



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisu
103/2025

SIUNTION KAKSOISRAIDE

Ympäristövaikutusten arviointioh-
jelma

AFRY Finland Oy

Siuntion kaksoisraide

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Väyläviraston julkaisuja 103/2025

Verkkojulkaisu pdf (vayla.fi)

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-405-345-7

Hankkeesta vastaava

Väylävirasto

PL 33, 00521 Helsinki

Projektipäällikkö Marketta Ruutiainen

etunimi.sukunimi@vayla.fi

puh. [0295 343 285](tel:0295343285)

Yhteysviranomainen

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-
keskus, Ympäristövaikutukset ja alueidenkäyttö

PL 36, 00521 Helsinki

Ylitarkastaja Erika Heikkinen

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

puh. 0295 021 142

YVA-konsultti

AFRY Finland Oy

Projektipäällikkö Joni Nyyssönen

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

puh. +358 50 5768 426

Väylävirasto
PL 33, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki
Puhelin 0295 34 3000

kirjaamo@vayla.fi
vayla.fi

Siuntion kaksoisraide - Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Väylävirasto Helsinki 2025. Väyläviraston julkaisuja 103/2025. 176 sivua ja 9 liitettä. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-345-7.

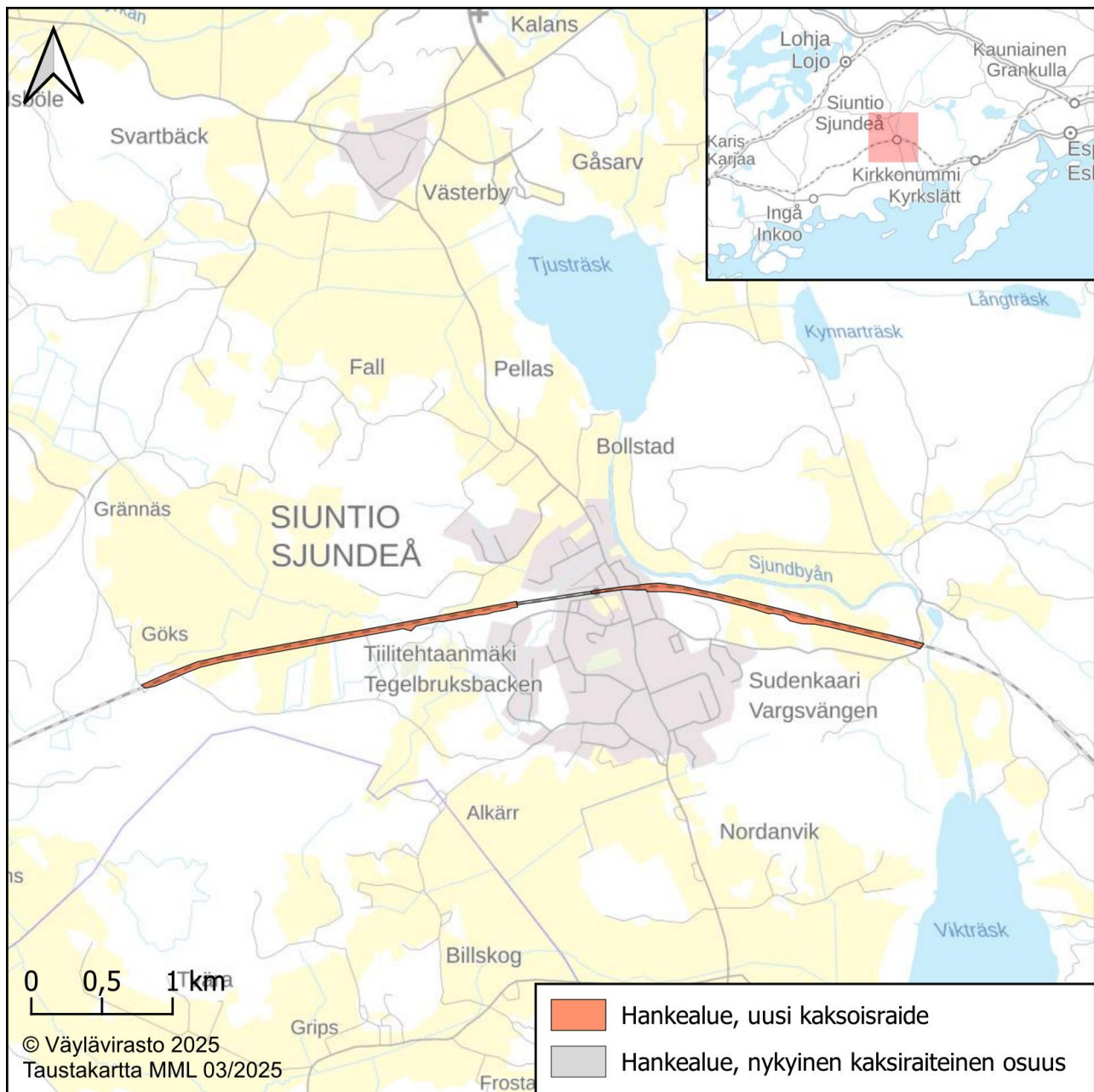
Avainsanat: Siuntion kaksoisraide, ympäristövaikutusten arviointi, ympäristövaikutusten arviointiohjelma, kasvillisuus, luontotyytit, linnusto, pesimälinnustaselvitys, liito-orava

Tiivistelmä

Väylävirasto on valtion virasto, joka keskittyy tie-, rata- ja meriliikenteen väyläverkon suunnitteluun, kehittämiseen ja kunnossapitoon sekä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen. Rataverkko koostuu yksiraiteisista sekä kaksiraiteisista osuuksista ja merkittävä osa siitä on sähköistetty.

Siuntion kaksoisraide -hankkeessa suunnitellaan rakennettavaksi kokonaisuudessaan enimmillään noin 5,5 kilometrin pituinen kaksoisraide Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Väylävirasto vastaa hankkeesta. Hankkeelle tehdään YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi, joka teknisiltä osiltaan perustuu samanaikaisesti tehtävään yleissuunnitelmatasoiseen ratatekniseen suunnitelmaan.

Väylävirastolla on työn alla myös Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelma, jonka puitteissa kunnostetaan jo olemassa olevaa kahta vierekkäistä raidetta Siuntion liikennepaikan kohdalla. Olemassa olevan kaksiraiteisen osuuden pituus on noin 650 metriä. Siuntion kaksoisraide -hankkeessa käsiteltävä uusi kaksoisraide liittyy näihin Siuntion liikennepaikan raiteisiin. Kaksoisraiteen tarkoituksena on mahdollistaa tulevaisuudessa junien ohitus kaksoisraideosuudella ja entistä joustavampi lähiliikenne. Lisäksi uudella kaksoisraiteella parannetaan rataosuuden häiriösietoisuutta ja lisätään radan kapasiteettia. Oheisessa kuvassa (Kuva 1) on esitetty hankealueen sijoittuminen laajimman hankevaihtoehdon mukaisesti.



Kuva 1. Hankkeen sijoittuminen laajimman hankevaihtoehdon mukaisesti Siuntion asemapaikan itä- ja länsipuolelle.

YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea hankevaihtoehtoa, joissa kaksoisraide rakennetaan sekä lisäksi 0-vaihtoehtoa, jossa kaksoisraidetta ei rakenneta. Kaikissa kaksoisraidevaihtoehdoissa kaksoisraide rakennettaisiin nykyisen raiteen eteläpuolelle.

- VE0: 0-vaihtoehto, kaksoisraiteen rakentamatta jättäminen
- VE1a: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Pituus noin 5,5 km. Raideväli enimmillään 9,0 ja kapeimmillaan 6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.

-
- VE1b: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Pituus noin 5,5 km. Raideväli 6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.
 - VE2: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan länsipuolelle. Pituus noin 3,3 km. Raideväli 9,0–6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.
 - VE3: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itäpuolelle. Pituus noin 3,2 km. Raideväli 9,0–6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.

AFRY Finland Oy: Dubbelspåret i Sjundeå - Program för miljökonsekvensbedömning. Trafikledsverket Helsingfors 2025. Trafikledsverkets publikationer 103/2025. 176 sidor och 9 bilagor. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-345-7.

Sammanfattning

Trafikledsverket är ett statligt ämbetsverk som fokuserar på planering, utveckling och underhåll av trafikledsnätet för väg-, ban- och sjötrafiken samt samordning av trafik- och markanvändningen. Bannätet består av enkelspåriga och dubbelspåriga avsnitt och en betydande del av nätet är elektrifierat.

I projektet för dubbelspåret i Sjundeå planerar man att i sin helhet bygga ett cirka 5,5 kilometer långt dubbelspår öster och väster om Sjundeå trafikplats. Trafikledsverket ansvarar för projektet. För projektet görs en miljökonsekvensbedömning enligt MKB-lagen, som till de tekniska delarna grundar sig på den allmänna bantekniska planen som utarbetas samtidigt.

Vid Trafikledsverket bereds också en järnvägsplan för förbättring av Sjundeå station, inom ramen för vilken de två befintliga spåren bredvid varandra istandsätts vid Sjundeå trafikplats. Det befintliga dubbelspåriga avsnittet är cirka 650 meter långt. Det nya dubbelspåret som behandlas i projektet ansluts till dessa spår på Sjundeå trafikplats. Syftet med dubbelspåret är att i framtiden möjliggöra omkörning av tåg på dubbelspårsavsnittet och en smidigare närtrafik. Det nya dubbelspåret förbättrar dessutom banavsnittets störningstålighet och ökar banans kapacitet. Bilden nedan (Bild 1) visar projektområdets placering enligt det mest omfattande projektoalternativet.

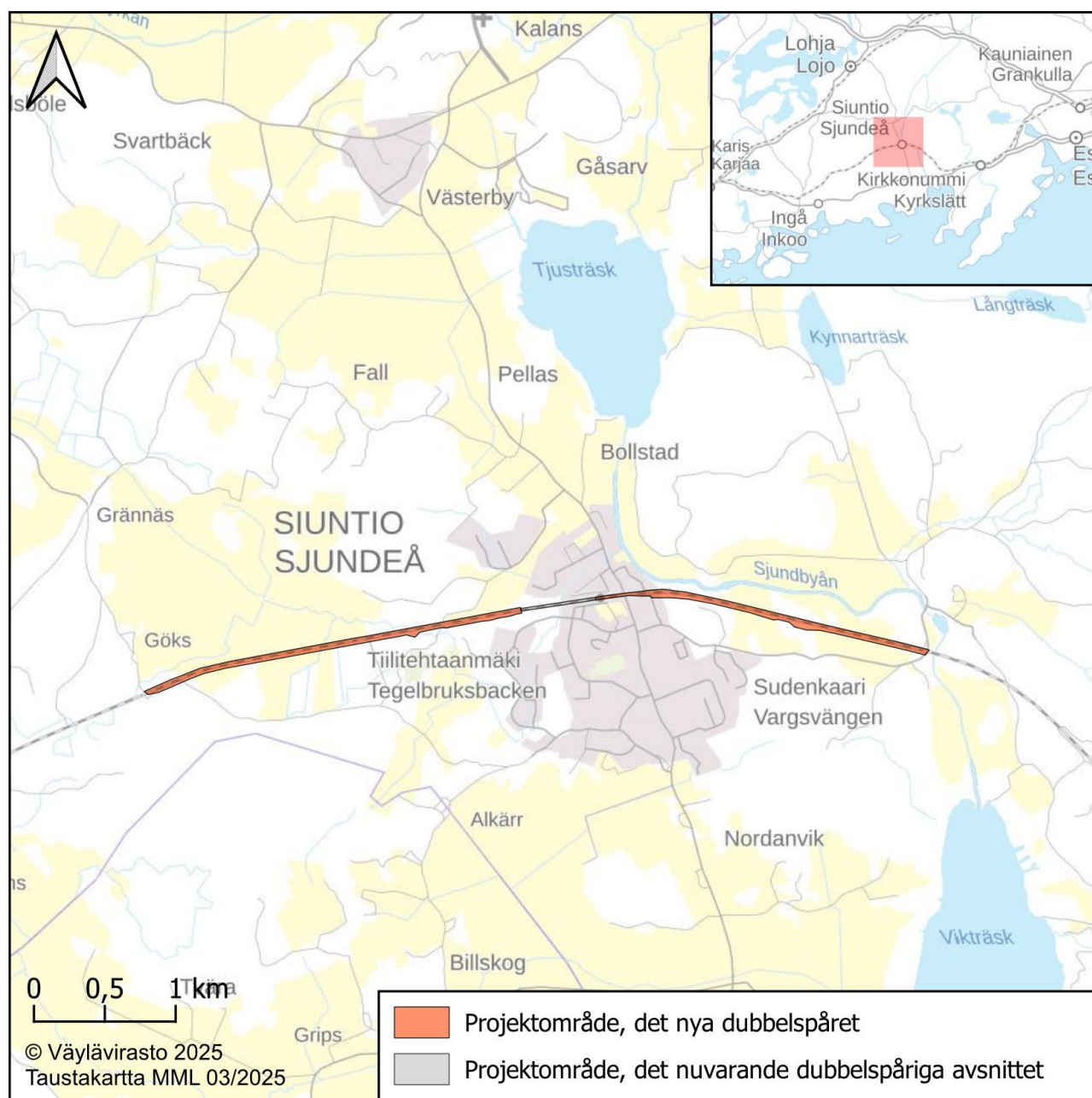


Bild 1. Projektets placering enligt det mest omfattande projektalternativet öster och väster om Sjundea stationsplats.

I MKB-förfarandet granskas tre projektalternativ där dubbelspåret byggs samt dessutom 0-alternativet där dubbelspåret inte byggs. Alla alternativ där dubbelspåret byggs placeras söder om det nuvarande spåret.

- ALT0: Alternativ 0, dubbelspåret byggs inte
- ALT1a: Byggnad av dubbelspåret öster och väster om Sjundea trafikplats. Längd ca 5,5 km. Spårvidd 9,0–6,2 meter. Det nya spåret placeras söder om det befintliga spåret.
- ALT1b: Byggnad av dubbelspåret öster och väster om Sjundea trafikplats. Längd ca 5,5 km. Spårvidd 6,2 meter. Det nya spåret placeras söder om det befintliga spåret.

-
- ALT2: Byggande av dubbelspåret väster om Sjundeå trafikplats. Längd ca 3,3 km. Spårvidd 9,0–6,2 meter. Det nya spåret placeras söder om det befintliga spåret.
 - ALT3: Byggande av dubbelspåret öster om Sjundeå trafikplats. Längd ca 3,2 km. Spårvidd 9,0–6,2 meter. Det nya spåret placeras söder om det befintliga spåret.

AFRY Finland Oy: Siuntio double track - Environmental impact assessment programme. Finnish Transport Infrastructure Agency Helsinki 2025. Publications of the FTIA 103/2025. 176 pages and 9 appendices. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-345-7.

Abstract

The Finnish Transport Infrastructure Agency (FTIA) is a state agency that focuses on the planning, development and maintenance of road, rail, and maritime transport networks and the coordination of traffic and land use. Finland's railway network consists of single-track and double-track sections, and a majority of it has been electrified.

The Siuntio double-track project comprises a plan to build at most an approximately 5.5-kilometre-long double track to the east and west of the Siuntio traffic operating point. The Finnish Transport Infrastructure Agency is the responsible party for the project. The project is subject to an environmental impact assessment in accordance with the EIA Act, which in its technical aspects is based on a simultaneous, general-level railway engineering plan.

The Finnish Transport Infrastructure Agency is also working on a railway plan for improving the Siuntio railway station, within which the existing two adjacent tracks at Siuntio traffic operating point will be refitted. The length of the existing double-track section is approximately 650 metres. The new double track planned in the Siuntio double-track project is related to this existing double-track section at the Siuntio traffic operating point. The purpose of the double track is to allow trains to pass one another on the double-track section in the future facilitating more flexible commuter traffic. In addition, the new double track will improve the resilience of the track section and increase the capacity of the line. The adjacent figure (Figure 1) shows the location of the project area according to the most extensive project option.

