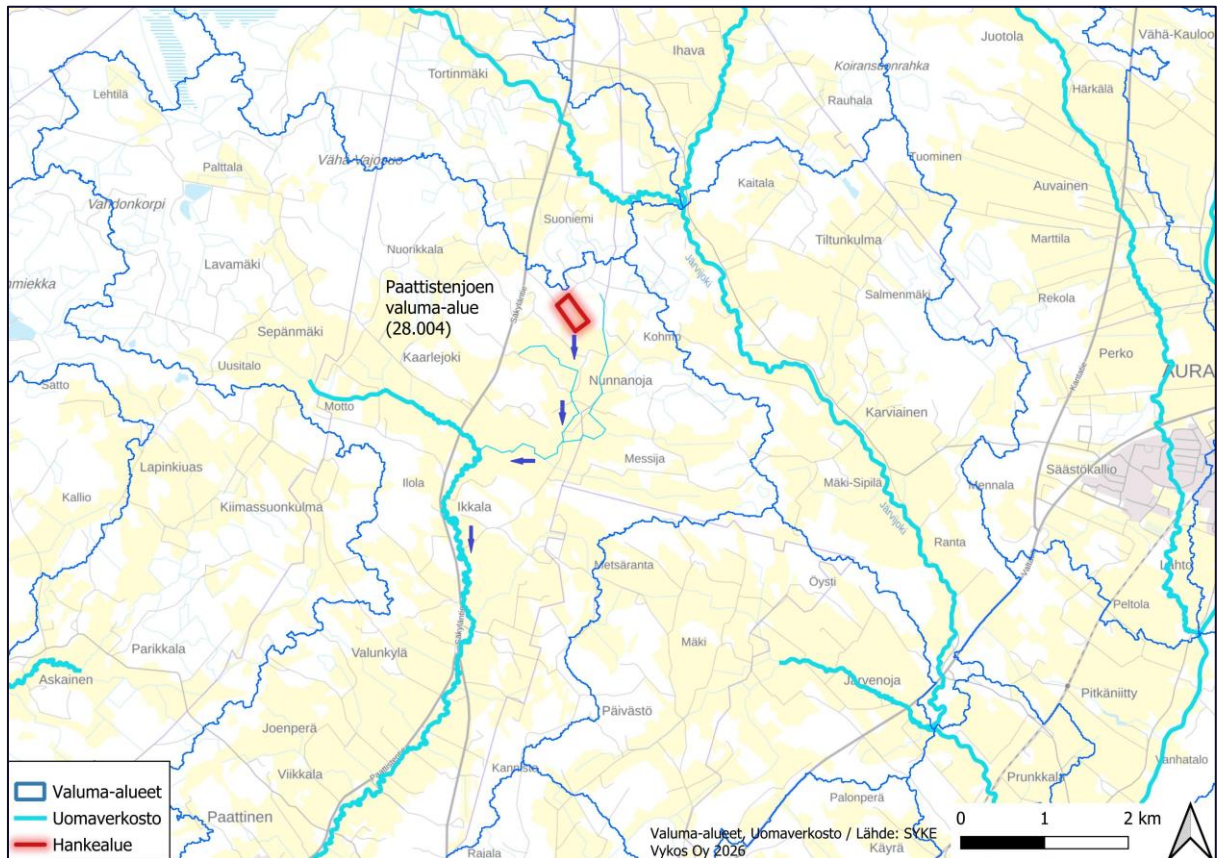


Kuva 19. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet.

## 5.5 Pintavedet

### 5.5.1 Vesistöt

Hankealue sijoittuu Aurajoen valuma-alueelle (vesistöalueetunnus 28.00), Paattistenjoen valuma-alueeseen (28.004). Vedet hankealueelta laskevat pelto-ojia pitkin Nunnaojaan, joka laskee noin 2 kilometrin päässä Paattistenjokeen (Kuva 20). Paattistenjoki laskee ensin Maarian altaaseen, josta Vähäjokea pitkin Aurajokeen noin viisi kilometriä ennen merta.



Kuva 20. Hankealueen sijainti Paattistenjoen valuma-alueella (28.004). Paattistenjokeen laskeva Nunnaoja ja sen eteläinen haaraaja on havainnollistettu ohuemmalla viivalla, uomaverkostossa käytetyllä värillä. Valumasuunnat on merkitty karttaan sinisillä nuolilla.

Aurajoki saa alkunsa Oripään Harjualueelta laskee Saaristomereen Turussa. Aurajoen valuma-alueen koko on noin 870 km<sup>2</sup> ja järvisyys 0,25 %. Aurajoki kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen.

Paattistenjoki on tyypiltään pieni savimaiden joki, jonka ekologinen tila on arvioitu välttäväksi sekä vesienhoidon toisella että kolmannella suunnittelukaudella. Vesimuodostumaan kohdistuviksi paineita ovat maatalouden ja asutuksen ravinnekuormitus. Kemialliseltaan tilalta Paattistenjoki on luokiteltu hyvää huonommaksi. Edellisen luokittelukierroksen jälkeen

polybromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatunormi on siirretty vedestä kalaan ja laatunormi on tiukentunut. Laatunormin tiukentuminen aiheutti sen, että kemiallinen tila muuttui kaikissa Suomen vesimuodostumissa hyvää huonommaksi. Paattistenjoen valuma-alueen pinta-ala on 106 km<sup>2</sup> ja järvisyys 0,92 %. (Ramboll Oy, 2025)

Vuosina 1962–2023 Paattistenjoen keskivirtaama (MQ) on ollut 1,10 m<sup>3</sup>/s ja keskiylivirtaama (MHQ) 10,77 m<sup>3</sup>/s. Keskivirtaama (MQ) kuvaa koko tarkastellun aikajakson keskimääräistä virtaamaa ja keskiylivirtaama (MHQ) vuosittaisten suurimpien virtaamien keskiarvoa.

Aurajoen ja siihen laskevien jokien vedenlaatua seurataan säännöllisesti useilla havaintopaikoilla. Taulukossa 12 on esitetty Paattistenjoen vedenlaadun keskiarvo sekä suluissa minimiarvo ja maksimiarvo vuosina 2014–2024. Keskiarvot on maalattu sen mukaan, minkälaista vedenlaatua ne kuvaavat. Fosforin osalta kaikkien pisteiden keskiarvo kuvaa **huonoa** tai **välttävää** tilaa. Muiden suureiden osalta väreillä on havainnollistettu osittain myös keskinäistä vedenlaadun vaihtelua muiden Aurajokeen laskevien jokien välillä: **erinomainen**, **hyvä**, **tydyttävä**, **välttävä** tai **huono**. Typen osalta pitoisuuksia on myös verrattu hyvässä tilassa oleviin Etelä-Suomen savimaiden jokiin.

Taulukko 12. Paattistenjoen vedenlaadun keskiarvo sekä vaihteluväli vuosina 2014–2024.

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	Vaihteluväli
Väriluku	mg/l Pt	69	10–280
Kiintoaine, hieno	mg/l	33	17–52
Kiintoaine, karkea	mg/l	31	1,6–120
Sameus	FNU	77	3,3–240
pH			7,1–8,4
Sähkönjohtavuus	mS/m	25	14–52
Alkaliniteetti	Mmol/l	0,9	0,47–1,2
Hapen kyllästysaste	Kyll. %	82	49–110
Kokonaisfosfori, suodattamaton	µg/l	163	72–380
Fosfaatti fosforina, suodattamaton	µg/l	47	12–83
Kokonaistyyppi, suodattamaton	µg/l	2248	430–18 000
Ammonium typenä, suodattamaton	µg/l	562	2–16 000

Aurajoen valuma-alueen pinta-ala on 874 km<sup>2</sup>, järvisyys 0,25 % ja keskivirtaama 3,02 m<sup>3</sup>/s (Westberg ym. 2022). Aurajoen ala- ja keskiosa on tyypiltään keskisuuri savimaiden joki ja sen ekologisiksi tilaksi on luokiteltu välttävä. Biologisten muuttujien tilan osalta Aurajoki on luokiteltu tyydyttäväksi ja fysikaaliskemiallisten muuttujien tilan osalta huonoksi.

Varsinaisen hankealueen lähistöllä ei sijaitse järviä.