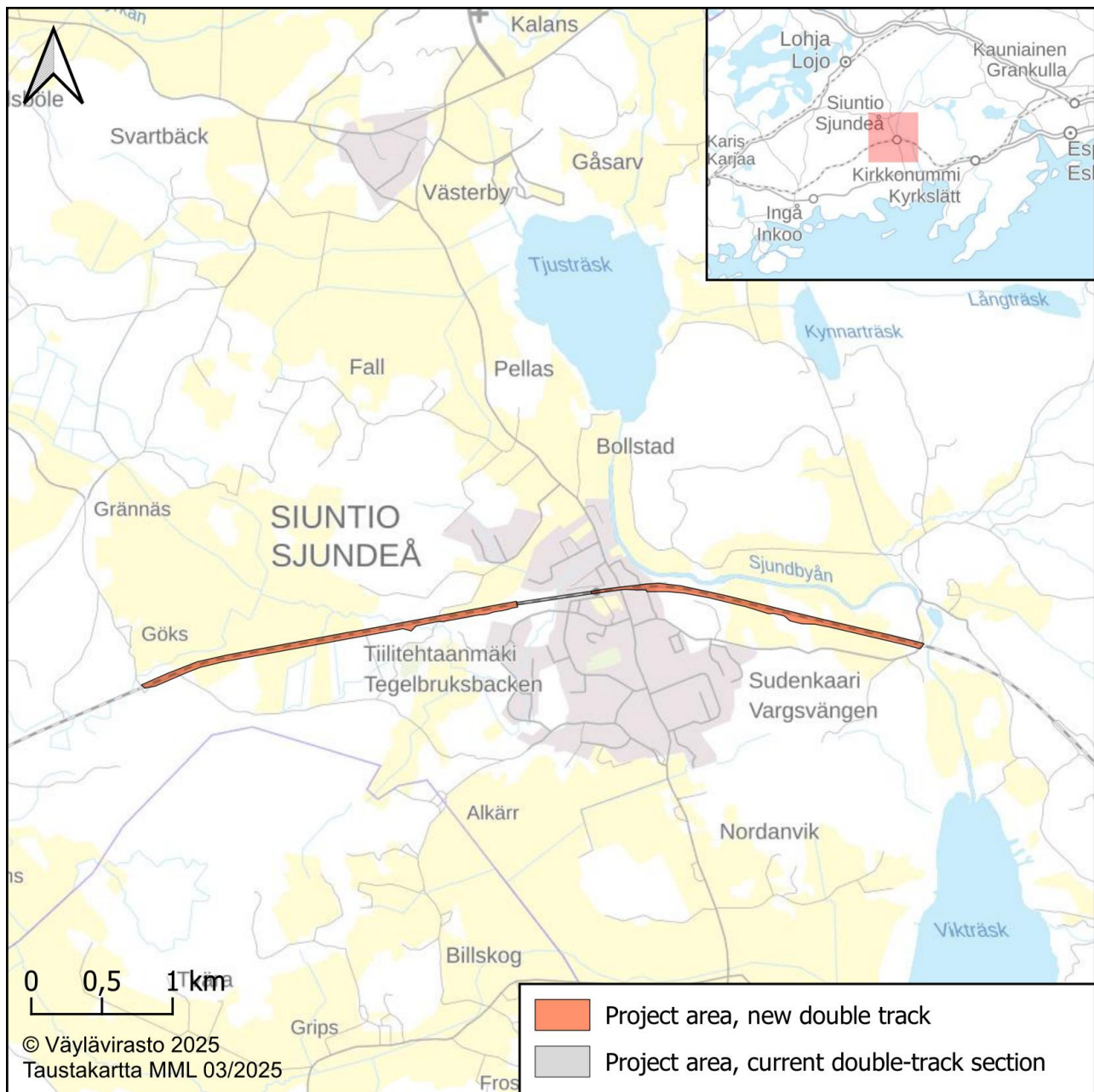


Figure 1. The location of the project to the east and west of the Siuntio station in accordance with the most extensive project option.

The EIA procedure will examine three project alternatives in which the double track is built and a 0 alternative in which the double track will not be built. In all double track options, the double track would be built to the south of the current track.

- VE0: Option 0: No double track will be built
- VE1a: A double track will be built to the east and west of the Siuntio traffic operating point. Length approx. 5.5 km. Distance between tracks 9.0 to 6.2 metres. The new track will be located to the south of the current track.

-
- VE1b: A double track will be built to the east and west of the Siuntio traffic operating point. Length approx. 5.5 km. Distance between tracks 6.2 metres. The new track will be located to the south of the current track.
 - VE2: A double track will be built to the west of the Siuntio traffic operating point. Length approx. 3.3 km. Distance between tracks 9.0 to 6.2 metres. The new track will be located to the south of the current track.
 - VE3: A double track will be built to the east of the Siuntio traffic operating point. Length approx. 3.2 km. Distance between tracks 9.0 to 6.2 metres. The new track will be located to the south of the current track.

Esipuhe

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on ensimmäinen vaihe ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely), joka koskee suunnitteilla olevan Siuntion kaksoisraiteen ympäristövaikutuksia. YVA-ohjelma on suunnitelma (työohjelma) YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Suunniteltavan kaksoisraiteen tarkoituksena on mahdollistaa tulevaisuudessa entistä joustavampi lähijunaliikenne takaamalla junien sujuva ohitus kaksoisraiteen osuudella. Lisäksi uudella kaksoisraiteella parannetaan rataosuuden häiriösietoisuutta ja lisätään radan kapasiteettia.

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaihtoehtojen aiheuttamia ympäristövaikutuksia lainsäädännön tarkoittamalla tavalla (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017). YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, mutta se on edellytys päätöksenteolle myöhemmin. YVA-menettely on avoin prosessi, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-selostusvaiheessa.

Hankkeesta vastaavana toimii Väylävirasto, jossa yhteyshenkilönä on projektipäällikkö Marketta Ruutiainen. YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. YVA-konsulttina sekä ratateknisen suunnittelun konsulttina toimii AFRY Finland Oy.

Helsingissä lokakuussa 2025

Väylävirasto
Ratasuunnitteluyksikkö

Sisällys

1	YVA-TYÖRYHMÄ.....	17
2	TERMIT JA LYHENTEET	21
3	JOHDANTO	24
4	HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET	25
4.1	HANKEVASTAAVA	25
4.2	HANKKEEN TAUSTA, TAVOITTEET JA AIKATAULU,	25
4.3	HANKKEEN SIJAINTI JA MAANKÄYTTÖTARVE	25
4.4	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	27
4.5	HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	30
4.5.1	SIUNTION ASEMAN PARANTAMISEN RATASUUNNITELMA	30
4.5.2	MUUT HANKKEET	31
5	TEKNINEN KUVAUS.....	33
5.1	RAKENTAMISEN KUVAUS	34
5.1.1	VESIENHALLINTA	35
5.1.2	MAA-AINEKSEN SIOITUSALUEIDEN VALINTA	36
6	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	38
6.1	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	38
6.2	KAAVOITUS	38
6.3	YMPÄRISTÖLUVAN JA VESILUVAN TARVE	38
6.4	LUONNONSUOJELULAIN MUKAISET POIKKEUSLUVAT JA NATURA.....	39
6.5	YLEISSUUNNITELMAN JA RATASUUNNITELMAN HYVÄKSYMISPÄÄTÖKSET	40
6.6	MUUT MAHDOLLISET LUVAT	40
7	YVA-MENETTELY.....	41
7.1	YVA-MENETTELYN TARVE JA OSAPUOLET	41
7.2	YVA-MENETTELYN TAVOITE JA SISÄLTÖ	42
7.2.1	ENNAKKONEUVOTTELU	43
7.2.2	YVA-OHJELMA	44
7.2.3	YVA-SELOSTUS	44
7.2.4	PERUSTELTU PÄÄTELMÄ.....	45
7.3	YVA-MENETTELYN AIKATAULU	45
7.4	OSALLISTUMINEN, VUOROVAIKUTUS JA TIEDOTUS	46
7.4.1	ARVIOINTISELOSTUKSESTA KUULUTTAMINEN JA NÄHTÄVILLÄOLO	47
7.4.2	TIEDOTUS- JA KESKUSTELUTILAISUUDET YLEISÖLLE	48
7.4.3	SEURANTARYHMÄTYÖSKENTELY	48
7.4.4	MUU VIESTINTÄ.....	49
8	ARVIOINTITYÖN KUVAUS	50
8.1	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET	50
8.2	TARKASTELU- JA VAIKUTUSALUEIDEN RAJAUKSET	50
8.3	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI.....	51
8.4	HANKKEESSA TEHTÄVÄT ERILLISSELVITYKSET	55
9	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	56
9.1	NYKYTILA.....	56
9.1.1	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ.....	56
9.1.2	ALUEEN MUUT TOIMINNOT JA ELINKEINOT	58
9.1.3	ASUTUS JA MUUT HERKÄT KOHTEET	58
9.1.4	VOIMASSA JA VIREILLÄ OLEVAT KAAVAT JA MUUT MAANKÄYTÖN SUUNNITELMAT	61

9.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	71
9.3	VAIKUTUSALUE	72
10	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	73
10.1	NYKYTILA	73
10.1.1	MAISEMAN YLEISPIIRTEET	73
10.1.2	MAISEMAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖN ARVOTETUT ALUEET JA KOHTEET	74
10.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	78
10.3	VAIKUTUSALUE	79
11	MELU, TÄRINÄ JA RUNKOMELU	80
11.1	MELU	80
11.1.1	NYKYTILA	80
11.1.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	81
11.1.3	VAIKUTUSALUE	83
11.2	TÄRINÄ JA RUNKOMELU	84
11.2.1	NYKYTILA	84
11.2.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	86
11.2.3	VAIKUTUSALUE	88
12	LIIKENNE	89
12.1	NYKYTILA, RAIDELIIKENNE	89
12.2	ENNUSTE, RAIDELIIKENNE	90
12.3	NYKYTILA, TIELIIKENNE	93
12.4	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	95
12.5	VAIKUTUSALUE	95
13	ILMANLAATU	96
13.1	NYKYTILA	96
13.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	96
13.3	VAIKUTUSALUE	96
14	VAIKUTUKSET IHMISIIN	97
14.1	IHMISTEN ELINOLOT, VIIHTYVYYS, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA TERVEYS	97
14.1.1	NYKYTILA	97
14.1.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	97
14.1.3	VAIKUTUSALUE	98
14.2	TALOUS JA ELINKEINOT	98
14.2.1	NYKYTILA	98
14.2.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	99
14.2.3	VAIKUTUSALUE	99
15	VESISTÖT	100
15.1	NYKYTILA	100
15.1.1	EKOLOGINEN TILA	102
15.1.2	VEDEN LAATU	105
15.1.3	VIRTAAMA	109
15.1.4	PIILEVÄT	109
15.1.5	POHJAEÄLMET	110
15.1.6	KALASTO JA KALASTUS	114
15.1.7	VUOLLEJOKISIMPUKKA	116
15.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	117
15.3	VAIKUTUSALUE	120
16	POHJAVEDET	121
16.1	NYKYTILA	121
16.1.1	NIUKSEN POHJAVESIALUE (0175501)	122
16.1.2	GÖKSIN POHJAVESIALUE (0175501)	124
16.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	125

16.3	VAIKUTUSALUE.....	125
17	MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ LUONNONVARAT	126
17.1	NYKYTILA.....	126
17.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	129
17.3	VAIKUTUSALUE.....	129
18	PILAANTUNEET MAA-AINEKSET	131
18.1	NYKYTILA.....	131
18.1.1	MAAPERÄN TILAN TIETOJÄRJESTELMÄ	131
18.1.2	MUUT RISKITOIMINNOT	133
18.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	133
18.3	VAIKUTUSALUE.....	134
19	HAPPAMAT SULFAATTIMAAT	135
19.1	NYKYTILA.....	135
19.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	137
19.3	VAIKUTUSALUE.....	137
20	KASVILLISUUS JA LUONTOKOhteet	138
20.1	NYKYTILA.....	138
20.1.1	KASVILLISUUDEN YLEISKUVAUS	138
20.1.2	ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJIT	138
20.1.3	VIERASLAJIT	140
20.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	141
20.3	VAIKUTUSALUE.....	142
21	LINNUT JA MUUT ELÄIMET	143
21.1	NYKYTILA.....	143
21.1.1	LINNUSTO	143
21.1.2	MUU ELÄIMISTÖ	149
21.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	151
21.2.1	LUONTOSELVITYKSET	152
21.3	VAIKUTUSALUE.....	154
22	SUOJELUALUEET	155
22.1	NYKYTILA.....	155
22.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	159
22.3	VAIKUTUSALUE.....	160
23	ILMASTO	161
23.1	NYKYTILA.....	161
23.2	VAIKUTUSMEKANISMIT JA ARVIOINTIMENETELMÄT	164
23.3	VAIKUTUSALUE.....	165
24	JÄTTEIDEN SEKÄ SIVUTUOTTEIDEN KÄSITTELY JA LOPPUSIJOITUS	166
25	TURVALLISUUS JA RISKIT	167
26	KÄYTÖSTÄ POISTON VAIKUTUKSET	168
27	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	169
28	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	170
29	HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA.....	171
30	LÄHDELUETTELO	172

LIITTEET

LIITE 1: SUUNNITELMAKARTTA

LIITE 2: KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS 2025

LIITE 3: PESIMÄLINNUSTOSELVITYS 2025

LIITE 4: BRÄNNMALMSBÄCKEN -PURON KATSELMUS INVENTOINTIMENETELMÄÄ SOVELTAEN –
MAASTOKATSELMUSRAPORTTI

LIITE 5: SIUNTION BRÄNNMALMSBÄCKENIN SÄHKÖKOEKALASTUS JA VEDENLAATU SYKSYLLÄ 2025

LIITE 6: SELVITYS NATURA-ARVIOINNIN TARPEELLISUUDESTA

LIITE 7: MELUMALLINNUS, NYKYTILA, KESKIÄÄNITASO

LIITE 8: MELUMALLINNUS, NYKYTILA, ENIMMÄISÄÄNITASO

LIITE 9: LIITO-ORAVASELVITYS 2025

1 YVA-työryhmä

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta on vastannut konsulttityönä AFRY Finland Oy. YVA-työryhmän asiantuntijat on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 1-1).

Taulukko 1-1. YVA-konsultin työryhmä ja heidän pätevyytensä.

Tabell 1-1. MKB-konsultens arbetsgrupp och deras kompetens.

Nimi	Koulutus, rooli ja kokemus
Joni Nyyssönen	DI, ympäristötekniikka
	YVA-projektipäällikkö
	Johtava asiantuntija, ympäristökonsultointi. Työkokemus yli 6 vuotta sisältäen erilaisia ympäristötekniisiä suunnitteluprojekteja sekä YVA-hankkeita
Kyösti Kanerva	DI, tietekniikka
	Ratatekninen suunnitelma, projektipäällikkö / pääsuunnittelija
	Työkokemus yhteensä 18 vuotta (katusuunnittelu 4 vuotta, tiesuunnittelu 7 vuotta, teollisuushankkeiden aluesuunnittelu 3 vuotta, tie- ja ratahankkeet projektipäällikkö / pääsuunnittelija 4 vuotta)
Karla Tiensuu	FM, geofysiikka
	YVA-projektikoordinaattori, maa- ja kallioperä, ilmanlaatu, talous- ja elinkeino-vaikutukset, sosiaaliset vaikutukset, riskit ja turvallisuus
	YVA-hankkeet yli 5 vuotta, maa- ja kallioperä 20 vuotta, ilmanlaatu 1 vuosi, talous- ja elinkeino-vaikutukset 3 vuotta, sosiaaliset vaikutukset 1 vuosi, riskit ja turvallisuus 4 vuotta.
Tuukka Nissilä	TkT, ympäristötekniikka
	Ilmasto

Nimi	Koulutus, rooli ja kokemus
	Noin 2 vuoden kokemus ilmastovaikutusten arvioinnista ja päästölaskennasta. Muuta tekniikan alan työkokemusta 5 vuotta.
Juho Peltoniemi	DI, Tuotantotalous
	Liikennevaikutusten arviointi
	Yli 3 vuoden kokemus liikennevaikutusten arvioineista useissa YVA-menettelyissä.
Janne Juuti	DI, rakennustekniikka
	Tärinä ja runkomelu
	Noin kahden vuoden kokemus ratahankkeiden tärinän ja runkomelun arvioinnista (RS, YVA)
Tapio Lukkari	DI, Konetekniikka
	Meluvaikutukset
	Noin 8 vuoden kokemus erilaisten infra- ja teollisuushankkeiden ympäristömelun arvioinnista mallinnusten ja mittausten avulla.
Aija Degerman	FM, biologia, hortonomi (AMK) rakennettu ympäristö
	Luontovaikutukset: kasvillisuus ja luontotyypit, suojelualueet
	Yli 20 vuoden kokemus luontoselvityksistä ja vaikutusten arvioinneista YVA- ja kaavahankkeissa.
Terhi Alsila	FM, biologia
	Luontovaikutukset: linnusto
	Reilun neljän vuoden kokemus luontoselvityksistä ja vaikutusten arvioinneista erilaisissa YVA-hankkeissa sekä maankäytön suunnittelussa.