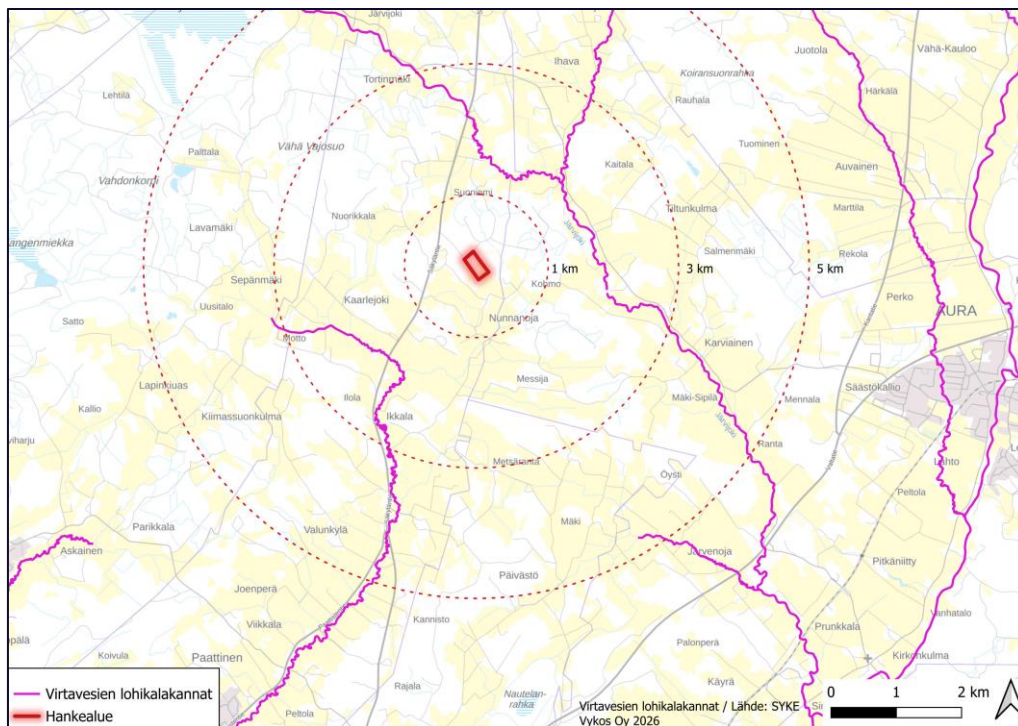
Varsinaisen hankealueella tai sen lähellä ei sijaitse metsälain (1093/1996) 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä kohteita. Kaikki metsälain erityisen tärkeät elinympäristökohteet on esitetty kuvassa (Kuva 22) kappaleessa 5.6.3. Hankealueella tai sen lähialueilla ei sijaitse ympäristöhallinnon 1990-luvulla tehtyjen pienvesi-inventointien arvokkaita pienvesiä. Hankealue ei sijaitse tulvavaara-alueella (Tulvakarttapalvelu 2026).

Vesienhoitosuunnitelman tavoitteena on saavuttaa vesistöjen hyvä tila vuoteen 2027 mennessä, mutta Aurajoen ja Paattistenjoen osalta määräaika on pidennetty luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi. (Ramboll Oy, 2025)

Aurajoen vesistöalueella kevättulvien ennustetaan pienenevän ja aikaistuvan. Talven lumimäärien ennustetaan vähenevän, joten keväiset lumensulamistulvat jäävät pienemmiksi. Keväällä tulvahuipun ennustetaan esiintyvän hieman nykyistä aiemmin. Syys- ja talvitulvien puolestaan ennustetaan yleistyvän ja voimistuvan. (Suomen ympäristökeskus 2024). Aurajoen virtaamavaihtelut ovat huomattavan suuria, mikä johtuu valuma-alueen vähäjärvisyydestä ja savisesta, huonosti vettä läpäisevästä maaperästä.

## 5.5.2 Kalasto ja vesiluonto

Nunnanojan yläosa, johon hulevedet hankealueelta todennäköisesti tulevat laskemaan, on luokiteltu keskittarkan ennustuksen mukaan muuttuneisuusluokkaan 1 puroluokituksessa. Tämä tarkoittaa, että uoman suojeluarvo on vähäinen.



Kuva 21. Alueen virtavesien lohikalakannat.

Paattistenjoki on pieni Aurajoen sivujoki, melko rehevä ja paikoin hidasvirtainen, joten sen kalasto on hyvin tyypillinen Varsinais-Suomen jokivesille. Yleisimpiä kalalajeja ovat hauki, ahven, särki, lahna, salakka ja sorva. Luontaiset taimen- tai lohikannat ovat hyvin vähäisiä tai puuttuvat, koska joki on pieni ja osin matala, kulkuun on ollut esteitä. Taimenia voi kuitenkin esiintyä satunnaisesti, lähinnä istutusten tai Aurajoen kautta. SYKEN aineiston (Kuva 21) mukaan Paattistenjoella voi esiintyä virtavesien lohikantoja.

Paattistenjoen vesiluonto on rehevää ja ravinteikasta. Joki on sameavetinen ja kasvillisuudeltaan runsas sekä paikoin umpeen kasvava. Eläimistöltään joki on tyypillinen eteläsuomalainen jokiekosysteemi. Luonteeltaan Paattistenjoki on perinteinen suomalainen maatalousjoki, jossa on melko paljon luonnon monimuotoisuutta. Koekalastusrekisterin tietojen mukaan Paattistenjokea ei ole tutkittu sähkökoekalastuksin. Paattistenjoen 28.004 valuma-alueella on tutkittu vain Vähäjoen Piipanojaa Munttismäessä ja Topinojaa Koroisissa.

## 5.6 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

### 5.6.1 Kasvillisuus

Turku kuuluu hemiboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen, jota kutsutaan usein myös lehtometsävyöhykkeeksi tai jalopuumetsävyöhykkeeksi. Hemiboreaalinen vyöhyke on eteläisen boreaalisen (havumetsä-) vyöhykkeen ja Keski-Euroopan lehtimetsävyöhykkeen välimuoto. Se on Suomen rehevin ja lajistoltaan rikkain metsävyöhyke. Vyöhykkeelle ominaista on, että lehtipuut (tammi, lehmus, vaahtera ja jalava) menestyvät hyvin, lehdot ovat yleisiä ja reheviä, havupuita (kuusi ja mänty) on silti yhä mukana metsissä ja kasvukausi on pidempi kuin muualla Suomessa.

Hankealueen pinta-ala on noin 7,5 ha. Hankealueen pohjoisosa on kallioista aluetta, jolla tyypillisesti kasvillisuus on yleensä niukkaa, matalaa ja kuivuutta kestävä. Kaakkoisosastaan hankealue on viljeltyä peltoa.

Hankealueella ei ole tehty aiemmin luontoselvityksiä. Julkisten aineistojen perusteella hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole havaintoja direktiivilajeista tai erittäin uhanalaisista luontotyypeistä tai lajeista.

### 5.6.2 Linnusto ja eläimistö

Hankealue kuuluu Varsinais-Suomen eliömaakuntaan (2 Regio aboënsis). Kallioisissa metsissä ja peltoalueilla eläimistö vaihtelee kovasti. Kallioisissa metsissä eläimistö on niukempaa ja koostuu kuivien metsien lajeista (mm. orava, tikat, kyy). Peltoalueilla puolestaan eläimiä on enemmän ja lajisto painottuu avoimen maan lajeihin (mm. rusakko, kiuru, kurki). Turussa näiden kahden ympäristön vaihtelu lisää eläimistön monimuotoisuutta merkittävästi.

Hankealueelta ei ole tiedossa tehtyjä selvityksiä linnustosta tai eläimistöstä. Hankkeen ympäristössä ei ole kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) sekä Suomen tärkeitä lintualueita (FINIBA). Hankkeen ympäristössä ei myöskään sijaitse maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (MAALI) (Ahola ym., 2019).

Valtakunnallisessa Lintuatlashankkeessa on selvitetty Suomen pesimälinnuston esiintymistä ja pesintäpaikkoja 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla (Luonnontieteellinen keskusmuseo, 2026) Vuosina 2022–2025 toteutettavan neljännen lintuatlaksen mukaisesti hankealue sijoittuu Auran (Aura kk) atlasruudulle (673:325). Ruudun sisällä on havaittu yhteensä 100 pesimälintulajia.

Ilmakuvan perusteella hankealueen metsä on suhteellisen nuorta, eikä siellä sijaitse liito-oravalle tai lepakoille soveltuvia elinympäristöjä. Hankealueella pellon pohjoispuolella sijaitsee kaivettu vesialue, joka voi olla viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä. YVA-menettelyn aikana selvitetään viitasammakoiden mahdollinen esiintyvyys eDNA-menetelmällä.

### 5.6.3 Luonnonsuojelualueet

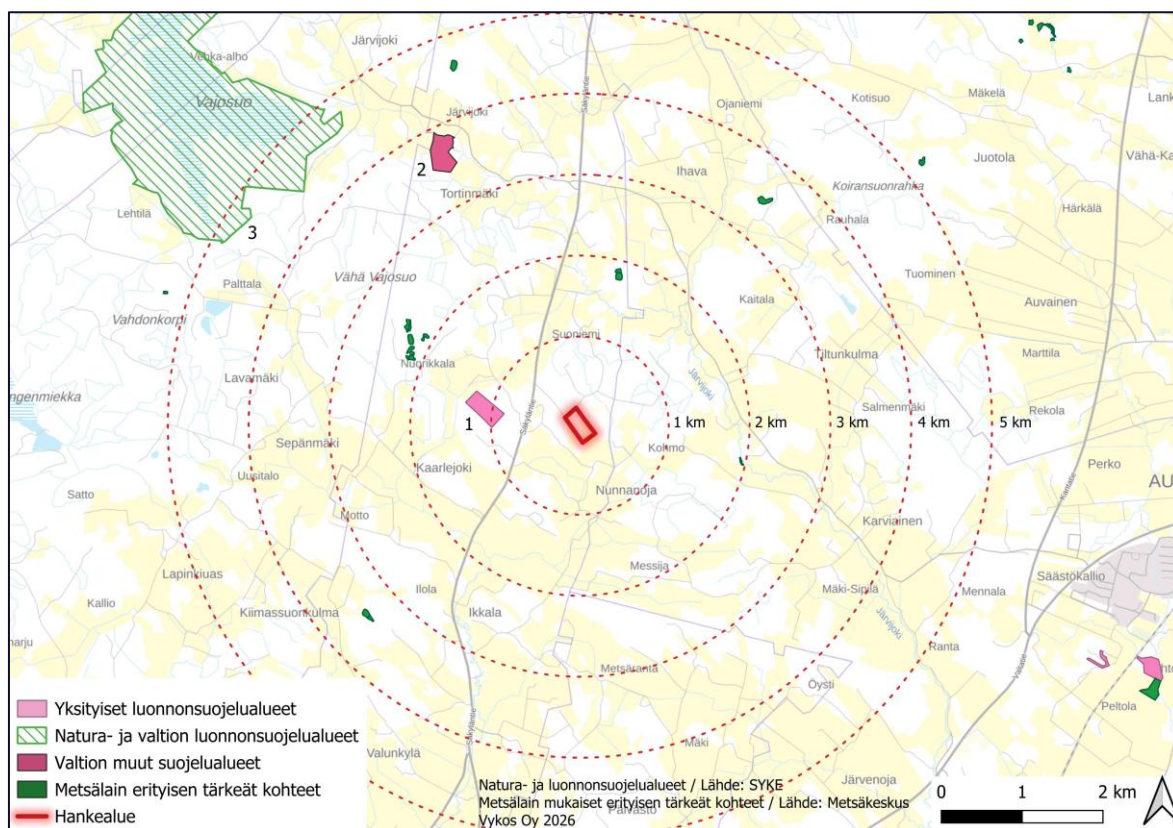
Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva Kurjenrahkan luonnonsuojelualue (FI0200084) sijaitsee noin 4 kilometrin etäisyydellä luoteessa. Lähin yksityinen suojelualue sijaitsee noin 800 metrin päässä Säkyläntien länsipuolella. Lähimmät metsälain mukaiset erityisen tärkeät kohteet sijaitsevat noin 1,8 kilometrin päässä hankealueesta idässä ja pohjoisessa. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura- ja luonnonsuojelualueet sekä metsälain erityisen tärkeät kohteet on esitetty kuvassa 22. Natura-alueiden tarkemmat tiedot löytyvät numeroittain eriteltyinä taulukoista 13 ja muiden luonnonsuojelualueiden taulukosta 14.

Taulukko 13. Tarkemmat tiedot hankealueen ympäristössä sijaitsevista Natura-alueista.

Natura-alue	Tunnus	Suojeluperuste	Sijainti
Kurjenrahka	FI0200084	SAC	n. 4,3 km luoteeseen

Taulukko 14. Tarkemmat tiedot hankealueen lähistöllä olevista valtion ja yksityisistä luonnonsuojelualueista.

	Luonnonsuojelualue	Tunnus	Suojeluperuste	Sijainti
1.	Kettukallion luonnonsuojelualue	YSA260215	Yksityismaiden luonnonsuojelualue (LsL 47 §)	n. 0,8 km länteen
2.	Katajakorven luonnonsuojelualue	ESA302939	Valtioneuvoston asetus Keski-Pohjanmaan maakunnan luonnonsuojelualueista	n. 5 km luoteeseen
3.	Kurjenrahkan kansallispuisto	KPU020032	Laki Kurjenrahkan kansallispuistosta	n. 4,3 km luoteeseen



Kuva 22. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura- ja luonnonsuojelualueet sekä metsälain mukaiset erityisen tärkeät kohteet.

## 5.7 Ilmasto ja ilman laatu

### 5.7.1 Ilmasto

Alue kuuluu kokonaisuudessaan eteläboreaaliseen ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeeseen ja suurelta osin sen sisällä olevaan hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Alueen ilmastoa leimaa vahvasti merellisyys. Korkeussuhteiltaan maakunta on pääosin tasaista. Vain alueen itäisimmät osat yhtyvät läntisen Uudenmaan ylänköalueeseen ([www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi)).

Tyypillistä Varsinais-Suomen ilmastolle ovat pitkät ja suhteellisen lämpimät kesät ja varsin lyhyet lauhat talvet. Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti ulkosaariston noin +7 asteen ja sisämaan vajaan +6 asteen välillä. Vuotuinen sademäärä vaihtelee ulkosaariston 500–550 millimetristä sisämaan 600–750 millimetriin. Maakunnan jakson 1991–2020 ilmastoa kuvaavana esimerkiasemana toimii Turun lentoaseman sääasema. ([www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi))

Varsinais-Suomessa terminen kasvukausi alkaa sisämaassa keskimäärin huhtikuun viimeisellä viikolla ja ulkosaaristossa toukokuun alkupäivinä. Kasvukauden tehoisa lämpösumma on sisämaan suotuisilla kasvupaikoilla keskimäärin 1400–1500 vuorokausiastetta (°C vrk), muualla maakunnassa 1300–1400 vuorokausiastetta. ([www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi))

Kasvukauden pituus vaihtelee keskimäärin 180 ja 200 päivän välillä eli kestää hieman yli puoli vuotta. Syksyllä lämpimän meren vaikutuspiirissä terminen kasvukausi jatkuu marraskuun alkupäiviin asti, kun sisämaassa se päättyy tavallisesti lokakuun loppupuolella. ([www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi))

Ilmaston arvioidaan lämpenevän Varsinais-Suomessa kuluvan vuosisadan aikana noin 1,7–5,0 °C verrattuna kauteen 1981–2010. Lämpenemisen määrä riippuu siitä, miten maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät tulevina vuosina. On myös hyvä huomata, että ilmasto on jo lämmennyt: jakso 1991–2020 oli noin 0,6 °C lämpimämpi kuin 1981–2010. ([www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi))

### 5.7.2. Ilmanlaatu

Turun kaupunkiseudun ilmanlaatua seurataan yhdessä naapurikuntien sekä teollisuuden ja energiantuotantolaitosten kanssa. Turussa on kaksi ilmanlaadun mittausasemaa Kauppatorilla ja Ruissalossa sekä sääasema Juhannuskukkulalla.

Vuonna 2024 Turun ilmanlaatu on ollut pääosin hyvä. Ajoittain ilmanlaatu on ollut huonoa kohonneiden hengitettävien hiukkasten takia Turun keskustassa, mutta tunti-indeksillä ilmaistuna ilmanlaatu oli Kauppatorilla hyvää 83 % ja Ruissalossa 60 % ajasta. Ilmanlaadun ohje- tai tavoitearvoja ei ylitetty minkään epäpuhtauden osalta. (Turun kaupunki, 2024b)