Nimi	Koulutus, rooli ja kokemus
Maria Nygård-Hämäläinen	FM, geologia ja ympäristöinsinööri (AMK), väitöskirjatutkija
	Pohjavesiasiantuntija/hydrogeologi
	15 vuoden kokemus erilaisista pohjavesiin ja ympäristöselvityksiin liittyvistä tehtävistä liittyen infrastruktuurihankkeiden pohjavesitutkimuksien suunnitteluun ja ohjaukseen, YVA-hankkeisiin, vedenottohankkeisiin, vesi- ja ympäristötarkkailuihin, pohjaveden suojeluun ja pilaantuneiden maiden kunnostushankkeisiin.
Riku Hakoniemi	FM, geologia
	Pohjavesiasiantuntija
	20 vuoden kokemus erityyppisistä pohjavesiä koskevista hankkeista, muun muassa väylä- ja teollisuushankkeissa, hankkeiden YVA-menettelyvaiheessa sekä toteutusvaiheessa.
Jari Ruohonen	DI, ympäristötekniikka
	Pilaantuneet maat, happamat sulfaattimaat
	Pilaantuneet maat 23 vuotta, Happamat sulfaattimaat 3 vuotta
Marja Pelo	Maisema-arkkitehti, rakennusarkkitehti (YKS 763)
	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö
	Yli 10 vuoden kokemus kaavoituksesta ja maankäytön suunnittelusta. Toiminut YVA-menettelyissä maankäytön, kaavoituksen ja maiseman asiantuntijana.
Pekka Lähde	Ympäristösuunnittelija AMK
	Laadunvarmistus

Nimi	Koulutus, rooli ja kokemus
	Yli 15 vuoden työkokemus YVA-hankkeista ja ympäristöalalta. Toiminut useissa YVA-menettelyissä projektipäällikkönä ja asiantuntijana.
Laura Virtanen	FT, Akvaattiset tieteet
	Vaikutukset pintavesiin, vesieliöstö ja kalasto, Natura
	Yli 13 vuoden kokemus ympäristöalalta. Erityisosaamisalaa vesistövaikutus-arvioinnit, vesistökunnostukset ja -tarkkailut, vesiekologia, Natura
Jukka Korhonen	rkm, yhdyskuntatekniikka
	Paikkatietoasiantuntija
	Yli 30 vuotta muun muassa kaava- ja YVA-hankkeissa
Anna Väisänen	FM, kala- ja hydrobiologia
	Johtava asiantuntija, vesiekologia ja kalasto- ja vesistövaikutukset
	Työkokemus vesibiologian alalta yli 20 vuotta, noin 12 vuoden kokemus vesistöselvityksistä ja vaikutusten arvioinneista YVA- ja lupahankkeissa
Petri Lampila	FM Biologia
	Linnusto, eläimet
	Yli 15 vuoden kokemus ympäristöalalta tutkimus- ja opetustyön, luonnonsuojelun sekä ympäristökonsultoinnin parista.

2 Termit ja lyhenteet

Paikannimien osalta tässä YVA-ohjelmassa noudatetaan kartoilla käytettyä nimitystä. Näin toimitaan silloinkin, kun nimi on ruotsinkielinen ja sille olisi olemassa suomenkielinen vastine, koska on perusteltua olettaa kartoilla käytettävän alueella vakiintunutta nimitystä.

Taulukko 2-1. YVA-ohjelmassa on käytetty seuraavia termejä ja lyhenteitä.

Tabell 2-1. I MKB-programmet används följande termer och förkortningar.

Termi	Selite
aks	Alikulkusilta
AVI	Aluehallintovirasto
CO ₂	Hiilidioksidi
dB(A), desibeli	Äänenvoimakkuuden yksikkö. Kymmenen desibelin nousu melutasossa tarkoittaa äänen energian kymmenkertaistumista. Melumittauksissa käytetään eri taajuuksia eri tavoin painottavia suodatuksia. Yleisin on niin sanottu A-suodatin, jonka avulla pyritään kuvaamaan tarkemmin äänen vaikutusta ihmiseen.
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
FINIBA-alue	Kansallisesti tärkeä lintualue (Finnish Important Bird Area)
GTK	Geologian tutkimuskeskus
IBA-alue	Kansainvälisesti tärkeä lintualue (Important Bird and Biodiversity Area)
IMPERIA	EU:n LIFE+ IMPERIA-hanke (1.8.2012–31.12.2015), jossa kehitettyjä käytäntöjä ja työkaluja hyödynnetään vaikutusten merkittävyyden arviointiin. IMPERIA-hankkeen koordinaattorina toimi Suomen ympäristökeskus (SYKE) sekä partnereina useat korkeakoulut ja ympäristökonsultoinnin yritykset.
Hankealue	Hankealueella tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa aluetta, johon kaksoisraiteen rakentamistoimet kohdistuvat.

Termi	Selite
Hankkeesta vastaava	Taho, joka toteuttaa YVA-menettelyn kohteena olevan hankkeen, ja joka vastaa YVA-menettelyn toteutuksesta. Tässä hankkeessa Väylävirasto.
HTV	Henkilötyövuosi
KVL	Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä
L_{Aeq}	Ympäristömelun häiritsevyyden arviointiin käytetään äänen A-äänitasoa. A-painotus on tarkoitettu ihmisen kokeman meluhäiriön arviointiin. Kun pitkän ajanjakson aikana esiintyvää vaihtelevaa melua ja ihmisen kokemaa terveys- tai viihtyvyyshaittaa kuvataan yhdellä luvulla, käytetään keskiäänitasoa. Keskiäänitason muita nimityksiä ovat ekvivalentti A-äänitaso ja ekvivalenttitaso, ja sen tunnus on L_{Aeq} .
Liikennepaikka	Nimetty kohta rataverkolla, joka toimii joko henkilö- tai tavaraliikenteen palvelupaikkana tai rautatieliikenteen ohjaamiseen liittyvänä paikkana.
MAALI-alue	Maakunnallisesti tärkeä lintualue
Osallistuminen	Hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa.
Raide	Raide käsittää ratapölkyt ja ratakiskot kiinnityslaitteineen sekä vaihteet ym. erikoisrakenteet. Raiteet jaetaan pää- ja sivuraiteisiin.
Rata	Rata käsittää yhden tai useamman raiteen. Rata jakaantuu ratalinjaan ja ratapihaan.
Ratatekninen suunnitelma	Radan yleissuunnitelman tasoinen suunnitelma, ilman hallinnollista käsitteilyä. Suunnitelmassa määritellään mm. radan ja siltojen sijoittumista suunnittelualueelle.
Raideväli	Vierekkäisten raiteiden keskilinjojen välinen lyhin etäisyys

Termi	Selite
Ratakilometri	Ratakilometri on nimetty määrämittäinen osuus. Sen pituus on kahden peräkkäisen kilometripylvään väli raidetta pitkin. Sen pituus voi poiketa 1000 metristä. Ratakilometri on nimetty arvoltaan pienemmän kilometripylvään tunnuksen mukaan.
SAC-alue	Luontodirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue (Special Areas of Conservation).
SPA-alue	Lintudirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue (Special Protection Area).
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
YVA-ohjelma	YVA-ohjelmassa esitetään hankealueen nykytila sekä suunnitelma siitä mitä vaikutuksia YVA-selostusvaiheessa selvitetään ja miten selvitykset tehdään.
YVA-selostus	YVA-selostuksessa esitetään vaikutusarvioiden tulokset ja vertaillaan niitä hankkeiden vaihtoehtojen kanssa. Selostuksessa esitetään myös ympäristövaikutusten lieventämiskeinot sekä kuvaus vaikutusten seurannasta.
Yhteysviranomainen	Viranomaisen tehtävä on huolehtia siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisena toimii ELY-keskus.
Ympäristövaikutus	Hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön.

3 Johdanto

Väyläviraston Siuntion kaksoisraide -hankkeessa suunnitellaan rakennettavaksi kokonaisuudessaan enimmillään noin 5,5 kilometrin pituinen kaksoisraide Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Kaksoisraiteen tarkoituksena on mahdollistaa tulevaisuudessa entistä joustavampi lähijunaliikenne takamalla junien sujuva ohitus kaksoisraiteen osuudella. Lisäksi uudella kaksoisraiteella parannetaan rataosuuden häiriösietoisuutta ja lisätään radan kapasiteettia.

Rantaradan kehittämistoimenpiteitä tutkittiin *Rantaradan ja Karjaa-Hanko radan infraselvitys* -selvityksessä vuonna 2024. Julkaisuissa tunnistettiin mahdollisuus Siuntion kaksoisraiteelle, joka olisi noin 5 km pitkä kaksoisraideosuus Siuntion aseman molemmin puolin. Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelman puitteissa kunnostetaan paikalla nykytilassa jo olevia kahta raidetta noin 650 m matkalla, ja Siuntion kaksoisraide -hankkeessa suunniteltava kaksoisraide liittyy näihin Siuntion aseman parantamissuunnitelmaan kuuluviin raiteisiin. Kaksoisraiteen sijoittumista rajaavat liikennepaikan itä- ja länsipuolilla olevat kaarteet, koska teknisistä syistä vaihteet sijoitetaan suoralle rataosuudelle. Lisäksi liikennepaikan itäpuolella sijaitsee Riddarbackenin tunneli, joka rajoittaa kaksoisraiteen rakentamista kohtuullisin kustannuksin. Uusi kaksoisraide osuus sijoittuisi nykyisen raiteen eteläpuolelle.

Kaksoisraideosuus voisi nopeuttaa lähiliikennettä enintään kolmella minuutilla ja parantaa sen häiriösietoisuutta, mikäli lähiliikenne Kirkkonummen ja Karjaan välillä kasvaisi merkittävästi. Liikenne-ennusteissa ei ole kuitenkaan tunnistettu merkittävää lähiliikenteen kasvua kyseiselle rataosalle, eikä rataosalla ole nykytilassa merkittäviä kapasiteettihaasteita.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa (YVA-ohjelmassa) tarkastellaan Siuntion kaksoisraidehankkeen eri vaihtoehtojen vaikutuksia ympäristöön ja lähiseudun ihmisiin.

4 Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaikutukset

4.1 Hankevastaava

Väylävirasto on valtion virasto, joka vastaa tie-, rata- ja vesiväylien kehittämisestä ja kunnossapidosta. Väylävirasto huolehtii Suomen rataverkon ylläpidosta, kehittämisestä ja kunnossapidosta. Suomen rataverkon pituus vuonna 2023 oli 5 915 km, josta liikennöitävissä olevaa rataa on 5 614 km. Rataverkko koostuu yksi-, kaksi- ja moniraiteisista osuuksista ja merkittävä osa siitä on sähköistetty. Väyläviraston tehtäviin kuuluu varmistaa, että rataverkko on turvallinen ja tehokas liikennöidä. Väylävirasto vastaa myös valtion rataverkon suunnittelusta ja kehittämisestä.

4.2 Hankkeen tausta, tavoitteet ja aikataulu,

Hanke on osa Rantaradan (Helsinki–Turku-radan) parannusta. Hankkeen tavoitteena on Kirkkonummi–Karjaa-rataosuuden kapasiteetin lisääminen ja häiriöherkkyyden vähentäminen. Kapasiteetin lisäyksellä tähdätään myös säännöllisen lähijunaliikenteen lisäämisen mahdollistamiseen Rantaradan ja Karjaa–Hanko-radan selvitysten mukaisesti.

Siuntion kaksoisraide -hankkeessa tehdään ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa osittain samanaikaisesti yleissuunnitelmatasoinen ratatekninen suunnitelma. YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle loppuvuonna 2025 ja YVA-selostus on suunniteltu jätettäväksi yhteysviranomaiselle loppuvuonna 2026.

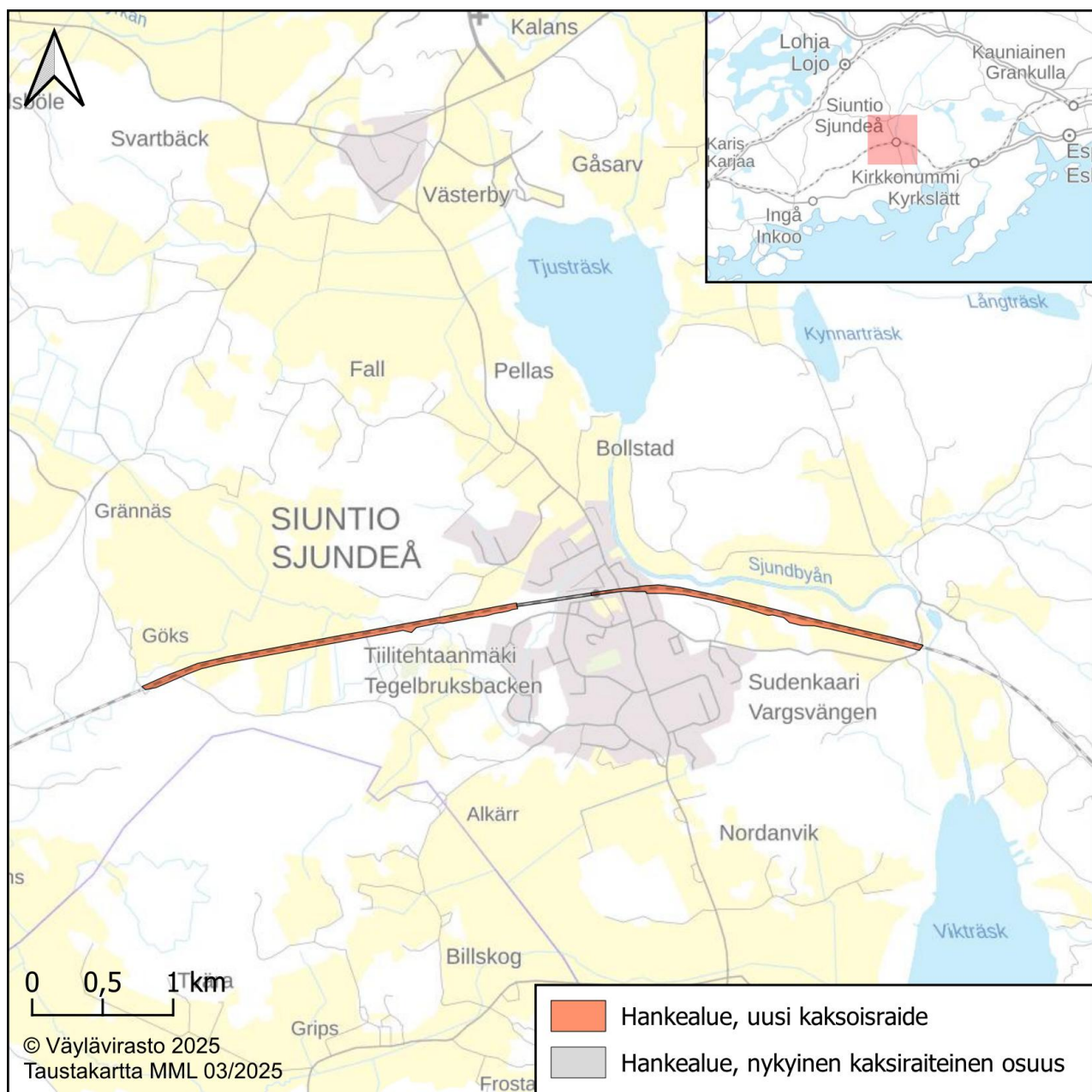
YVA-menettelyn jälkeen hanke etenee ratasuunnitelmavaiheeseen, jonka kesto on noin 2–4 vuotta. Hankkeen rakentamisen kestoksi, suunnitteluaika huomioiden, arvioidaan noin 1,5–2 vuotta. Hankkeen toteutuksesta ei ole vielä päätöstä.