### 5.7.3. Kasvihuonekaasupäästöt

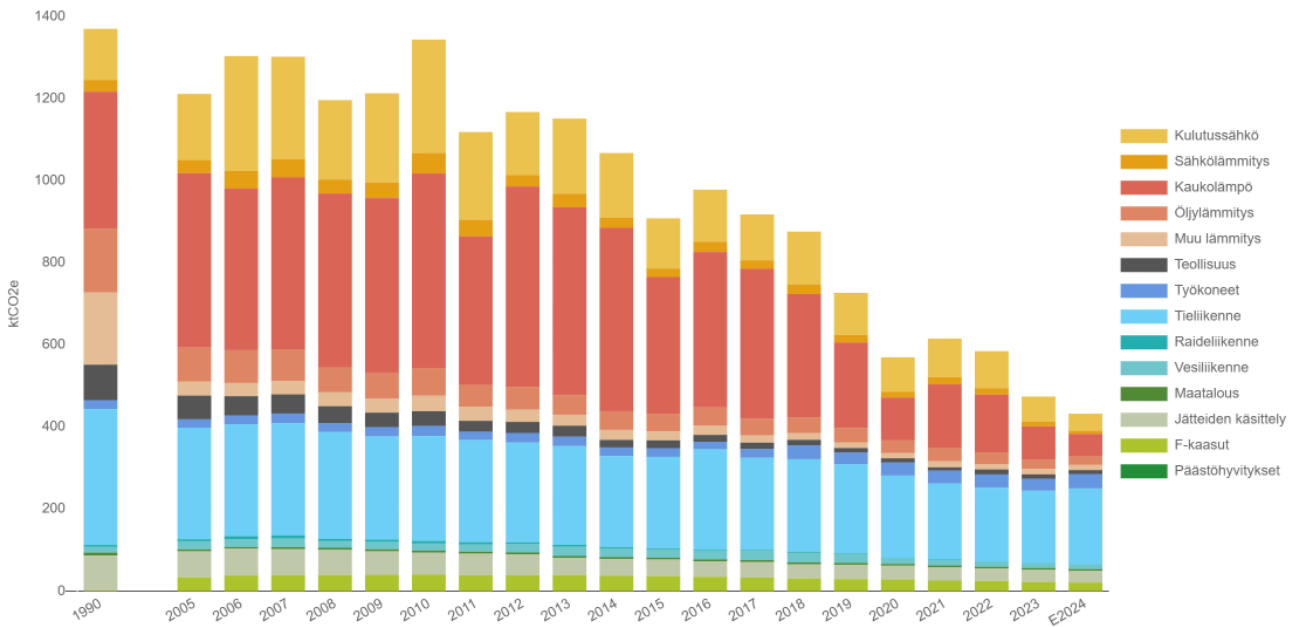
Turun kokonaispäästöt ovat muuttuneet -9 % verrattuna edelliseen vuoteen (2023). Vuoteen 2005 verrattuna kokonaispäästöt ovat pienentyneet -64 % (Taulukko 15). Kun verrataan kunnan päästökehitystä koko maan keskiarvoon (-40 %), kunnan päästökehitys on ollut myönteisempää. Kaupunkimaisten kuntien keskiarvoon (-47 %) verrattuna kunnan päästökehitys on ollut myönteisempää. Vuonna 2024 kolme suurinta päästösektoria kunnassa olivat Tieliikenne, Kaukolämpö ja Kulutussähkö. (Taulukko 15, SYKE 2026) Maatalouden osuus on vuoden 2024 ennusteen mukaan vain 1 % kokonaispäästöistä.

Taulukko 13. Turun kokonaiskasvihuonekaasupäästöt vuonna 2005 ja 2024 (ennuste). Lähde: SYKE 2026

TURKU	Kokona is- päästöt 2005 (kt CO2e)	Kokonais- päästöt E2024 (kt CO2e)	Päästö- muutos (%)	Päästöt /asukas 2005 (t CO2e)	Päästöt/ asukas E2024 (t CO2e)	Päästö- muutos/ asukas (%)
Kulutussähkö	161,1	41,7	-74,1	0,9	0,2	-78
Sähkölämmitys	32	7,5	-76,5	0,2	0	-80,1
Kaukolämpö	424	54,5	-87,2	2,4	0,3	-89,1
Öljylämmitys	83,2	21,3	-74,4	0,5	0,1	-78,2
Muu lämmitys	34,5	12,4	-64	0,2	0,1	-69,4
Teollisuus	57,8	9,6	-83,3	0,3	0	-85,9
Työkoneet	20,3	35,2	73,7	0,1	0,2	47,4
Tieliikenne	271,7	184,3	-32,2	1,6	0,9	-42,4
Raideliikenne	4,9	0,7	-86,4	0	0	-88,4
Vesiliikenne	19,9	11,4	-42,9	0,1	0,1	-51,5
Maatalous	4,4	4,5	2,8	0	0	-12,8
Jätteiden käsittely	63,9	28,2	-55,8	0,4	0,1	-62,5
F-kaasut	33,4	21	-37,1	0,2	0,1	-46,6
Päästöhyvitykset	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>1211,1</b>	<b>432,5</b>	<b>-64,3</b>	<b>6,9</b>	<b>2,1</b>	<b>-69,7</b>

Hinku-laskenta on tehty ilman päästöhyvityksiä.

Vuonna 2024 päästöjen määrä asukasta kohden on ollut 2.1 tCO<sub>2</sub>e, mikä on alhaisempi kuin koko maan keskiarvo (4.7 tCO<sub>2</sub>e / asukas). Vertailuvuodesta 2005 lähtien asukaskohtaiset päästöt ovat muuttuneet -70 %. Kaupunkimaisten kuntien keskiarvoon (-54 %) verrattuna päästökehitys vertailuvuodesta on ollut myönteisempää. Kasvihuonekaasujen kehitys vuosina 2005-2024E on esitetty kuvassa 23. (SYKE 2026)



Kuva 23. Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys Turussa vuosina 2005–2024 (ennuste). (Lähde: SYKE 2026)

## 5.8 Melu ja värinä

Toiminnasta aiheutuu melua toimintaan liittyvistä raskaan liikenteen kuljetuksista sekä maatalouskoneiden käytöstä. Muusta tilan toiminnasta ei aiheudu meluhaittaa eikä tilalla ole kovaa ääntä tai värinää aiheuttavia laitteita. Tilalla työskentely ja kuljetukset ajoittuvat lyhyitä sesonkityöaikoja lukuun ottamatta pääasiassa päiväsaikaan.

## 5.9 Elinolot ja viihtyvyys

Hankealueen kiinteistö on hankevastaavan omistuksessa. Kiinteistöllä ei sijaitse virkistysreittejä.

## 6. Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnista ja menetelmistä

### 6.1 Arvioinnin lähtökohta

YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Arviointi perustuu ympäristön nykytilannetta koskevaan tietoon ja hankkeesta aiheutuviin arviotuihin muutoksiin. Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa keskitytään sekä rakentamisen että toiminnan aikaisten vaikutusten selvittämiseen.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan hankealueella tapahtuvan eläinsuojan laajentamisen ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien toimintojen ympäristövaikutuksia. Alueen ulkopuolella olevia toimintoja ovat toiminnan aikainen liikenne ja lannanlevitys.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vertaamalla tiettyä ympäristökuormituksen määrää ympäristön sietokykyyn ottaen huomioon hankealueen nykyinen ympäristökuormitus. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään muun muassa annettuja ohjearvoja, kuten ilmanlaadun ja melutason ohjearvoja sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa.

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan hyödyntäen soveltuvin osin Imperia-hankkeessa (Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, LIFE11 ENV/FI/905) kehitettyä lähestymistapaa vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan kohteen herkkyys ja muutoksen suuruus. Arviointikriteerit eri vaikutuskohteittain on esitetty liitteessä 2. Arviointiselostuksessa kuvataan kunkin vaikutuksen osalta merkittävyyden arvioinnissa huomioon otettuja tekijöitä.

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Kohteen herkkyyteen vaikuttaa muun muassa nykyinen ympäristökuormitus verrattuna lainsäädännön sallimiin ohjearvioihin sekä asutuksen ja muiden vaikutuksille alttiiden kohteiden läheisyys.

Muutoksen suuruus muodostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta. Muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen.

Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään alla olevaa taulukkoa (Kuva 24), jossa on esitetty sekä vastaanottavan kohteen herkkyys että muutoksen suuruus (myönteinen, neutraali tai kielteinen) asteikolla vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri. Vaikutusten arvioitua merkittävyyttä havainnollistetaan eri värein. Vaikutuksen merkittävyys voi olla myönteinen, neutraali tai negatiivinen samoin asteikolla vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri. Ympäristövaikutuksia selvitetessä painotetaan merkittäviksi arvioituja ja koettuja vaikutuksia. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa tiedottamis- ja kuulemismenettelyjen yhteydessä.

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen			Myönteinen					
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri*	Kohtalainen*	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen*	Suuri*
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen*	Ei vaikutusta	Kohtalainen*	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri*	Ei vaikutusta	Suuri*	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

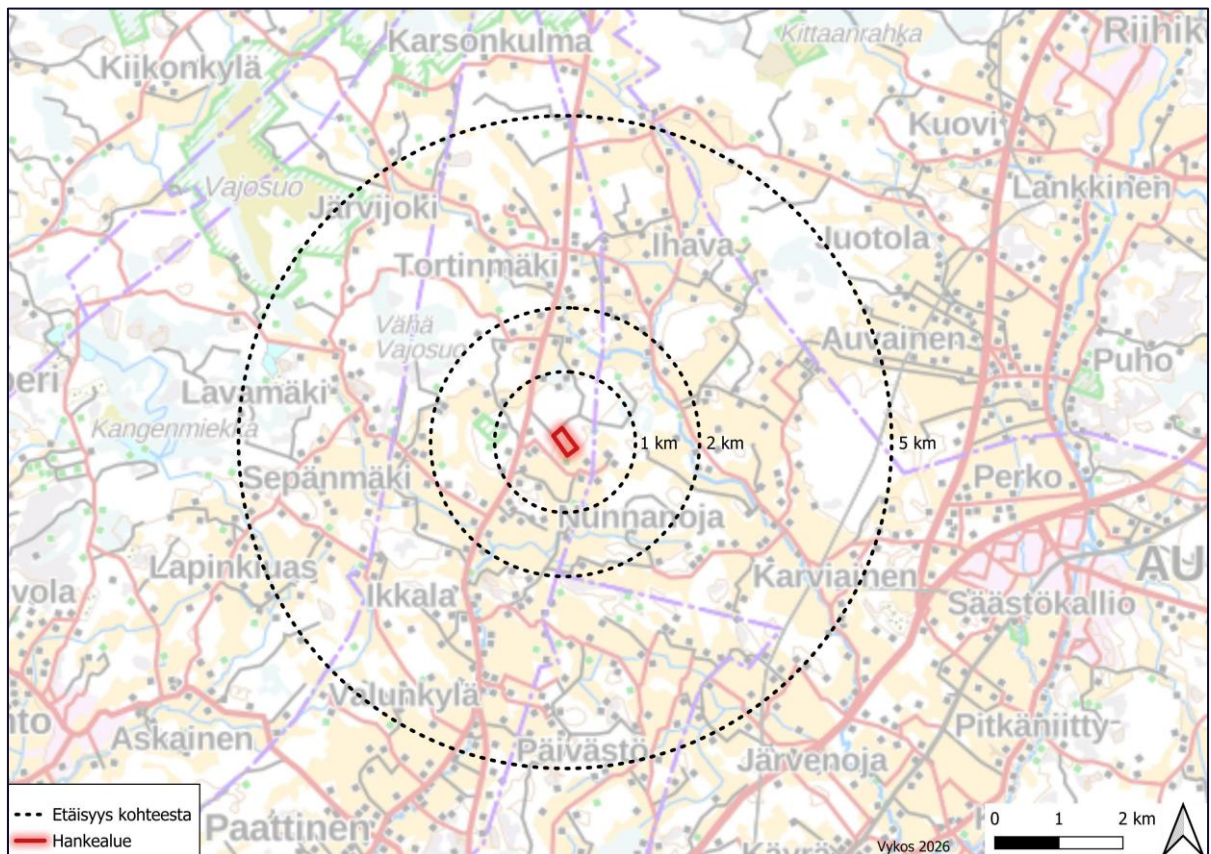
Kuva 24. Ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetty matriisi. Lähde: Marttunen ym. 2015

## 6.2 Tarkasteltava alue

Tarkasteltavalla alueella tarkoitetaan tietyille vaikutustyyppille määriteltävää aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi on kartoitettu ympäristön herkkiä ja häiriintyviä kohteita noin 5 km säteellä hankkeen sijoituspaikasta. Kuvassa 25 on esitetty ehdotus välittömien vaikutusten aluerajaukselle. Ehdotus vaikutusalueen maantieteellisestä rajauksesta esitetään arvioitaville vaikutuksille seuraavasti:

- 1 km säteellä hankealueesta selvitetään toiminnan melu-, maaperä- ja vesivaikutukset, vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin, luonnon monimuotoisuuteen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön.
- 2 km säteellä hankealueesta selvitetään toiminnan ihmisiin kohdistuvat ja vaikutukset ilmaan.

Ilman maantieteellistä rajausta tarkastellaan ilmastovaikutuksia sekä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen.



Kuva 25. Ehdotetut tarkastelualueet välittömien vaikutusten osalta.

Tarkastelualueet on pyritty määrittelemään niin laajoiksi, että merkittäviä vaikutuksia ei voida olettaa olevan alueen ulkopuolella. Jos arvioinnin yhteydessä kuitenkin huomataan, että joillakin vaikutuksilla on ennakoitua laajempia vaikutuksia yksin tai yhdessä muiden muuttujen kanssa vaikutusalueita laajennetaan.

## 6.3 Suunnitellut selvitykset

YVA-menettelyn yhteydessä tehdään tarvittavat luontoselvitykset hankealueella. Hankealueen puusto on suhteellisen nuorta, joten hankealueella ei ilmakehän ja karttatarkastelun perusteella ole liito-oravalle tai lepakoille soveltuvia elinympäristöjä. Viitasammakoiden esiintyminen hankealueella kaivetussa pienessä vesipainanteessa selvitetään eDNA-menetelmällä. Menetelmä soveltuu hyvin pienelle vesipainanteelle, josta ei ole yhteyttä järveen tai jokeen.

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä paikannetaan keskikesällä maastotyönä mahdolliset uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit sekä luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilain mukaiset kohteet. Selvitysajankohtana havaittavissa olevien erityisesti huomioitavien putkilokasvilajien (ml. haitalliset vieraslajit) esiintymät paikannetaan.

Hankealueelle tehdään arvokkaan linnustoalueen selvitys maastotyönä toukokuussa, jonka yhteydessä arvioidaan selvitysalueen merkitys erityisesti huomioitaville lintulajeille eli onko selvitysalueella potentiaalisesti linnustollisesti arvokasta aluetta. Kaikki havaitut erityisesti huomioitavien lajien (uhanalaiset lajit, luonnonsuojelulain nojalla erityisesti suojeltavat lajit, lintudirektiivin liitteen I lajit, Suomen kansainväliset erityisvastuulajit) reviirit merkitään kartalle QField-sovelluksella. Luontoselvityksen tekee Faunatica Oy, joka on kokenut luontoselvityksiä tehnyt yritys.

YVA-menettelyn yhteydessä tehdään hajumallinnus, jossa havainnollistetaan ilmanvaihdon kautta leviävän hajun leviämisalue matemaattisella mallilla. Mallinnuksen lähtöarvoina käytetään vastaavan toiminnan päästötasoja ja mallinnusmenetelmänä käytetään AERMOD-mallinnusta, jossa hajun leviäminen ja tarkastelu tehdään lähimpien häiriintyvien kohteiden kannalta 98-prosenttipisteenä vuoden tunneista.

## 6.4 Nollavaihtoehdon vaikutustarkastelu

Nollavaihtoehdona (VE0) tarkastellaan vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta ja lypsytilan toiminta jatkuu nykyisellään tilakeskuksessa.

## 6.5 Rakentamisen aikaiset ja käytöstä poistamisen vaikutukset

Rakentamisajan tai käytöstä poiston arvioidaan lisäävän hetkellisesti vaikutuksia ympäristöön, samoin voi käydä yhteisvaikutusten ja ympäristöriskien osalta. Selostuksessa esitetään arvio yleisellä tasolla rakentamisen aikaisista sekä käytöstä poistamisesta aiheutuvista merkittävimmistä ympäristövaikutuksista sekä niiden kestosta. Arvio perustuu nykytilaan ja vaihtoehtojen rakentamisesta sekä käytöstä poistamisesta yleisesti tiedossa oleviin vaikutuksiin sekä niiden merkittävyyteen.

Rakennusaikana aiheutuu todennäköisesti melua ja tärinää, joka on peräisin pääasiassa louhinnasta. Louhinta on kuitenkin pienialaista ja liittyy rakentamista edeltäviin maarakennustöihin. Melun ja tärinän arviointi tehdään asiantuntija-arviona kirjallisuudesta ja hankkeen suunnitelmista saatavan tiedon perusteella. Koska kyseessä on suhteellisen lyhytaikainen toiminta (enintään 3 kk) ja hankkeen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, melu- ja tärinämallinnuksia ei suunnitella tehtävän. Hankkeen rakentamisaikaiset mahdolliset öljy- tai muut kemikaalivuotoriskit arvioidaan ympäristöriskien tarkastelun yhteydessä.

Arviointiselostuksessa kuvataan hankkeen vaihtoehtojen rakentamisen ja käytöstä poistamisen aikaiset ympäristövaikutukset (melu, pöly, tärinä ja liikenne) yleisellä tasolla. Lisäksi tarkastellaan rakennusaikaisia vaikutuksia pintavesiin (mm. kiintoaineen joutumista

hulevesiin). Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamissuunnitelmiin perustuen sanallisesti.

## 6.6 Toiminnan aikaiset todennäköisesti merkittävimmät vaikutukset

Toiminnan laajentamisesta aiheutuvat merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat alustavan arvion mukaan vaikutukset hajuun, meluun ja maisemaan. Lisäksi ympäristövaikutukset kasvavat hyvin lievästi vesistövaikutusten sekä ilmanlaadun osalta. Tähän mennessä ei ole tullut esille, että hankkeella olisi todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia, jotka olisivat merkittävydeltään suuria tai erittäin suuria.

## 6.7 Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voivat olla välittömiä ja välillisiä. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan elinoloihin, viihtyvyyteen, terveyteen tai palveluihin. Välillisesti vaikutukset voivat tulla luonnon tai maiseman kautta.

Ihmisiin ja väestöön kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan ensisijaisesti hajun ja liikenteen kautta. Lisäksi sosiaalisia ja terveysvaikutuksia arvioidaan hajun, pölyn, melun ja yleisen viihtyvyyden kannalta pääasiassa kirjallisuuden, ohjelmasta saatavien viranomaislausuntojen, sekä yleisötilaisuuksissa saadun palautteen perusteella. Eläimistä ihmisiin tarttuvat taudit voivat aiheuttaa myös terveysvaikutuksia ja niitä arvioidaan kirjallisuuteen perustuen.