4.3 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Hankealue sijaitsee rataosalla Helsinki–Turku noin ratakilometrillä 48–55, eli Siuntion aseman itä- ja länsipuolella. Siuntion liikennepaikan kohdalla sijaitsee jo nykytilassa kaksi raidetta noin 650 m matkalla, ja Siuntion kaksoisraide -hankkeessa käsiteltävä uusi kaksoisraide liittyy näihin raiteisiin. YVA-menettelyn vaikutusarvioinneissa käsiteltävän alueen laajuus voi vaihdella sen mukaan, mihin osa-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia selvitetään. Esimerkiksi vesieliöihin kohdistuvat vaikutukset voivat rajautua eri tavalla

kuin meluvaikutukset. Ratateknisen suunnitelman selvitysalue rajautuu idässä ratakilometrille 48+043 eli Riddarbackenin tunnelin läntiselle suuaukolle ja lännessä ratakilometrille 54+900 eli Käkelän ylikulkusillan itäpuolelle. Hankealue on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 4-1).

Suunniteltavan kaksoisraiteen pituus on laajimmillaan noin 5,5 kilometriä, ja rautatiealue laajenee sen vuoksi enintään noin 5 hehtaaria. Uusi raide sijoittuu 6,2–9,0 metrin etäisyydelle nykyisestä raiteesta, raitteen eteläpuolelle. Rautatiealueen laajennus on nauhamainen. Lisäksi kaksoisraiteen rakentaminen edellyttää enintään 80 000 m³ktr (kiintokuutiometriä) pehmeiden maa-ainesten pois kaivua ja sijoitusta. Sijoitusalueiden alustavasti arvioitu pinta-ala on yhteensä noin 4 hehtaaria. Sijoitusalueiden tarve täsmentyy hankkeen myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.



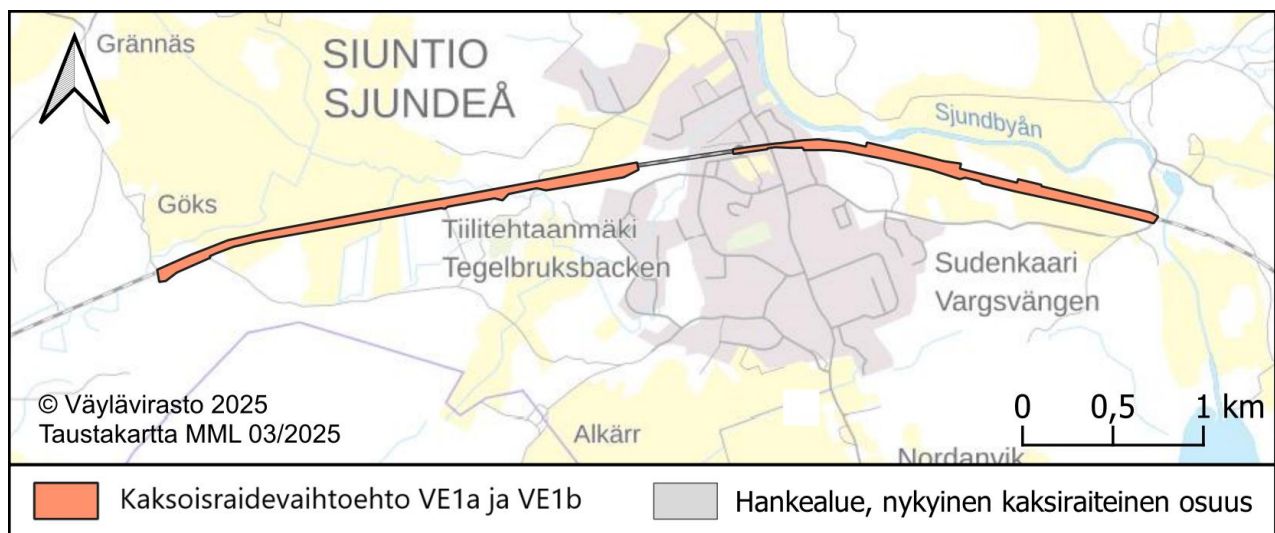
Kuva 4-1. Hankealueen sijainti, laajimman hankevaihtoehdon mukaisesti.

Bild 4-1. Projektområdets placering, enligt det mest omfattande projektalternativet.

4.4 Arvioitavat vaihtoehdot

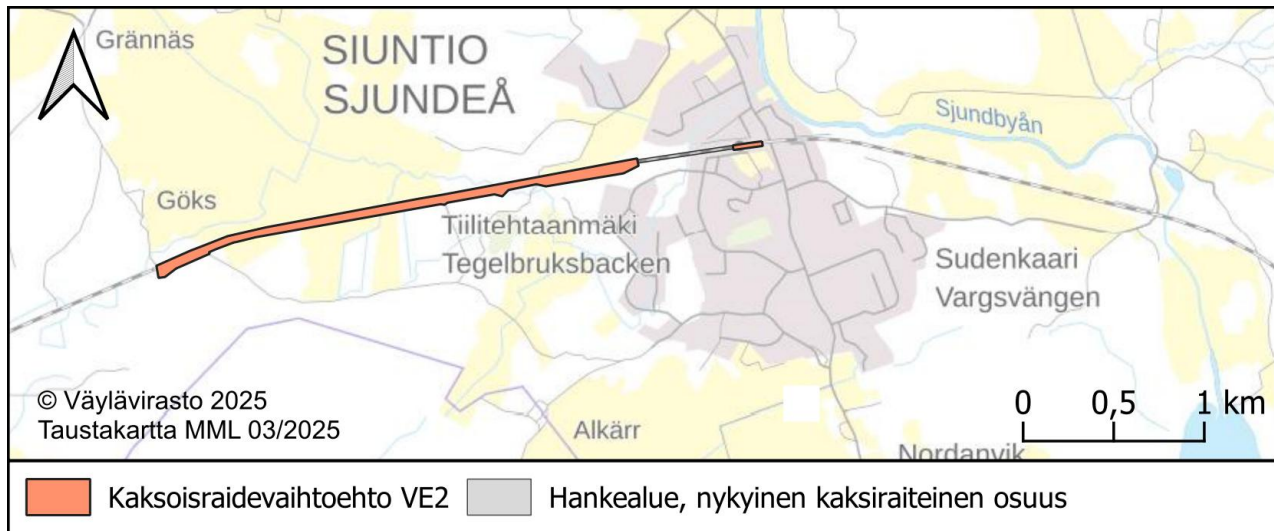
- VE0: 0-vaihtoehto, kaksoisraiteen rakentamatta jättäminen
- VE1a: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Pituus noin 5,5 km. Raideväli enimmillään 9,0 ja kapeimmillaan 6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.
- VE1b: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle. Pituus noin 5,5 km. Raideväli 6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.
- VE2: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan länsipuolelle. Pituus noin 3,3 km. Raideväli 9,0–6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.
- VE3: Kaksoisraiteen rakentaminen Siuntion liikennepaikan itäpuolelle. Pituus noin 3,2 km. Raideväli 9,0–6,2 metriä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle.

Tarkasteltavat vaihtoehdot on esitetty kartalla oheisissa kuvissa Kuva 4-2, Kuva 4-3 ja Kuva 4-4.



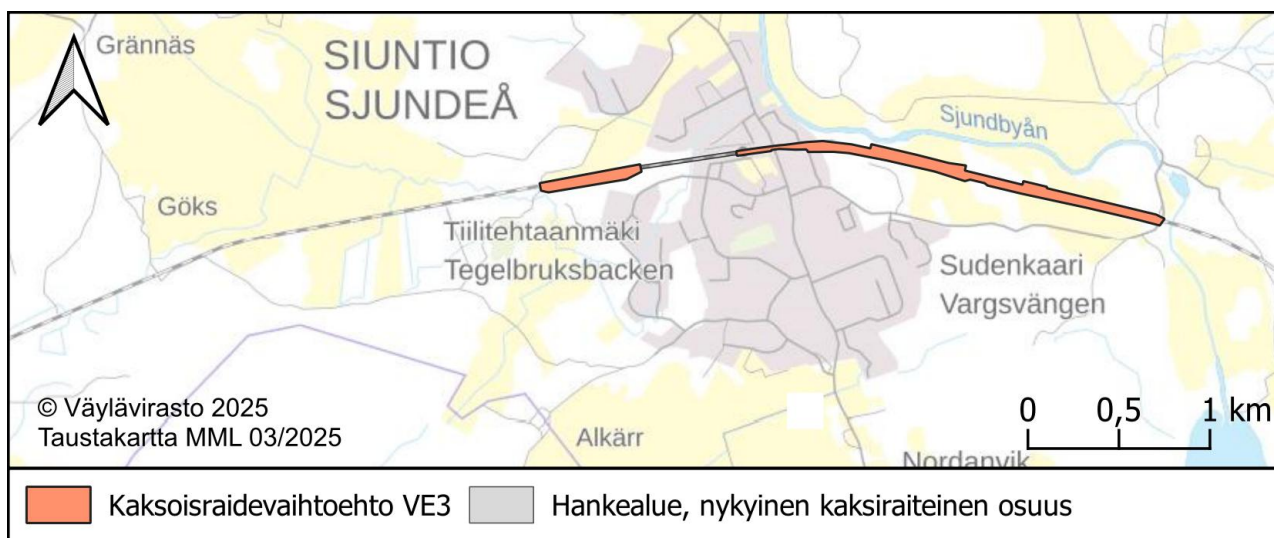
Kuva 4-2. Hankevaihtoehdot VE1a ja VE1b. Hankevaihtoehtojen erona on raideväli.

Bild 4-2. Projektalternativen ALT1a och ALT1b. Skillnaden mellan projektalternativen är spårvidden.



Kuva 4-3. Hankevaihtoehto VE2.

Bild 4-3. Projektalternativ VE2.



Kuva 4-4. Hankevaihtoehto VE3.

Bild 4-4. Projektalternativ VE3.

Hankevaihtoehtojen eroavaisuudet on esitetty tarkemmin oheisessa taulukossa Taulukko 4-1.

Taulukko 4-1. Hankevaihtoehtojen eroavaisuudet. Kaikissa vaihtoehtoissa VE1a, VE1b, VE2 ja VE3 kaksoisraide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle. Aks = alikulkusilta.

Tabell 4-1. Skillnaderna mellan projekialternativen. I alla alternativen VE1a, VE1b, VE2 och VE3 ligger dubbelspåret söder om det nuvarande spåret. Aks = underfartsbro.

	VE1a	VE1b	VE2	VE3
Pituus	Noin 5,5 km	Noin 5,5 km	Noin 3,3 km	Noin 3,2 km
Sijainti	Liikennepaikan itä- ja länsipuoli	Liikennepaikan itä- ja länsipuoli	Pääasiassa länsipuolella	Pääasiassa itäpuolella
Raideväli	9,0–6,2 m	6,2 m	9,0–6,2 m	9,0–6,2 m
Siltoja	2 kpl Granmon aks & Siuntion aseman aks	2 kpl Granmon aks & Siuntion aseman aks	1 kpl Granmon aks	1 kpl Siuntion aseman aks
Huoltotiet	Uudet huoltotiet hankkeen itäpäässä. Länsipäässä nykyisen huoltotien siirto.	Uudet huoltotiet hankkeen itäpäässä. Länsipäässä nykyisen huoltotien siirto.	Länsipäässä nykyisen huoltotien siirto.	Uudet huoltotiet hankkeen itäpäässä.
Väylämuutokset	Rakentamisen aikana korkeusrajoitus Siuntiontiellä ja oletettavasti Svältbackantie sillan rakentamisen ajan kokonaan poikki radan kohdalta. Ei pysyviä muutoksia. Siuntiontiellä nykyinen pumppaamo uusittava paikallaan. Purkusuunta joudutaan muuttamaan, koska purkukaivo jää uuden raiteen alle.		Rakentamisen aikana korkeusrajoitus Siuntiontiellä ja oletettavasti Svältbackantie sillan rakentamisen ajan kokonaan poikki radan kohdalta. Ei pysyviä muutoksia.	Rakentamisen aikana korkeusrajoitus Siuntiontiellä. Ei pysyviä muutoksia. Siuntiontiellä nykyinen pumppaamo todennäköisesti uusittava paikallaan. Purkusuunta joudutaan muuttamaan.

	VE1a	VE1b	VE2	VE3
Muut huomiot	Laajin vaihtoehto, josta tehdään rata-tekniinen suunnitelma. Yhteensä 9 ratarumpua uudella kaksoisraideosuudella. Ylittää Brännmalmsbäcken-puron kahdessa kohdassa ja aiheuttaa puron siirtotarpeen noin 40 metrin matkalle.	Kapeampi vaikutus-alue kuin vaihtoehdossa VE1a. Ei muita merkittäviä eroja vaihtoehtoon VE1a verrattuna.	Ei toimenpiteitä aseman itäpuolella. Asemalla pieniä muutoksia. Yhteensä 4 ratarumpua uudella kaksoisraideosuudella. Ylittää Brännmalmsbäcken-puron kahdessa kohdassa ja aiheuttaa puron siirtotarpeen noin 40 metrin matkalle. Rakennettava alue kauimpana Siuntionjoesta.	Vaikutukset pääasiassa aseman itäpuolella. Yhteensä 6 ratarumpua uudella kaksoisraideosuudella. Ei vaikutusta Brännmalmsbäcken-puuroon.

4.5 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

4.5.1 Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelma

Siuntion kaksoisraide -hankkeen on tunnistettu liittyvän teknisen suunnittelun kannalta Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelmaan, ja suunnitelman mukaiseen toteutukseen, uuden kaksoisraiteen ja olemassa olevan kaksiraiteisen osuuden toisiinsa liittymisen osalta. Ratasuunnitelman sisältämät toimenpiteet toteutetaan enne kaksoisraidehankkeen rakentamisen alkamista. Ratasuunnitelman suunnitelma-selostuksen mukaisesti: *"Aseman nykyiset laiturit ovat lyhyet, pohjaolosuhteiden takia painuneet ja siten liian matalat. Heikot pohjaolosuhteet heijastuvat myös jatkuvana kunnossapitona raiteiston ja vaihteiden toimintakunnon varmistamiseksi. Aseman liityntäpysäköinti on puutteellinen ja jäsentymätön, eikä esteettömiä reittejä käytännössä ole. Hankkeen päätavoitteena on suunnitella Siuntion liikennepaikalle uusien standardien mukaiset toimenpiteet, joilla koko asema-alue saadaan ajanmukaiseksi, toimivaksi ja turvallisiksi."* (Väylävirasto 2025a).

Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelman hyväksymisehdotuksen mukaisesti: "Liikennepaikan toiminnassa lähiliikenteen pääteasemana, toteutetaan sen yhteyteen myös uusi kaluston säilytysraide. Radan osalta päällysrakenne uusitaan kokonaisuudessaan ja suurelta osin myös alusrakenne sekä poistetaan nykytilanteessa ongelmia aiheuttavat ja uusiutuvat painumat toteuttamalla täydentäviä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Vesien hallinnan osalta nykyinen ratarumpu R-512 puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi teräsputkisilta, S1 Brännmalmsbäckenin ratasilta, mistä Uudenmaan ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on Väyläviraston pyynnöstä antanut suunnittelun aikaisen lausunnon. (Väylävirasto 2025b)

Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelman mukainen kokonaisuus on tästä kaksoisraidehankkeesta erillinen hankekokonaisuus, jonka ympäristövaikutukset ja luvitustarpeet on arvioitu erikseen, ratalain edellyttämässä ratasuunnitelmassa *Siuntion aseman parantaminen, ratasuunnitelma; Siuntio* (2025). Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet on huomioitu uuden kaksoisraiteen suunnitelmassa ja yhteensovituksessa. Ratasuunnitelman mukaiset työt toteutetaan kokonaisuudessaan ennen kaksoisraidehankkeen toteutuksen aloittamista.

Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelmassa esitetty lähijunien sivuraide, liikennepaikan länsipuolella, suunnitellaan kaksoisraidehankkeen suunnitelmassa kuitenkin vielä uudelleen liittyväksi kaksoisraiteeseen. Lisäksi Siuntion aseman parantamisen ratasuunnitelman mukaisesti kunnostettavalle rataosuudelle tullaan vaihtamaan kiskot kaksoisraidehankkeessa, sillä ratasuunnitelman mukaiset kiskot eivät sovellu kaksoisraiteen suunnittelun perusteena oleviin junien nopeuksiin. Kaksoisraidehankkeessa syntyy näiltä osin vähäisiä vaikutuksia jo olemassa olevan kaksiraiteisen osuuden alueelle. Nämä vaikutukset tarkastellaan osana tätä YVA-menettelyä.

4.5.2 Muut hankkeet

Suunniteltava kaksoisraide sijoittuu Helsingin ja Turun välillä kulkevalle rantarataosuudelle. Rantaradan liikenne on pääasiassa kaukojunaliikennettä, mutta Helsingin ja Karjaan/Hangon välillä on myös lähijunaliikennettä. Lisäksi Salon ja Turun välillä on myös pienissä määrin tavarajunaliikennettä. Rantarataa on korjattu vuodesta 2017 lähtien päällysrakennetta uusimalla, korjaamalla tunneleita sekä parantamalla radan stabiiliteettia. Siuntion liikennepaikan kohdalla on tehty radan päällysrakenteen uusiminen pääraiteelle vuonna 2018. Siuntion kaksoisraide -suunnittelualueella on tehty hankkeen pehmeikkökohteen korjaus radan molemmille puolille toteutetuilla vastapenkereillä kmv 53+400 – 54+500 vuonna 2022.

OX2 on suunnitellut Römyranin aurinkovoimala-alueella Siuntion kaksoisraide -hankkeen hankealueen etelä- ja pohjoispuolelle Siuntion aseman länsipuolella. OX2 on pyytänyt Uudenmaan ELY-keskukselta Römyranin hankkeesta päätöstä YVA-menettelyn tarpeesta, mutta päätöstä ei ole tätä kirjoitettaessa (1.10.2025) vielä annettu. Römyranin aurinkovoimalahankkeella voi olla yhteisvaikutuksia Siuntion

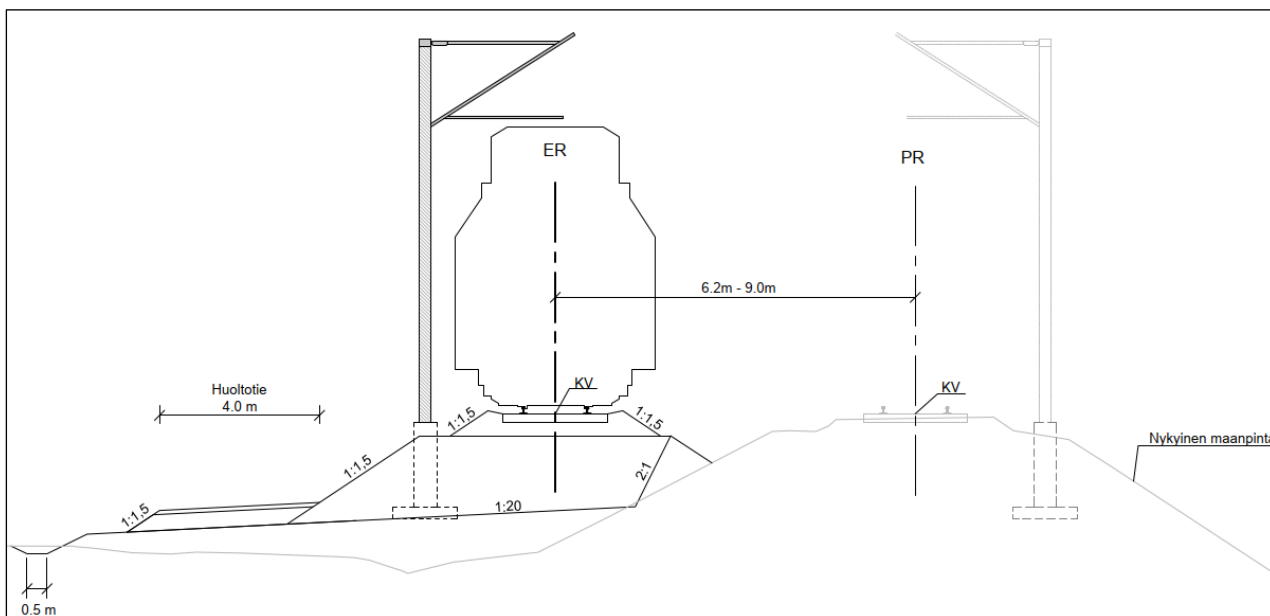
kaksoisraidehankkeen kanssa, mikäli hankkeiden rakentaminen on samanaikaista. Tällöin voi olla työmaa-alueiden ja kuljetusreittien osalta päällekkäisyyksiä tai alueet voivat olla hyvin lähellä toisiaan.

Muita Siuntion kaksoisraide -hankkeeseen liittyviä hankkeita ei ole tunnistettu. Tunnistetut hankkeet on otettu huomioon Siuntion kaksoisraiteen teknisessä suunnittelussa ja yhteensovittamisessa. Tunnistetut hankkeet huomioidaan myös YVA-selostusvaiheessa mahdollisten yhteisvaikutusten arvioinnin osalta.

5 Tekninen kuvaus

Suunniteltava ja tässä YVA-menettelyssä käsiteltävä kohde käsittää uuden kaksoisraiteen laajimmillaan Siuntion liikennepaikan itä- ja länsipuolelle ratakilometrillä noin km 48+990 – 54+870 Siuntionjoen ratasillan länsipuolelta Käkelän ylikulkusillan itäpuolelle Göksiin (VE1a ja VE1b). Uusi raide sijoittuu koko matkalla nykyisen raiteen eteläpuolelle ja se liittyy jo olemassa olevaan kaksoisraideosuuteen Siuntion liikennepaikan kohdalla.

Uusi kaksoisraide sijoittuu kauimmillaan 9 metrin päähän nykyisestä raiteesta ja huoltoteineen kaksoisraide leventää ratarakennetta suurimmassa osassa uutta kaksoisraideosuutta noin 20 metriä. Siuntion-tien itäpuolella olevien korkeiden maa- ja kalliomäkien kohdalla radan leikkaus laajenee kuitenkin suurimmillaan noin 35 metriä verrattuna nykyiseen leikkaukseen. Vaihtoehtoissa VE1a, VE1b ja VE3 huoltotiet rakennetaan Siuntion liikennepaikan itäpuolella radan etelä- että pohjoispuolelle ja liikennepaikan länsipuolella ainoastaan radan eteläpuolelle. Vaihtoehdossa VE2 Siuntion liikennepaikan länsipuolella huoltotiet rakennetaan ainoastaan radan eteläpuolelle. Huoltoteiden sijainnit on esitetty liitteessä 1. Kaksoisraiteen peruspoikkileikkaus on esitetty oheisessa kuvassa Kuva 5-1.



Kuva 5-1. Kaksoisraiteen peruspoikkileikkaus pengerrerettävällä alueella. (AFRY 2025)

Bild 5-1. Dubbelspåret grundläggande tvärsektion på området som ska invallas. (AFRY 2025)

YVA-ohjelmassa esitetyt tekniset tiedot perustuvat ratatekniseen suunnitteluun, joka on aloitettu alkuvuodesta 2025. Suunnittelutaso vastaa tarkkuudeltaan yleissuunnittelua. Ratateknisen suunnitelman on määrä valmistua vuoden 2026 alkupuolella ja teknistä kuvausta tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa.

5.1 Rakentamisen kuvaus

Olemassa olevan kaksiraiteisen osuuden eteläiselle raiteelle esitetään tehtäväksi päällysrakenteen parantaminen, jossa ratapölkkyt ja kiskot uusitaan Siuntion liikennepaikan kohdalla. Kokonaan uudelle kaksoisraideosuudelle toteutetaan uusi kaksoisraide alus- ja päällysrakenteineen sekä huoltotiet. Nykyisen raiteen sähköratapylväät radan pohjoispuolella uusitaan kaksoisraiteen rakentamisen yhteydessä. Lisäksi radan eteläpuolelle asennetaan uudet sähköratapylväät. Kaksoisraiteen rakentamisen myötä sähköratapylväät sijoittuvat siten radan molemmin puolin.

Rakentamisalueelta poistetaan puusto sekä muu kasvillisuus ja muokataan maata radan ja huoltotien rakentamisen vaatimalla alueella. Hanke sijoittuu suurelta osin pehmeikköalueelle, ja suunnitelmassa uuden kaksoisraiteen perustaminen on esitetty toteuttavaksi maanvaraisen perustamisen lisäksi massanvaihdolle, esikuormitettavalle maapohjalle sekä paalulaatoille. Alustavan arvion mukaisesti sijoitettavia maamassoja syntyy noin 80 000 m³ktr (noin 150 000 tonnia). Sijoitettavien massojen osalta olemassa olevat, valmiiksi luvitetut, sekä mahdolliset uudet sijoitusalueet selvitetään hankkeen suunnittelun edetessä YVA-selostusvaiheessa. Hankealueelle sijoittuu myös yksi kallioleikkaus ratakilometrivalille 49+700 – 50+000. Kallioleikkauksen massamääräksi arvioidaan alustavasti noin 40 000 m³ktr. Kallioulouhe on alustavasti suunniteltu murskattavaksi työmaalla ja hyödynnettäväksi uuden raiteen tai huoltoteiden pohjarakenteissa. Louhinta ja mahdollinen murskaus tehdään siten, ettei se aiheuta kohtuutonta häiriötä ympäristölle. Mahdollisen murskaustoiminnan kestoksi on arvioitu alustavasti alle 50 päivää. Tiedot perustuvat olemassa oleviin pohjatutkimustietoihin, joita täydennetään hankkeen seuraavaa suunnitteluvaihetta varten.

Kaksoisraidetta varten toteutetaan kaksi uutta siltaa. Siuntion aseman eteläinen alikulkusilta tulee sijoittumaan olemassa olevien Siuntion aseman alikulkusillan ja Siuntion aseman ylikulkukäytävän väliin. Uusi raide ylittää Siuntiontien uutta siltaa pitkin. Toinen uusi silta on nykyisen Granmon alikulkusillan korvaava kahden raiteen levyinen silta. Kaksoisraiteen rakentamisen myötä olemassa oleville maanteille, yksityisteille tai kaduille ei tule merkittäviä muutostarpeita.

Granmon alikulkusillan ja Svältbackantien länsipuolella nykyistä Brännmalmsbäckenin puroa joudutaan siirtämään noin 30–40 metrin matkalla kaksoisraiteen rakentamisen takia, hankevaihtoehtoisissa VE1a, VE1b ja VE2. Alustava suunnitelma uoman siirtotarpeesta on esitetty liitteessä 1. Uusien rakenteiden ja työalueen laajuus on pyritty minimoimaan Brännmalmsbäckenin puron kohdalla suunnitteluratkaisuja valittaessa.

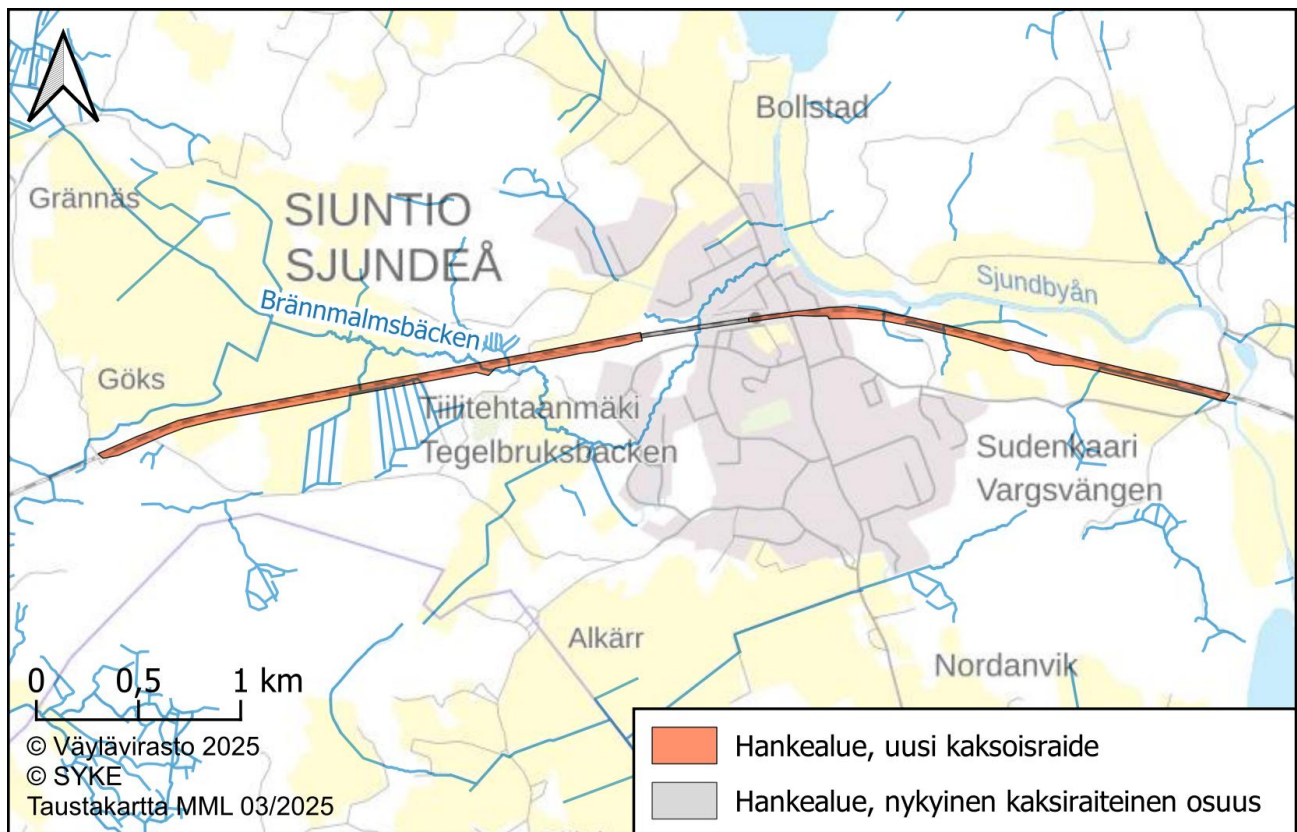
Rakentamistoimenpiteiden ulottuma nykyisestä raiteesta on noin 20 metriä. Uusi kaksoisraide sijoittuu nykyisen raiteen eteläpuolelle, mutta työaluetta voi tulla myös nykyisen radan pohjoispuolelle erityisesti sähköratarakenteiden asentamisen vuoksi. Rakentamisalueen laajuus vaihtelee paikkakohtaisesti. Työalueen alustava raja- ja radan uuden huoltotien sijainti on esitetty liitteessä 1.

Rakentamisen aikainen liikenne muodostuu pääasiassa työmaan rakennusmateriaalien sekä maamassojen kuljetuksista.

5.1.1 Vesienhallinta

Rata-alueella muodostuvat hulevedet kerätään pääasiassa radan reunaojiin, joiden välityksellä vedet johdetaan lähisiin uomiin. Uomaverkostojen kautta vedet päätyvät lopulta pääasiassa Siuntionjoen suuntaan. Suunnitelman alueella on useita ratarumpuja, joista suurin osa esitetään kaksoisraiteen myötä kokonaan uusittavaksi.

Radan alittavien uomien sijainti on esitetty ohessa, Kuva 5-2. Uomiin mahdollisesti johdettavat työmaavedet käsitellään asianmukaisesti ennen maastoon johtamista, ensisijaisesti laskeuttamalla ja suotopatorakentein kiintoaineen poistamiseksi vesistä, eikä työmaavesiä johdeta käsittelemättömänä suoraan maastoon. Poikkeustilanteessa rikkoutuneesta kalustosta työmaavesien joukkoon voi päätyä myös öljyä. Mahdollisiin öljyvuotoihin varaudutaan varastoimalla työmaalla öljyntorjuntamateriaaleja ja -imeytysmateriaaleja. Mikäli uomiin päätyy rakentamisen aikana maa-aineksia tai muita vierasaineita, poistetaan ne uomasta ja uoman tila palautetaan vähintään ennalleen tai nykytilannetta parempaan tilaan. Herkkien vesistökohteiden läheisyydessä työskenneltäessä työmaan sekä valmiin rakenteen eroosiosuojaukseen ja kiintoaineen kulkeutumisen estämiseen kiinnitetään erityistä huomiota. Hule- ja työmaavesien hallinnan suunnittelu tarkentuu hankkeen suunnittelun edetessä.



Kuva 5-2. Pienet virtavedet alueella. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 5-2. Små strömmande vatten i området. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Rakentamisen aikaisten runsaiden sateiden mahdollisesti aiheuttamiin tulvatilanteisiin varaudutaan suunnittelemalla kohteet ilmastonmuutoksen huomioivien suunnittelun vähimmäisvaatimusten mukaisesti. Rakentamisen aikaisten samentumista aiheuttavien hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta ja käsittely suunnitellaan tarkemmin hankkeen myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

5.1.2 Maa-aineksen sijoitusalueiden valinta

Hankkeen rakentamisalueella syntyy rakentamisen aikana sekä kiviainesmassoja että pehmeitä maamassoja. Kalliosta syntyvä kivilouhe sekä karkea maa-aines (sora, karkea hiekka) on pääosin hyödynnettävissä radan ja siihen liittyvien muiden alueiden kuten huoltoteiden rakentamisessa. Pehmeät maa-ainekset sen sijaan eivät sovellu radan tai teiden rakennekerroksissa käytettäväksi. Pehmeille maa-aineksille ei juuri ole markkinoita, joten ylimäärä täytyy sijoittaa soveltuville alueille hallitusti, minkä vuoksi ratalinjan läheisyydestä tullaan etsimään maa-aineksen sijoituspaikoiksi soveltuvia alueita. Hyödynnettävien maa-ainesten hyödyntämismahdollisuuksiin vaikuttavat maalajin lisäksi myös maiden haitta-ainepitoisuudet, mahdollisten happamien sulfaattimaiden olemassaolo sekä sijoituspaikan ympäristöolosuhteet.

Alueet, joille ylijäämämaat sijoitetaan, valitaan useiden kriteerien perusteella tehtävän arvioinnin perusteella. Ensisijaisesti selvitetään jo toiminnassa olevia ja luvitettuja maa-aineksen vastaanottopaikkoja. Olemassa olevien sijoituspaikkojen osalta listataan paikat, jotka ovat kohtuullisen kuljetusmatkan päässä hankealueesta ja joilla on voimassa oleva ympäristölupa maa- ja kiviaineksen vastaanottamiseen. Tarkastelussa käydään läpi lupaehtoja muun muassa vastaanotettavan aineksen laadun ja määrän suhteen sekä toiminta-aikoja. Lisäksi kiinnitetään huomiota kuljetusmatkoihin.

Uusien sijoitusalueiden arviointi tehdään YVA-selostusvaiheessa alustavana karttatarkasteluna, jota tarvittaessa täydennetään maastoselvityksillä. Sijoituspaikoille asetetaan tiettyjä vaatimuksia: alueiden tulee sijaita ympäristöltään vähempiarvoisilla ja maisemallisesti suljetuilla alueilla, jollaisia voivat olla esimerkiksi maaston alavammat paikat tai huonolla menestyksellä ojitetut suot sekä vastikään hakatut tai taimikkovaiheessa olevat hakkuuaukiot. Alueiden tulee sijaita mahdollisimman lähellä ratalinjaa sekä ympäristövaikutusten että kuljetuskustannusten minimoimiseksi ja alueen tulee olla geoteknisesti maa-aineksen sijoitukseen soveltuva. Sijoitusalueelle tulee olla tieyhteys tai uutta tai kunnostettavaa tietä olisi rakennettava mahdollisimman vähän. Alueita ei sijoiteta talousvedenottamoiden välittömään läheisyyteen. Luontoarvoiltaan arvokkaat kohteet, pelto- ja ranta-alueet jätetään pois tarkastelusta, samoin kulttuurihistoriallisesti merkittävät alueet.

6 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee myöhemmin lupavaiheisiin. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään tarvittaviin lupahakemuksiin. Seuraavissa luvuissa on kerrottu lyhyesti, mitä lupia ja päätöksiä hanke voi edellyttää.

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-menettelyn tarve ja vaiheet on kuvattu luvussa 7. Hankkeen YVA-menettely käsittää YVA-ohjelman sekä YVA-selostuksen laatimisen. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen (tässä hankkeessa Uudenmaan ELY-keskus) siitä antama perusteltu päätelmä ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien saamiselle.

6.2 Kaavoitus

Alueella on voimassa Uusimaa-kaava 2050, joka mahdollistaa hankkeen toteuttamisen. Hanke toteuttaa voimassa olevien yleiskaavojen tavoitteita raiteen sijoittumisen osalta. Hankealueella ja sen ympäristössä on voimassa useita asemakaavoja. Mahdollisten kaavamuutosten tarve arvioidaan ratasuunnitelman yhteydessä, kun rautatien tarvitseman alueen laajuus tarkentuu. Mikäli hanke on ristiriidassa voimassa tai vireillä olevien asemakaavojen kanssa, voi hanke edellyttää asemakaavojen muuttamista.

6.3 Ympäristöluvan ja vesiluvan tarve

Hankkeessa syntyvien ylijäämämaiden sijoittaminen vaatii ympäristöluvan, kun sijoitusalueet tulkitaan maakaatopaikoiksi tai ne tulee sijoittaa jo valmiiksi luvitetulle alueelle. Yli 50 000 tonnin vuotuiselle täytömäärälle edellytetään myös YVA-menettelyä.

Louhitun kallioaineksen murskaus edellyttää ympäristölupa, jos murskaus kestää yli 50 vuorokautta. Hankkeessa ei lähtökohtaisesti suoriteta murskaustoimintaa, jonka kesto ylittäisi 50 vuorokautta.

Vesitaloushankkeella on vesilain (587/2011) perusteella oltava lupaviranomaisen lupa, jos hanke voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka

pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa esimerkiksi luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tilan huononemista, ja vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille, sekä vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen. Brännmalmsbäckenin puron uoman siirtämiseksi tarvitaan vesilupa (hankevaihtoehdoissa VE1a, VE1b ja VE2), sillä kyseessä on vesilain tarkoittama vesistö. Brännmalmsbäckenin puroa koskee myös vesilain 3:2 §, koska puro on luonnontilainen.

6.4 Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeusluvut ja Natura

Luontodirektiivin liitteessä IV a mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua vaativia eliölajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei luonnonsuojelulain 78 § mukaan saa hävittää eikä heikentää. Vuollejokisimpukan lisäksi alueella esiintyy luontodirektiivin liitteen IV lajeista ainakin liito-orava ja saukko. Palonummen asemakaavassa on s-1 merkinnällä osoitettu rautatiehen rajoittuen "alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 § (nykyinen luonnonsuojelulaki 78 §) perusteella suojeltuja liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja". Mikäli hanke vaikuttaa heikentävästi tai hävittäen luonnonsuojelulain 78 § mukaisten lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tai selvityksissä havaitaan muita luonnonsuojelulain luvun 8 soveltamisalaan kuuluvia eliölajeja, hankkeessa voidaan tarvita lupa poiketa luonnonsuojelulain eliölajien suojelua koskevista säännöksistä (83 §).

Siuntionjoessa esiintyvä vuollejokisimpukka on luonnonsuojelulain (LSA 2023/1066, liite 1) mukaan koko maassa rauhoitettu eläinlaji. Se on myös EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV mukainen laji. Jos hankkeen suunnittelu edellyttää vuollejokisimpukkaselvityksen laatimista, selvitykseen ja simpukoiden siirtämiseen tarvitaan lupa poiketa luonnonsuojelulain (9/2023) 70 § rauhoitussäännöksistä. Lajin määrittäminen simpukoiden siirto vaativat simpukoiden nostamista pintaan.

Hanke sijoittuu Siuntionjoen Natura-alueen alueen (FI0100085, SAC ja FI0100084, SPA) lähialueelle. Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan hankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitsevan Natura 2000 -verkon kuuluvan alueen suojeluperusteisiin tulee asianmukaisella tavalla arvioida, jos hanke yksinään tai yhteisvaikutuksena muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkkoon. Hankkeeseen on laadittu Natura-arvioinnin tarveharkinta, jossa on tarkasteltu varsinaisen luonnonsuojelulain 35 § mukaisen Natura-arvioinnin tarvetta. Tarveharkintaraportti on YVA-ohjelman liitteenä (liite 6). Natura-arvioinnin tarpeesta päättää viranomaisena Uudenmaan ELY-keskus.

6.5 Yleissuunnitelman ja ratasuunnitelman hyväksymispäätökset

Yleissuunnitelmaa ei katsota tarvittavaksi tässä hankkeessa, sillä rautatiealueen sijainti ja sen vaikutukset on jo määritelty riittävällä tarkkuustasolla oikeusvaikutteisissa yleiskaavoissa. Lisäksi hankkeen luonne ja laajuus ovat sellaiset, ettei yleissuunnitelmaa ole tarpeen laatia, vaikka hankkeeseen sovelletaankin ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankkeen toteuttaminen vaatii ratasuunnitelman ja sen hyväksymisen ratalain mukaisesti.

6.6 Muut mahdolliset luvat

Hankkeen toteutuksen edellyttämiä rakentamisaikaisia lupia ja -ilmoituksia ovat esimerkiksi melu- ja tärinäilmoitus tai ilmoitus jätteen hyödyntämisestä maanrakentamisessa. Suomen vieraslajilaissa (1709/2015) ja -asetuksessa (1143/2014) on säädetty kansallisesti haitallisista vieraslajeista. Näihin kuuluu mm. rata-alueella laajalti levinnyt komealupiini. Ympäristölupa tai toimenpidelupa voi rakennusvaiheessa olla tarpeen, jos vieraslajijätettä tai sitä sisältävää maa-ainesta kuljetetaan jäteasemalle tai muualle käsiteltäväksi. Pilaantuneen maan käsittely on luvanvaraista ja ympäristönsuojelulain (YSL 136 §) mukaisesti käsittely vaatii ympäristöluvan kunnan ympäristönsuojelu- tai terveysviranomaiselta tai ilmoituksen alueelliselle ELY-keskukselle. Mikäli rakentamisen aikana havaitaan pilaantunutta maa-ainesta alueilla, jotka eivät sisälly mahdolliselle kunnostamiselle jo myönnettyyn lupaan, on siitä ilmoitettava ympäristöviranomaisille ennen kaivujen jatkamista.

Maisematyölupaa edellytetään, kun tehdään maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä asemakaava-alueella. Hankkeessa ei ole tässä vaiheessa tiedossa uusia rakennuksia tai nykyisten rakennuksien (radanpidon rakennus Siuntion asemalla) muutoksia, jotka vaatisivat rakennuslupaa. Jos maa-aineksien kaivu ja louhinta ei perustu maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen rakennus-, toimenpide- tai maisematyölupaan, vaatii se maa-aineslain mukaisen luvan.

Raideosuuden huoltoteiden liittynät voivat tapahtua joko katu- tai tiealueella. Liityntäkohdan mukaan liityntä vaatii liittymäluvan tielle, joka hyväksytään ratasuunnitelman myötä. Liittymä kadulle hyväksytään asemakaavoituksen yhteydessä ja vaatii hyväksytyn katusuunnitelman.

Muut luvat ovat pääosin teknisiä lupia, joiden pääasiallinen tarkoitus on työturvallisuuden varmistaminen ja aineellisten vahinkojen estäminen. Teknisiä lupia käsitellään myöhempien suunnitteluvaiheiden yhteydessä.

7 YVA-menettely

7.1 YVA-menettelyn tarve ja osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lailla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä edellyttävät sellaiset hankkeet ja niiden muutokset, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia (YVA-laki 3 § 1 mom.). Hankkeet, joihin sovelletaan aina arviointimenettelyä, on määritelty YVA-lain liitteenä 1 olevassa hankeluettelossa.

Uudenmaan ELY-keskus katsoo, että Siuntion kaksoisraide -hanke edellyttää YVA-menettelyä YVA-lain hankeluettelon kohdan 9 d) perusteella (kaukoliikenteen rautateiden rakentaminen).

YVA-menettelyn keskeiset osapuolet ovat hankkeesta vastaava, joka tässä hankkeessa on Väylävirasto, ja yhteysviranomainen eli tässä tapauksessa Uudenmaan Elinkeino-, liikenne-, ympäristökeskus (Uudenmaan ELY-keskus).

YVA-menettelyn muita osapuolia ovat:

- muut viranomaiset
- ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä
- yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Tämän YVA-menettelyn osapuolia on lueteltu oheisessa kuvassa (Kuva 7-1). Osallistumaan oikeutettujen joukko on laaja ja käytännössä kaikki hankkeesta ja YVA-menettelystä kiinnostuneet voivat osallistua siihen antamalla mielipiteitä ja osallistumalla yleisötilaisuuksiin (Pölönen ja Perho 2018).

Yhtenä osapuolena on YVA-ohjelman konsulttityönä laatinut AFRY Finland Oy, jonka YVA-työryhmä on esitetty taulukossa (Taulukko 1-1).



Kuva 7-1. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

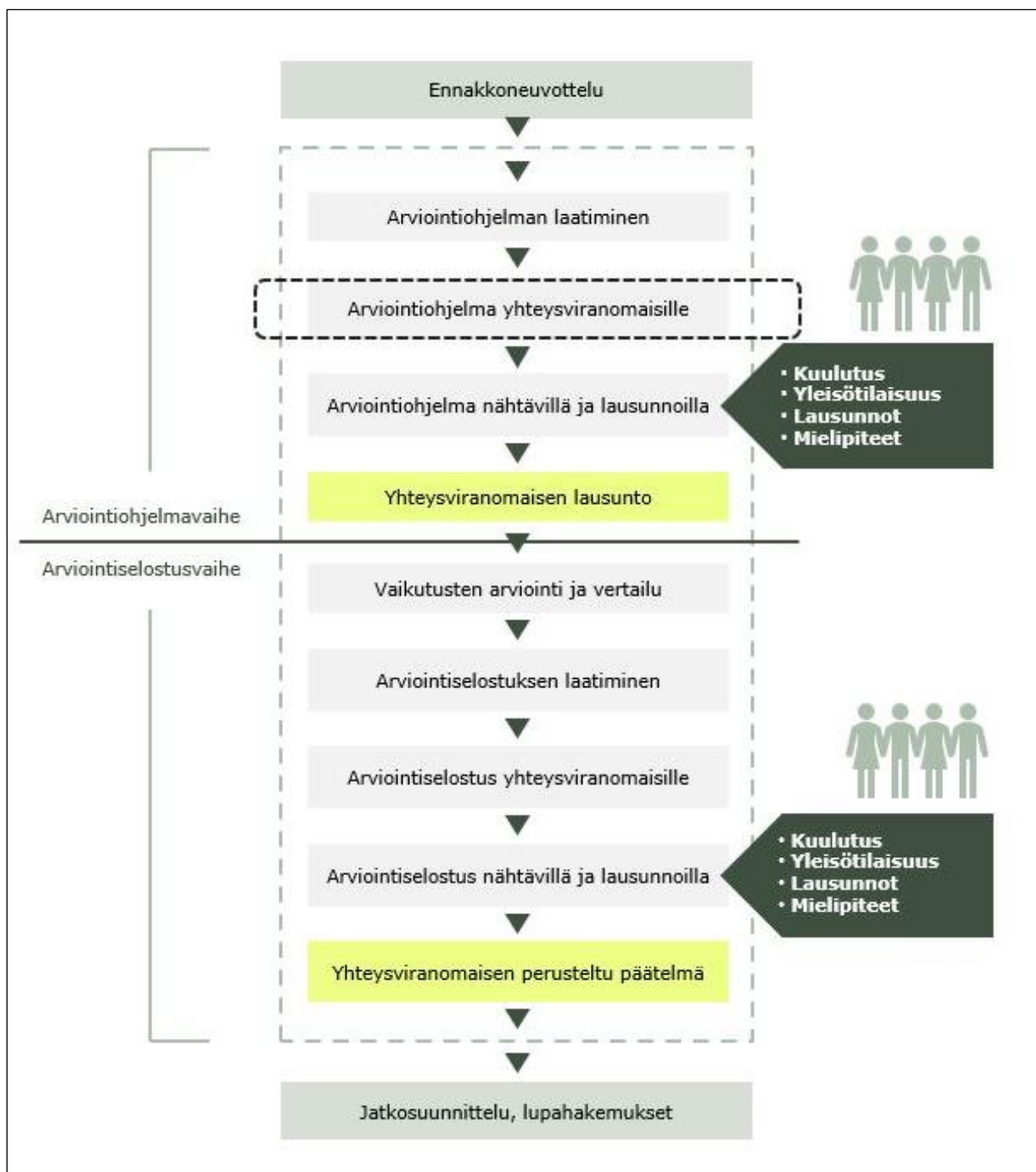
Bild 7-1. Instanser som deltar i MKB-förfarandet.