Näiden lisäksi sosiaalisia ja terveysvaikutuksia voi aiheutua välillisesti esimerkiksi maatalouden ravinnepäästöjen heikentäessä vesistöjen virkistyskäyttöä. Hankkeessa muodostuva lanta hyödynnetään olemassa olevilla pelloilla, joita lannoitetaan jo nykyisin. Hanke ei siten lisää lannoituksen määrää vaan ainoastaan korvaa aikaisemmin käytettyjä lannoitteita. Osa väkilannoitteista voidaan korvata tilalla syntyvällä lannalla. Lisäksi syntyvää lantaa on tarkoitus jatkojalostaa ja tuotteistaa laajempaan levitykseen. Siten tässä selvityksessä ei nähdä tarvetta keskittyä ravinnepäästöjen terveys- tai viihtyvyyttävaikutuksiin.

Hankkeella ei ole suoranaisia väestöön kohdistuvia vaikutuksia. Hankealue sijaitsee harvaan asutulla alueella eikä suuria ihmismassoja tai väestöryhmiä ole lähetyvillä. Hankealueen läheisyydessä on jo nykyisellään vastaavanlaista toimintaa. Toiminnan luonne ei myöskään ole sellainen, että sillä olisi suuria väestöryhmiä koskettavia vaikutuksia.

## 6.7.1 Haju- ja muut ilmapäästövaikutukset

### Haju

Eläinsuojien ilmanvaihdosta sekä lannankäsittelystä, varastoinnista, kuljetuksesta ja levityksestä aiheutuvat hajuvaikutukset ovat toiminnalle tyypillisiä ja saattavat ulottua sääolosuhteiden mukaan myös lähimpien asuinrakennusten alueelle. Eläinsuojat sijoittuvat vallitseviin etelän ja lännen välisiin tuulensuuntiin nähden tuulten alapuolelle, kun tarkastellaan asiaa lähimpien asuinrakennusten osalta. Lypsyeläintuotannon hajupäästöt ovat esimerkiksi sikaloihin verrattuna huomattavasti vähäisemmät.

Ilmanvaihdon kautta leviävien hajujen kannalta on merkittävää, että laajennusalue sijoittuu metsä- ja peltoalueelle, jossa lähin häiriintyvä kohde sijaitsee noin 280 metrin päässä hankealueesta lounaaseen. Alueelle ei kohdistu uudisrakentamispainetta. Hajuvaikutusten arvioinnin tueksi tehdään hajumallinnus. Mallinnuksessa havainnollistetaan ilmanvaihdon kautta leviävän hajun leviämisalue matemaattisella mallilla. Mallinnuksen lähtöarvoina käytetään vastaavan toiminnan päästötasoja ja mallinnusmenetelmänä AERMOD-mallinnusta, jossa hajun leviäminen ja tarkastelu tehdään lähimpien häiriintyvien kohteiden kannalta 98-prosenttipisteenä vuoden tunneista.

Hajupäästöt voivat aiheuttaa lannan levitysaikoina ympäristöön viihtyvyyshaittaa. Nämä haitat eivät kuitenkaan esiinny hankkeeseen liittyvissä lannanhyödyntämisvaihtoehdoissa kaikilta osin samalla alueella varsinaisen lypsykarjatuotannon kanssa. Lannan levitys tapahtuu kullakin peltoalueella muutamana päivänä vuodessa keväisin ja syksyisin eikä hajuhaitta näin ollen ole jatkuva. Käyttämällä levitykseen multaustekniikkaa pystytään nykyään jo hallitsemaan suurta osaa hajuhaitoista niin, että niistä ei aiheudu ympäristön asukkaille merkittävää haittaa.

Hajujen hallintaan kiinnitetään huomiota niin teknisin kuin toiminnallisinkin ratkaisuin huomioiden BAT-päätelmät. Mallinnuksen lisäksi hankkeen hajuhaittojen arvioinnissa hyödynnetään kirjallisuudesta saatavia esimerkkejä (mm. VTT:n Hajurako-raportti, eurooppalaiset tutkimukset) sekä konsultin vastaavanlaisista hankkeista saatuja kokemuksia. Arvioinnissa hyödynnetään myös kuulemisaikana saatuja palautteita.

### Muut ilmapäästöt

Eläinsuojien toiminnasta ei aiheudu haitallista pölyämistä. Päästöjä ilmaan aiheutuu eläinsuojien ammoniakkipäästöistä sekä toimintaan liittyvän liikenteen pakokaasupäästöistä.

Arviointiselostuksessa esitetään hankkeen eri vaihtoehtojen laskennalliset ammoniakkipäästöt kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista saatavien keskimääräisten päästöarvojen perusteella. Kirjallisuuden ja asiantuntija-arvioiden perusteella esitetään

lypsykarjatuotannosta aiheutuvien ammoniakkipäästöjen mahdolliset vaikutukset ympäristöön sekä niiden vähentämiskeinoja.

Tilan toimintaan liittyvistä kuljetuksista aiheutuu pakokaasupäästöjä ilmaan. Näitä ovat esim. typen oksidit (NO<sub>x</sub>), hiilimonoksidi eli häkä (CO), hiukkaset sekä epätäydellisestä palamisesta syntyvät hiilivedyt (HC). Liikenteestä aiheutuvien päästöjen määrä arvioidaan liikennemäärien (Liikenneviraston tilastot) perusteella sekä käyttäen LIPASTO pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmän (VTT) mukaisia päästökertoimia.

## 6.7.2 Melu- ja värinävaikutukset

Tilan liikennemäärät kasvavat rehunkorjuun ja -kuljetusten sekä lannan siirtokuljetusten vuoksi. Meluvaikutukset muodostuvat käytännössä traktoriliikenteestä talouskeskuksessa ja lähiympäristössä tilan päivittäisen toiminnan yhteydessä.

Tieliikennemelun arviointi tehdään asiantuntija-arviona olemassa olevaan julkiseen tietoon perustuen. Tieliikennemelun arviointiin hyödynnetään Ympäristömeludirektiivin mukaista väliaikaisen tieliikennemelun laskentamallia. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään alueella jo tehtyjä melumittauksia, mikäli sellaisia on käytettävissä.

Eläinsuojien toiminnasta ei aiheudu värinää. Toimintaan liittyvästä liikenteestä aiheutuu jonkin verran värinää. Vaikutukset arvioidaan liikennemääriin ja kirjallisuuteen perustuen.

## 6.7.3 Virkistyskäyttövaikutukset

Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä ei ole virkistysalueita. Lähimmät liikuntapaikat (Tortinmäen kuntorata ja hiihtolatu) sijaitsevat noin 2,6 kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen Säkyläntien varressa. Noin 4,6 kilometrin päässä länteen hankealueesta sijaitsee Kuhankuonon retkeilyreitistö ja Kurjenrahkan kansallispuisto. (Liiteri, 2026) Hankealue on tällä hetkellä viljeltyä peltoa ja nuorehkoa metsää, joten sitä ei käytetä merkittävässä määrin jokamiehen oikeudella tapahtuvaan ulkoiluun, virkistykseen ja hyötyliikuntaan. Metsäisellä alueella voi olla jonkin verran omatoimista liikkumista.

Alueella ei ole ulkoilua palvelevia rakenteita tai reittejä. Muutokset alueen virkistyskäyttömahdollisuuksiin kuvataan arviointiselostuksessa. Vaikutukset arvioidaan nykytiedon perusteella ja arvioinnissa tarkastellaan miten hankevaihtojen toteuttaminen vaikuttaa alueen virkistyskäyttöarvoihin ja -mahdollisuuksiin.

## 6.8 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia sekä nykyiseen että tulevaisuudessa tehtävään kaavoitukseen ja maankäyttöön. Hanke on maakuntakaavan mukainen, eikä edellytä muutosta maakuntakaavoitukseen. Hankealueelle on yleiskaavassa merkitty alustava voimajohtolinjavaraus. Tämä huomioidaan vaikutusten arvioinnissa. Arvioinnissa huomioidaan ohjelmalausunnoissa sekä viranomaisneuvotteluissa saatava informaatio. Hankkeella ei tässä vaiheessa arvioida olevan merkittävää vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen tai maankäyttöön.

Lisäksi arvioidaan vaikutukset aineelliseen omaisuuteen vertaamalla hankevaihtoehtojen vaikutuksia toisiinsa. Hankealueella ei ole tiedossa sellaista aineellista omaisuutta, johon hankkeella olisi olennaista vaikutusta.

## 6.9 Maisema-, kulttuuriympäristö- ja arkeologiset vaikutukset

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita, kulttuuriympäristö- tai arkeologisia kohteita tai alueita. Hankealueen ympäristössä on ollut vastaavanlaista toimintaa jo vuosikymmenien ajan, joten nyt suunnitellun muutoksen ei arvioida vaikuttavan merkittävästi alueen maisema-arvoihin. Arviointiselostuksessa kuvataan yleisellä tasolla hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön, perustuen alueella jo tehtyihin kartoituksiin ja selvityksiin, YVA-ohjelmalausuntoihin ja hankkeen aikana saatuihin mielipiteisiin.