7.2 YVA-menettelyn tavoite ja sisältö

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä hankesuunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, mutta se on edellytys päätöksenteolle myöhemmin. Onkin säädetty, että viranomainen saa myöntää hankkeen toteuttamista koskevia lupia tai tehdä muita siihen rinnastettavia päätöksiä vasta YVA-menettelyn päättymisen jälkeen.

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 7-2) ja seuraavissa luvuissa 7.2.1–7.2.4.



Kuva 7-2. YVA-menettelyn vaiheet.

Bild 7-2. MKB-förfarandets skeden.

7.2.1 Ennakkoneuvottelu

Ennen YVA-menettelyn aloittamista tai sen kuluessa voidaan järjestää ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta

vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

Tässä hankkeessa ennakkoneuvottelu pidettiin 8.5.2025. Ennakkoneuvotteluun kutsuttiin yhteysviranomaisen, hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi eri viranomaistahojen edustajia. Neuvotteluun osallistui 14 henkilöä.

7.2.2 YVA-ohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma (työohjelma) YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-menettelyn alkamisesta ja YVA-ohjelman nähtävilläolosta sähköisesti omilla internet-sivuillaan ja hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi). Tänä aikana YVA-ohjelmasta voi esittää mielipiteitä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta eri viranomaisilta. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä.

7.2.3 YVA-selostus

Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. YVA-selostuksessa tuleekin kuvata, miten yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta on huomioitu YVA-selostuksessa. YVA-selostuksessa esitetään muun muassa tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta sekä tiedot YVA-menettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteenveto menettelystä.

Yhteysviranomainen tiedottaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Tänä aikana viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Viranomainen ottaa annetut mielipiteet ja lausunnot huomioon omassa perustelussa päätelmässään.

7.2.4 Perusteltu päätelmä

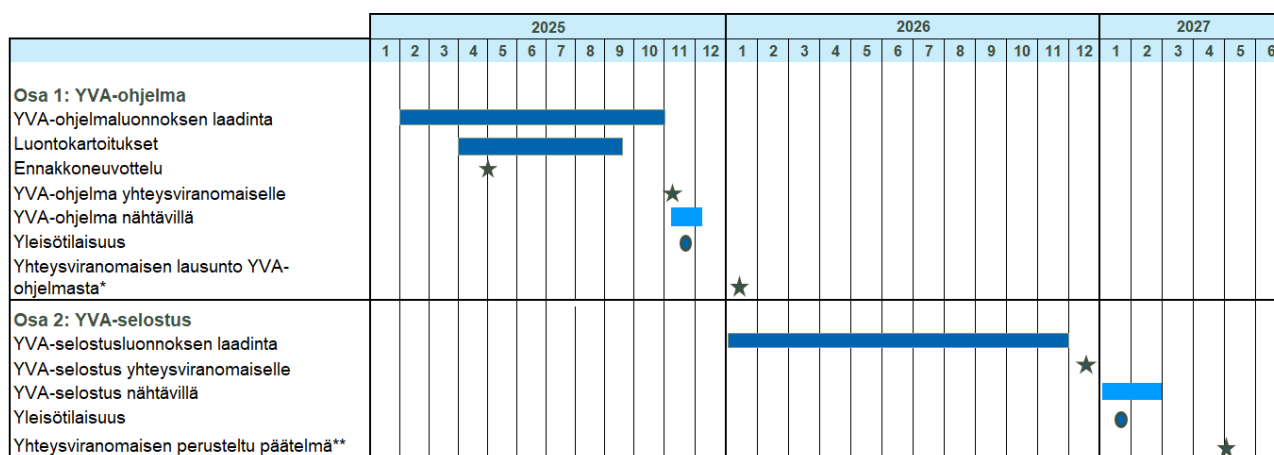
Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Perusteltu päätelmä on annettava kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Yhteysviranomainen toimittaa perustellun päätelmän tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille, sekä julkaisee perustellun päätelmän internet-sivuillaan.

Hanketta koskevaan lupahakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Tarvittaessa yhteysviranomainen antaa lausunnon arviointiselostuksen ajantasaisuudesta. Jos esimerkiksi hankkeen suunnittelussa on tapahtunut isoja muutoksia, yhteysviranomainen voi todeta, että hankevastaavan tulee täydentää YVA-selostusta. Täydennetty YVA-selostus asetetaan nähtäville, minkä aikana yhteysviranomainen pyytää arviointiselostuksesta lausuntoja ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Nähtävillä olon jälkeen yhteysviranomainen antaa ajantasaistetun perustellun päätelmän, ja lupakäsittely on mahdollinen.

7.3 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja suunniteltu tavoiteaikataulu on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 7-3). Aikataulu kuulemisiin ja yhteysviranomaisen lausunnon ja perustellun päätelmän antamiseen varatun ajan osalta on esitetty maksimikeston mukaisesti.



* YVA-laki: yhteysviranomaisen antaa lausunnon YVA-ohjelmasta 1 kk kuluessa lausuntojen antamisen määräajan päättymisestä.

** YVA-laki: yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän 2 kk kuluessa lausuntojen antamisen määräajan päättymisestä.

Kuva 7-3. Hankkeen YVA-menettelyn tavoiteaikataulu.

Bild 7-3. Målsatt tidtabell för projektets MKB-förfarande.

7.4 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus

YVA-menettely on avoin prosessi, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Osallistumiseen kuuluu esimerkiksi tiedottaminen, kuuleminen, mielialojen ja kannanottojen esittäminen sekä lausuntojen antaminen menettelyn kuluessa (Pölonen ja Perho 2018).

Taulukkoon (Taulukko 7-1) on koottu tavat, joilla Siuntion kaksoisraiteen YVA-menettelyssä edistetään osallistumista.

Taulukko 7-1. Osallistumisen edistäminen Siuntion kaksoisraidehankkeen YVA-menettelyssä.

Tabell 7-1. Främjande av deltagandet i MKB-förfarandet för dubbelspårsprojektet i Sjundea.

Osallistumistapa
Seurantaryhmä kokoontui kommentoimaan YVA-ohjelmaluonnosta. Seurantaryhmän jäseniltä kerättiin hanketta koskevaa tietoa.
Kuka tahansa voi antaa mielipiteensä YVA-ohjelmasta, kun ELY-keskus on asettanut sen nähtäville.
YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus, johon kuka tahansa voi osallistua ja ilmaista siellä näkemyksensä.
Seurantaryhmä kokoontuu kommentoimaan YVA-selostusta.
Kuka tahansa voi antaa mielipiteensä YVA-selostuksesta, kun ELY-keskus on asettanut sen nähtäville.
YVA-selostusvaiheen yleisötilaisuus, johon kuka tahansa voi osallistua ja ilmaista siellä näkemyksensä.
ELY-keskus tiedottaa hankkeen YVA-menettelystä internetsivuillaan: www.ymparisto.fi/Siuntion-kaksoisraide-YVA www.miljo.fi/Sjundea-dubbelspar-MKB
Hankevastaava tiedottaa hankkeesta internetsivuillaan: https://vayla.fi/siuntion-kaksoisraiteen-yva-ja-ratatekninen-suunnitelma-siuntio

7.4.1 Arviointiselostuksesta kuuluttaminen ja nähtävilläolo

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-selostuksen nähtävilläolosta internet-sivuillaan. Kuulutuksessa kerrotaan, missä YVA-selostus on nähtävillä kunnissa sekä mihin mennessä ohjelmaa koskevat lausunnot ja mielipiteet tulee toimittaa. Nähtävilläoloaikana hankkeen lähialueen yhteisöt, asukkaat ja muut asianomaiset voivat esittää mielipiteensä esimerkiksi hankkeen vaikutusten arvioinnin selvitystarpeesta sekä siitä, ovatko YVA-selostuksessa esitetyt tiedot ja suunnitelmat riittäviä.

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa. YVA-menettelyn myöhemässä vaiheessa myös arviointiselostus tulee olemaan nähtävillä ja siitä voi vastaavalla tavalla antaa lausuntoja ja mielipiteitä.

7.4.2 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet yleisölle

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus YVA-ohjelman nähtävilläoloaikana. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista ja hankkeesta.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävydestä sekä hankkeesta.

7.4.3 Seurantaryhmätyöskentely

YVA-menettelyä seuraamaan ja ohjaamaan on koottu viranomaistahoista ja yleishyödyllisistä yhdistyksistä koostuva seurantaryhmä. Seurantaryhmän kokoonpano on esitetty ohessa. Seurantaryhmän koonkutsujana toimii AFRY Finland Oy.

Seurantaryhmän tarkoituksena on muun muassa saada tietoa ja näkemyksiä eri osapuolilta sekä varmistaa, että työn aikana käytettävät tiedot ovat ajantasaisia ja mahdollisimman kattavia. Seurantaryhmä seuraa ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua sekä esittää mielipiteitä ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen sekä niitä tukevien selvitysten laadinnasta.

Seurantaryhmään kutsutut tahot:

- Länsi-Uudenmaan museo
- Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry
- Siuntion kunta
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Uudenmaan liitto
- Virtavesien hoitoyhdistys Virho ry.

Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran 17.9.2025. Seurantaryhmästä saatu palaute on huomioitu tässä YVA-ohjelmassa.

7.4.4 Muu viestintä

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten hankkeesta vastaavan internet-sivujen välityksellä. YVA-menettelyn kuluessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemystä tiedonsaannin riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä tiedottamista pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin tiedon tarpeeseen.

8 Arviointityön kuvaus

8.1 Arvioitavat vaikutukset

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan sekä rakentamisen että käytön aikaisia vaikutuksia. YVA-lain 2 §:n mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

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

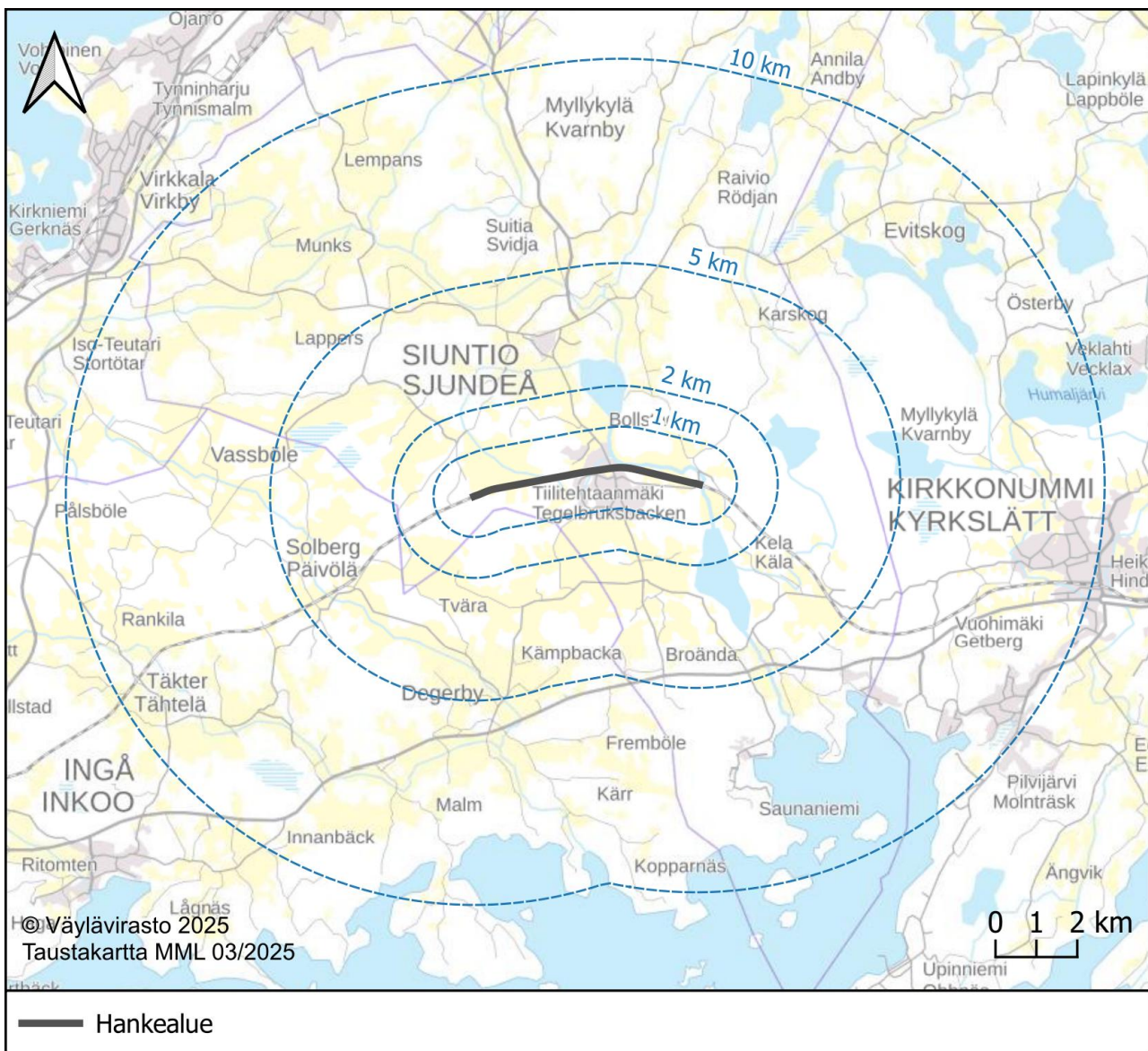
Painopiste on merkittäviksi arvioiduissa ja sidosryhmien tärkeiksi kokemissa vaikutuksissa. Siuntion kaksoisraidehankkeessa on arvioitu, että niitä ovat:

- maa- ja kiviainesten käsittely sekä kuljetukset rakentamisen aikana
- vaikutukset luontoon ja eläimiin
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset rakentamisen aikana
- melu ja värinä.

8.2 Tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaukset

Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta vaikutustyyppistä. Alueet on pyritty määrittelemään niin suuriksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmeväen tarkastelualueiden ulkopuolella. Oheisessa kuvassa (Kuva 8-1) on havainnollistettu tarkastelualueiden laajuuksia etäisyysvyöhykkein. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudet kyseisen vaikutuksen osalta uudestaan. Näin varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Ympäristövaikutuksille ohjelmavaiheessa määritellyt tarkastelualueiden rajaukset on esitetty kunkin tarkasteltavan osa-alueen *Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät* -luvuissa.