## 6.10 Luonnonympäristövaikutukset

### 6.10.1 Vaikutukset luontotyypeihin sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei [www.laji.fi](http://www.laji.fi) sivuilla esitetyn mukaan ole uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja. Hankealueella tehdään tarvittavat luontoselvitykset kesällä 2026 ja niiden tuloksia hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa. Kappaleessa 6.3 on esitetty tehtävät luontoselvitykset tarkemmin sekä perustelut tarvittaville luontoselvityksille.

Hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia kasvillisuuteen, luontotyypeihin ja eläimistöön arvioidaan kirjallisuudesta saatavan tiedon sekä luontoselvitysten perusteella sanallisesti asiantuntija-arviona. Arvioinnissa huomioidaan viranomaisilta saatavat lausunnot sekä

sidosryhmiltä saatavat mielipiteet. YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen välittömät ja välillisen vaikutukset linnustoon ja elämistöön. Hankkeen tarkentuvat suunnitelmat ja muut vaikutusarviot, kuten melu- ja pintavesivaikutukset huomioidaan arvioinnissa. Vaikutusten arviointi tehdään soveltuvilta osin luontovaikutusten arviointia koskevan oppaan (SYKE 2023) mukaan.

### 6.10.2 Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin

Hankealue ei sijoitu Natura- tai muulle luonnonsuojelualueelle. Hankkeen vaikutusalueella ei myöskään ole Natura- tai muita luonnonsuojelualueita, eikä sillä näin ennalta arvioiden arvioida olevan vaikutusta niihin. Arviointi tulee pohjautumaan nykytilaan sekä viranomaisilta saataviin lausuntoihin ja sidosryhmiltä saataviin muistutuksiin. Vaikutusten arviointi tehdään soveltuvilta osin luontovaikutusten arviointia koskevan oppaan (SYKE 2023) mukaan.

### 6.10.3 Vaikutukset pohjavesiin

Toiminnasta ei normaalitilanteessa pääse pohjavesiin päästöjä. Mahdolliset rakentamisaikaiset kemikaali- tai öljyvuotovaikutukset arvioidaan ympäristöriskien tarkastelun yhteydessä. Hankkeen vaikutuksia pohjavesiin selvitetään muun muassa ympäristöhallinnolta ja Maanmittauslaitokselta saatavilla olevan kirjallisen aineiston ja paikkatietoaineiston perusteella. Lisäksi hyödynnetään rakentamissuunnitelmia. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan lähialueella mahdollisesti sijaitsevat talouskaivot.

### 6.10.4 Vaikutukset pintavesiin

Varsinaisesta eläinsuojan toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu pintavesiin päästöjä. Eläinten laiduntamiseen käytettävät alueet eivät rajaudu vesistöön. Hankkeen vaikutukset pintavesiin selvitetään kartoittamalla nykytilanne tehtyjen tutkimusten ja selvitysten perusteella. Vaikutusten pohjalta arvioidaan miten hanke vaikuttaa yleisesti vesienhoidon tavoitteisiin ja etenkin toimenpideohjelmassa Paattistenjoen ja Aurajoen valuma-alueelle asetettuihin tavoitteisiin.

Suurimmat vaikutukset kohdistuvat lannan levityksestä aiheutuviin vesistö päästöihin. Arviointiselostuksessa kuvataan kussakin vaihtoehdossa muodostuvat lannanmäärät sekä niiden käsittely- ja varastointitapa. Lannan peltokäytön osalta esitetään fosfori- ja typpitaseet, sekä tarvittavat peltopinta-alat lannan levitykseen nitraattiasetuksen sekä muiden soveltuvien lakien ja Valtioneuvoston asetusten edellyttämällä tavalla. Hanke lisää lannan levitykseen käytettävissä olevaa peltopinta-alavaatimusta toiminnan nykyiseen laajuuteen nähden. Hankkeesta saatavan lannan sisältämät ravinteet vähentävät vastaavasti väkilannoitteina käytettävien ravinteiden käyttömääriä huomioitaessa nitraattiasetuksen (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta, 1250/2014) sekä fosforiasetuksen (Valtioneuvoston asetus fosforia

sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä, 64/2023) ravinteiden käyttöä koskevat vaatimukset.

Uuden eläinsuojan ympärillä liikennöidyt alueet on pinnoitettu asfaltilla. Sade-, sulamis- ja katoilta aiheutuvat vedet valuvat hulevesikaivoihin, joista ne johdetaan ympäristöön. Hulevesien aiheuttamat vaikutukset arvioidaan aiheutuvien hulevesien määrän ja keskimääräisten kirjallisuudesta saatavien kuormitustietojen perusteella.

Pintavesivaikutusten arvioinnissa hyödynnetään vesimuodostumien tilan luokittelutietoja sekä kirjallisuutta.

### 6.10.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Toiminnasta ei normaalitilanteessa pääse maahan tai kallioperään päästöjä. Hankkeen vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään alueen maa- ja kallioperästä saatavilla olevia kirjallisia aineistoja, paikkatietoaineistoja sekä hankkeen suunnitelmia. Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan sanallisesti asiantuntija-arviona. Toiminnan aikaiset mahdolliset öljy- tai muut kemikaalivuotoriskit arvioidaan ympäristöriskien tarkastelun yhteydessä.

## 6.11 Vaikutukset luonnonvaroihin

Hanke ei sisällä merkittävää luonnonvarojen hyödyntämistä. Arviointiselostuksessa kuvataan yleisellä tasolla, miten hankkeen vaihtoehdot soveltuvat alueen maankäytön suunnitelmiin ja mitä vaikutuksia hankkeella on alueen yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Toiminnan luonnonvarojen käyttö kuvataan tarkemmin arviointiselostukseen. Luonnonvarojen hyödyntämistä tarkastellaan lannan, pesuveden ja tuhkan hyötykäytön kautta.

## 6.12 Ilmastovaikutukset

Hankevaihtoehtojen ilmastovaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona hankkeen hiilidioksiditaselaskennan, kirjallisuuden ja julkisten lähteiden perusteella. Ilmastovaikutusten arviointi sisältää myös ilmastonmuutokseen liittyvien keskeisimpien seikkojen tunnistamisen.

## 6.13 Yhteisvaikutukset

Hankkeen lähistöllä ei ole tiedossa sellaisia hankkeita, joiden kanssa yhteisvaikutuksia tulisi arvioida.

## 6.14 Riskit ja onnettomuustilanteet

Toiminnan suurin ympäristöriski liittyy lannan varastointiin ja kuormaukseen sekä kuljetuksiin. Näihin riskeihin pyritään varautumaan riittävän isoilla varastoilla sekä hyvällä kuljetus- ja kuormauskalustolla. Tulipaloriskiin varaudutaan eläinsuojien suunnitteluvaiheessa ja rakennuksiin sijoitetaan riittävä määrä alkusammutuskalustoa. Toiminnan sähköhäiriöihin on varauduttu varavoimajärjestelmän avulla. Varavesilähteeksi suunnitellaan porakaivon rakentamista. Onnettomuustilanteiden varalle kiinteistölle on laadittu palo-, pelastus- ja varautumissuunnitelma.

Selostuksessa arvioidaan eri hankevaihtoehtojen riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia. Selostuksessa esitetään riskikohteet sekä mahdollisen onnettomuustilanteen ympäristöpäästöt ml. mahdollinen eläintautien leviämisen riski.

## 6.15 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

YVA:n keskeisin tarkoitus on ohjata arvioitavan hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksena saatavaa informaatiota hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla hankkeen yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia laadittaessa. Haitallisten vaikutusten vähentämiseen pyritään myös hankkeen toteuttamisen jälkeisellä seurannalla ja valvonnalla. Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusosassa esitetään keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi ja niiden hallitsemiseksi, mikäli hankkeella todetaan olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tässä hankkeessa sellaisia ei todennäköisesti ilmene.

## 6.16 Epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointi on sananmukaisesti toiminnanharjoittajien arvio hankkeen välittömistä ja välillisistä vaikutuksista sen lähiympäristöön. Arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat johtua pääasiallisesti:

- Lähtötietojen tarkkuudesta. Yleisesti eri lähteiden tiedot voivat vaihdella merkittävästi.
- Laskennallisista epävarmuustekijöistä.
- Moniulotteisten asioiden arvottamisesta.
- Mallien välisistä eroista ennustettaessa tiettyjä vaikutuksia mallien avulla.
- Vaikutusten arvioinnin ajankohdasta suhteessa hankkeen suunnittelun etenemiseen.

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei välttämättä ole käytettävissä hankkeen kaikkia yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia.

Arviointiselostuksessa kuvataan yksityiskohtaisemmin arvioinneissa käytetyt menetelmät, arviointiin liittyneet oletukset sekä epävarmuustekijät. Laskennallisille lähtöarvoille ja muille viitetiedoille esitetään lähdeviitteet.

## 6.17 Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arviointityön aikana saatua tietoa hankkeen aiheuttamien muutosten vaikutuksesta ympäristöön niin myönteisesti kuin kielteisesti verrataan nykytilaan (VE0). Vaikutusten merkittävyyttä arvioinnissa huomioidaan eri vaikutustyyppisiä koskevat ohje- ja raja-arvot sekä lainsäädännön vaatimukset. Vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan myös maantieteellisten vaikutusten suhteen. Osa vaikutuksista ilmenee vasta alueellisella tasolla, osalla on merkitystä vain paikallisesti.

Seuraavia tekijöitä käytetään pohjana arvioitaessa vaikutusten merkittävyyttä:

- Vaikutusten ominaisuudet, kuten
  - laatu ja määrä
  - alueellinen laajuus ja kohdentuminen ihmisryhmiin ottaen huomioon yhteisvaikutukset
  - ajallinen kesto (lyhyt- tai pitkäaikaisuus, palautuvuus tai palautumattomuus)
  - todennäköisyys (miten varmaa tai epävarmaa vaikutuksen ilmeneminen on)
- Ympäristön nykytilanne ja kehityssuunnat
- Tavoitteet ja normit
  - esimerkiksi ohjearvot, suojellut luontotyypit tai lajit, suojeluohjelmat, muut kansalliset ja kansainväliset velvoitteet, itse ko. hankkeen suunnittelussa asetetut tavoitteet.
- Eri sidosryhmien näkemykset

## 6.18 Toiminnan vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seuraamiseksi, jota tarkennetaan ympäristölupahakemukseen.

Seurantaohjelma jaetaan ympäristölupaprosessia palvelevasti kolmeen osaan, jotka käsittävät:

- käyttötarkkailun
- päästötarkkailun sekä
- vaikutusten tarkkailun.

Käyttötarkkailussa kuvataan päivittäiset toimenpiteet, joilla varmistetaan normaali toiminta. Käyttötarkkailua tekee henkilökunta. Päästötarkkailussa keskitytään toiminnasta aiheutuvien päästöjen tarkkailuun, esimerkiksi ravinteiden ja ilmapäästöjen seurantaan. Suunnitelma yksityiskohtaisesta tarkkailun järjestämisestä laaditaan ympäristölupavaiheessa ja hyväksytetään valvontaviranomaisilla. Vaikutustarkkailu kohdistuu päästöistä mahdollisesti aiheutuvien tunnistettujen ympäristövaikutusten tarkkailuun. Vaikutustarkkailua tehdään velvoite- ja viranomaistarkkailuna.

## 7. Liitteet

- Liite 1 Hankkeen laajennuksen (VE1) lannanlevitysalueet  
Liite 2 Ympäristövaikutusten arviointikriteerit vaikutuskohteittain

## 8. Lähteet

Ahola, M., Kuntze, K., Keihäs, M., Vösa, R., Tirri, I., Lindholm, T. & Alho, P. 2019. *Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet 2007–2018*. Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry. <https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/tly-maali-raportti.pdf>

Autiola, M., Suonperä, E., Suvanto, S., Napari, M., Nylund, M., Kupiainen, V., Vienonen, S., Forsman, J., Suikkanen, T., Auri, J., Boman, A. & Mattbäck, S. 2022. *Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin – Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan*. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.

GTK 2024. *Geologian tutkimuskeskus on kartoittanut mustaliuskeiden esiintymisen maanlaajuisesti ensimmäisenä maailmassa*. 25.4.2024.

<https://www.gtk.fi/ajankohtaista/geologian-tutkimuskeskus-on-kartoittanut-mustaliuskeiden-esiintymisen-maanlaajuisesti-ensimmaisena-maailmassa/>

GTK 2026. *Geologian tutkimuskeskuksen happamat sulfaattimaat –karttapalvelu*. <https://gtdata.gtk.fi/hasu/>. Luettu 5.6.2026

Kipinä-Salokannel, S. & Mäkinen, M. 2022. *Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027*. Varsinais-Suomen ELY-keskus. Raportteja 2/2022.

Liiteri. *SYKEN ylläpitämä karttapalvelu*. <https://liiteri.ymparisto.fi/> Luettu 10.6.2026.

LIPAS. <https://liiteri.ymparisto.fi/> Luettu 8.6.2026.

Luonnonvarakeskus. *Koekalastusrekisteri*.

[https://www.wp2.ymparisto.fi/koekalastus\\_sahko/SiteList.aspx?reset=1](https://www.wp2.ymparisto.fi/koekalastus_sahko/SiteList.aspx?reset=1) Luettu 11.6.2026.

Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus & BirdLife Suomi. *Suomen 4. lintuatlas*.

<https://tulokset.lintuatlas.fi/grid>. Luettu 5.6.2026

Manni, K., Luostarinen, S., Virkkunen, E. & Grönroos, J. 2023. *Paras käyttökelpoinen tekniikka kotieläintuotannossa*. Ympäristöministeriö.

Marttunen, M. ym. 2015. *Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto*. SYKEN raportteja 39/2015.

Ramboll Oy. *Aurajoen valuma-alue, Yleissuunnitelma ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi*. 28.2.2025. [https://aurajoki.net/wp-content/uploads/2025/03/Aurajoen-valuma-alesuunnitelma\\_28.2.2025.pdf](https://aurajoki.net/wp-content/uploads/2025/03/Aurajoen-valuma-alesuunnitelma_28.2.2025.pdf). Luettu 5.6.2026.

Sairanen, A. 2020. *Lietteen vetoletkulevityksellä apua peltojen tiivistymiseen*. Artikkelikm 7/2020. <https://jukuri.luke.fi/server/api/core/bitstreams/11a29f7f-8688-43e1-b8d6-353f51fd2a10/content>

SYKE. 2023. *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle*. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus.

SYKE. 2026. osoitteessa <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>. Luettu 5.6.2026

Tulvakarttapalvelu. <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/> Luettu 8.6.2026.

Turun kaupunki. 2023. *Yleiskaava 2029, kaavaselostus*.

Turun kaupunki. 2024b. *Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu vuonna 2024*.

Turun kaupunki. 2024a. *Turun yleiskaava 2029, kaavakartat*. Luettu 5.6.2026 osoitteista:

[https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava\\_2029\\_kartta\\_1\\_tullut\\_voima\\_an\\_10082024.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava_2029_kartta_1_tullut_voima_an_10082024.pdf)

[https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava\\_2029\\_kartta\\_4\\_valtuuston\\_hyvaksyma\\_13022023\\_0.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava_2029_kartta_4_valtuuston_hyvaksyma_13022023_0.pdf)

[https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava\\_2029\\_kartta\\_6\\_valtuuston\\_hyvaksyma\\_13022023.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava_2029_kartta_6_valtuuston_hyvaksyma_13022023.pdf)

[https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava\\_2029\\_kartta\\_7\\_valtuuston\\_hyvaksyma\\_13022023.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava_2029_kartta_7_valtuuston_hyvaksyma_13022023.pdf)

[https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava\\_2029\\_kartta\\_8\\_valtuuston\\_hyvaksyma\\_13022023\\_0.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/document/yleiskaava_2029_kartta_8_valtuuston_hyvaksyma_13022023_0.pdf)

Valtioneuvosto. 2025. *Kansallinen ruokastrategia 2040*.

Varsinais-Suomen liitto. 2023. *Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä 2023, karttapalvelu*. <https://v-sliitto.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=45b2f3af58334af4922d923a2ba60daa> Luettu 5.6.2026.

Varsinais-Suomen liitto. 2025. *Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä, kaavamerkinnot ja -määräykset*. 15.5.2025. <https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2025/05/Maakuntakaavamerkinnot-ja-maaraykset.pdf> Luettu 5.6.2026.

Väylävirasto. <https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/1/418850/7205204/1101/?lang=fi> Luettu 5.6.2026.

Westberg, V., Bonde, A., Koivisto, A.-M., Mäkinen, M. & Puro, H. 2022. *Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot*. ELY-keskus. Raportteja 15/2022.

[www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi). <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/varsinais-suomi-tyypillista-tammivyohykkeen-ilmastoa> Luettu 5.6.2026.

Ympäristöministeriö. 2021. *Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje*. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:17.

Ympäristöministeriö. 2017. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueiden käyttötavoitteista. Luettu 12.6.2026 sivulta [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017\\_FI.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf)

# Lyhenteet

YVA: Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-menettely: Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-ohjelma	Arviointiohjelma
YVA-selostus	Arviointiselostus
VE0	Nollavaihtoehto (nykytila)
VE1	Laajennusvaihtoehto
BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka
ESAVI	Etelä-Suomen aluehallintovirasto
CAP	EU:n yhteinen maatalouspolitiikka
LUMO	Luonnon monimuotoisuusohjelma
GTK	Geologian tutkimuskeskus
SYKE	Suomen ympäristökeskus
VAT	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
SAC	Natura 2000 -alueen suojeluluokka
MQ	Keskivirtaama
MHQ	Keskiylivirtaama
CO2e	Hiilidioksidiekvivalentti
LsL	Luonnonsuojelulaki