Kuva 8-1. Etäisyysvyöhykkeet hankealueesta. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

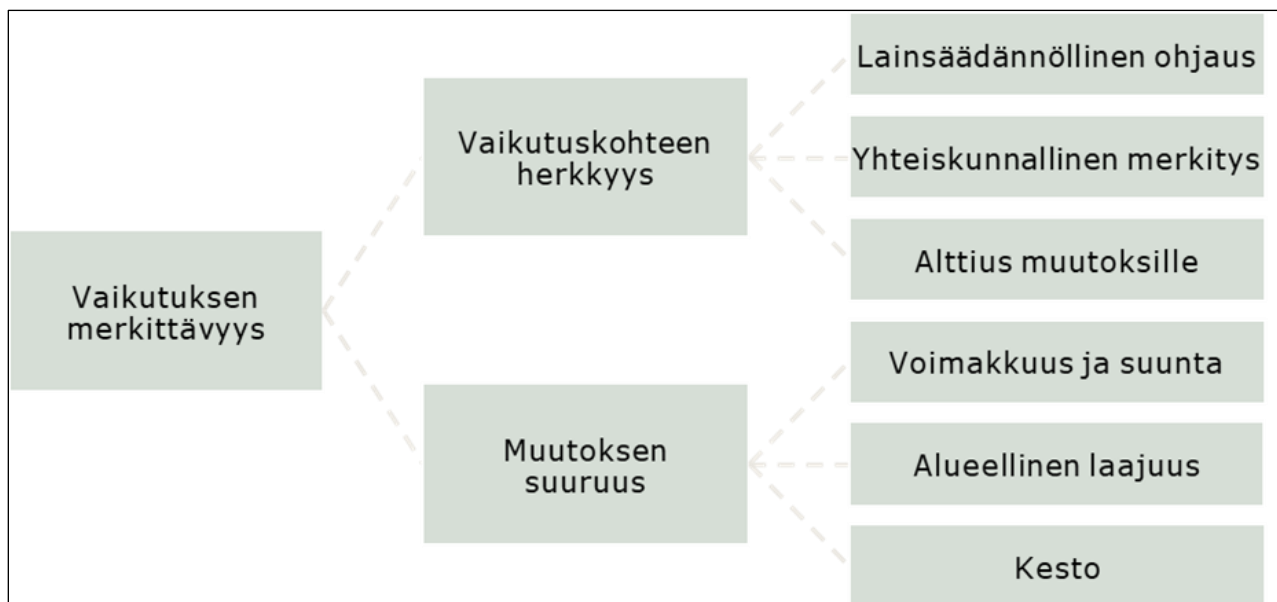
Bild 8-1. Avståndszoner från projektområdet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

8.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristöra-situksen suhteen ottaen huomioon alueen nykyinen ympäristökuormitus. Vaikutusten arvioinnissa

hyödynnetään soveltuvin osin EU:n LI-FE+IMPERIA-hankkeessa (Marttunen ym. 2015) kehitettyjä niin sanottuja monitavoitearvioinnin käytäntöjä ja työkaluja vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyys koostuu alueen tai kohteen herkkyydestä sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruudesta (Kuva 8-2). Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus (lait, ohjelmat, ohjeistot, kaavoitus), alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Yhteiskunnalliseen merkitykseen vaikuttavat muun muassa alueen virkistyskäyttö- ja luontoarvot, vaikutuksen kokijoiden määrä ja ristiriitojen mahdollisuus. Muutosalttiuteen vaikuttavat puolestaan kyky sietää muutoksia ja herkkien kohteiden määrä. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta.



Kuva 8-2. IMPERIA-hankkeessa käytetty vaikutusten merkittävyyden arvioimistapa (Marttunen ym. 2015).

Bild 8-2. Metoden för bedömning av konsekvensernas betydelse som använts i IMPERIA-projektet (Marttunen m.fl. 2015).

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyyttä kuvataan yhteenvetotaulukossa kussakin vaikutusarviointiosiossa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen ajallinen kesto ja laajuus sekä vaikutuskohteen herkkyys. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu edellä kuvattujen vaikutuskohteen herkkyyden ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden perusteella soveltaen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointikehikkoa (Taulukko 8-1). Taulukossa kuvataan kielteistä vaikutusta punaisen sävyin ja myönteistä vaikutusta vihreän sävyin.

Taulukko 8-1. Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

Tabell 8-1. Kriterier för bedömning av alternativens betydelse.

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen						Myönteinen		
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	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

Vaihtoehtoja vertaillaan sekä erittelevää että yhdistelevää menetelmää hyödyntäen. Vaihtoehtojen vaikutuksia verrataan kvalitatiivisen vertailutaulukon avulla, johon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin ympäristövaikutukset. Samassa yhteydessä arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään taulukossa (Taulukko 8-2) esitettyjä yhtenäisiä kriteerejä.

Taulukko 8-2. Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

Tabell 8-2. Kriterier för bedömning av alternativens betydelse.

Vaikutusten merkittävyys	Erittäin suuri ++++	Hanke aiheuttaa erittäin selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.
	Suuri +++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen ++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta lainkaan haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen --	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri ---	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Erittäin suuri ----	Hanke aiheuttaa erittäin selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

8.4 Hankkeessa tehtävät erillisselvitykset

Siuntion kaksoisraidehankkeen ympäristövaikutusten arviointityön osana tehdään lisäksi seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa:

- Melumallinnus
- Tärinä- ja runkomelulaskenta
- Brännmalmsbäckenin puron katselmus siirrettävältä osuudelta
- Brännmalmsbäckenin puron sähkökoekalastus siirrettävältä osuudelta sekä sen läheisyydestä
- Vesinäytteenotto Brännmalmsbäckenin purosta sekä Siuntionjoesta
- Luontoselvitykset
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Saukkoselvitys (riistakameroin)
 - Liito-oravaselvitys
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- Siuntionjoen Natura-arvioinnin tarveharkinta.

Edellä mainitut selvitykset on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa kunkin vaikutustyyppin yhteydessä ja niiden tulokset esitetään YVA-selostuksessa.

9 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

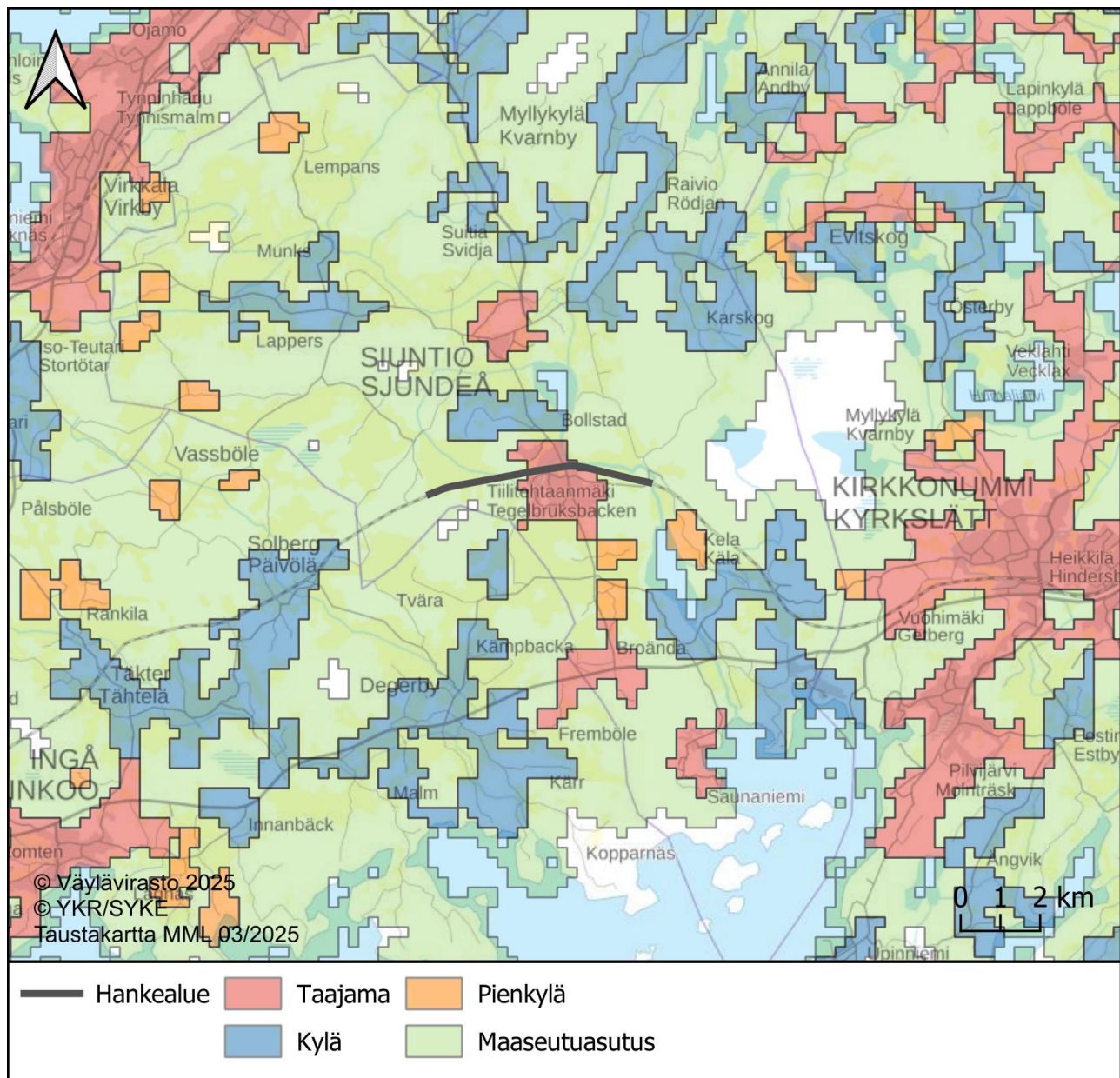
9.1 Nykytila

Tässä kappaleessa kuvataan yleisellä tasolla hankealueen ja sen ympäristön yhdyskuntarakenteen ja maankäytön suunnittelun nykytilaa.

9.1.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Kaksoisraide sijoittuu nykyisen raiteen viereen sen eteläpuolelle Siuntion kunnan alueella Siuntion aseman itä- ja länsipuolelle.

Yhdyskuntarakenteen aluejaossa hankealue sijoittuu keskiosastaan Siuntion keskustaajaman alueelle (Kuva 9-1). Hankealueen itä- ja länsiosat ovat maaseutuasutuksen aluetta. Myös hankealueen ympäristö on pääosin maaseutuasutusta, lisäksi pohjois- ja eteläpuolelle noin kilometrin etäisyydelle sijoittuu kylä-alueita sekä pienkyliä. Pohjoisessa noin 3 kilometrin etäisyydelle sekä etelässä noin 2,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee taajama-alueet.



Kuva 9-1. Yhdyskuntarakenteen aluejako hankealueen ympäristössä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 9-1. Samhällsstrukturens regionindelning i projektområdets omgivning. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Hankealueen itä- ja länsiosan ympäristöt ovat pääasiassa rakentamattomia, ja raide kulkee metsä- ja peltoalueiden keskellä. Idässä raide päättyy Sjundbyntien länsipuolelle ja lännessä Göksintien kohdalle. Keski-osaan noin 1,5 kilometrin osuudella raide kulkee Siuntion kuntakeskuksen halki. Siuntion keskustassa sijaitsee rautatieasema nykyisen radan eteläpuolella. Aseman itäpuolella rata ylittää Siuntion keskustan läpi pohjois-eteläsuunnassa kulkevan Siuntiontie. Kuntakeskuksen alue on pääosin asemakaavoitettua. Rautatiealueen pohjoispuolella on pääasiassa pientaloasutusta, eteläpuolella asuin- ja liikerakennuksista sekä julkisista rakennuksista koostuvaa rakennuskantaa. (Siuntion kunta 2025a)

9.1.2 Alueen muut toiminnot ja elinkeinot

Hankealueen ympäristö on pääasiassa maa- ja metsätalousaluetta, ja taajamatoiminnot ovat keskittyneet Siuntion kuntakeskukseen. Siuntion aseman länsipuolella aivan hankealueen eteläpuolella sijaitsee lämpökeskus. Aseman eteläpuolella on kaksi teollisuuskiinteistöä, joissa toimii muun muassa autokorjaamo ja -huolto. Etelässä noin 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee kaupallisten ja julkisten palveluiden keskittymä. (Siuntion kunta 2025a)

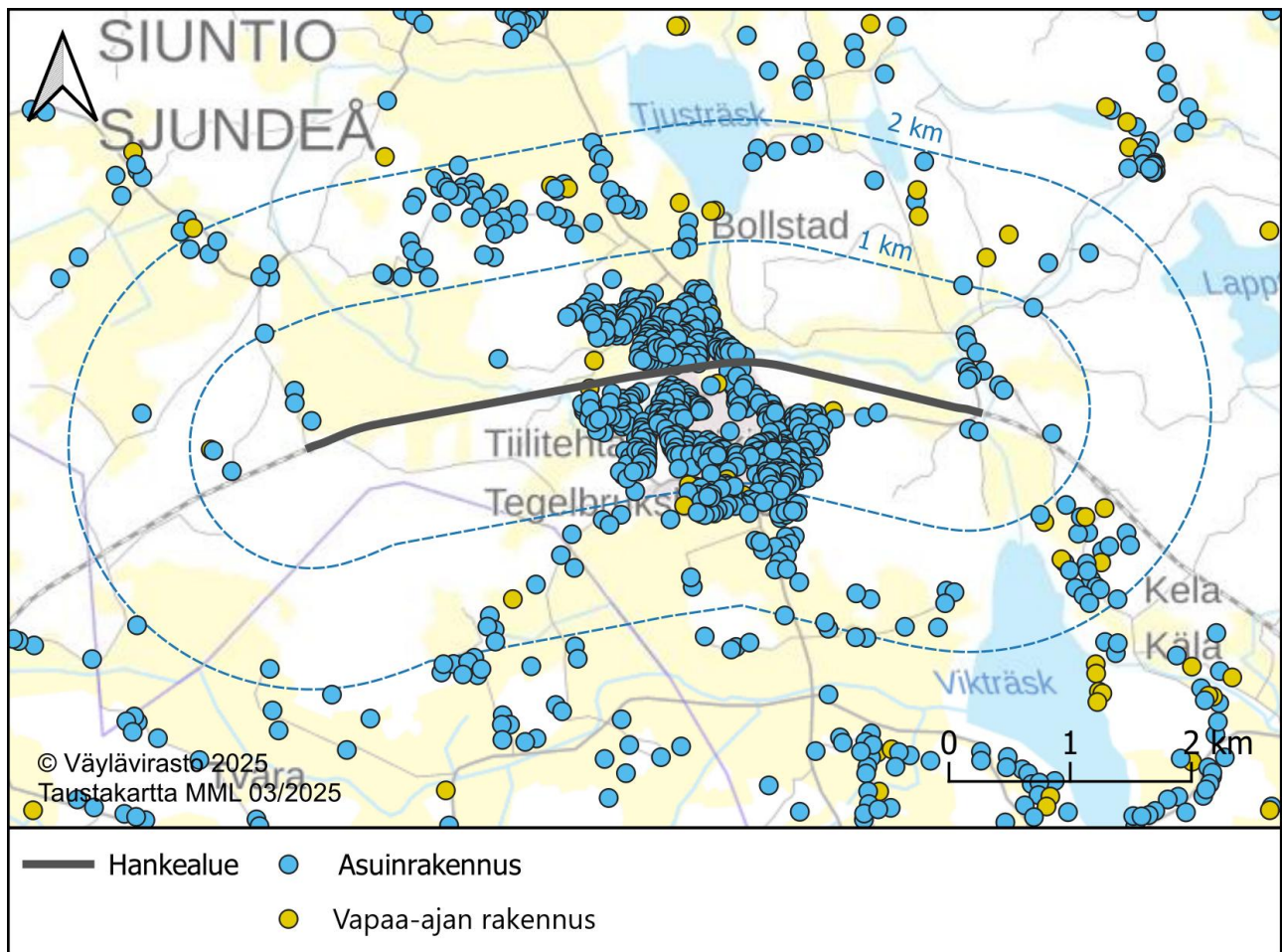
Etelässä yli 800 metrin etäisyydellä hankealueesta on pienteollisuuden keskittymä Billskogintien varrella.

9.1.3 Asutus ja muut herkätkohteet

Lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat Siuntiontien itäpuolella noin 20 metrin etäisyydellä rautatiealueen pohjoispuolella (Kuva 9-2). Noin 100 metrin etäisyydelle, pääosin rautatiealueen pohjoispuolelle sijoittuu useita asuinrakennuksia. Noin 300 metrin säteellä sijaitsee useita asuinrakennuksia myös rautatiealueen eteläpuolella. Pääosa rakennuskannasta koostuu pientaloista, mutta alueella on myös rivi- ja asuinkerrostaloja. (Siuntion kunta 2025a)

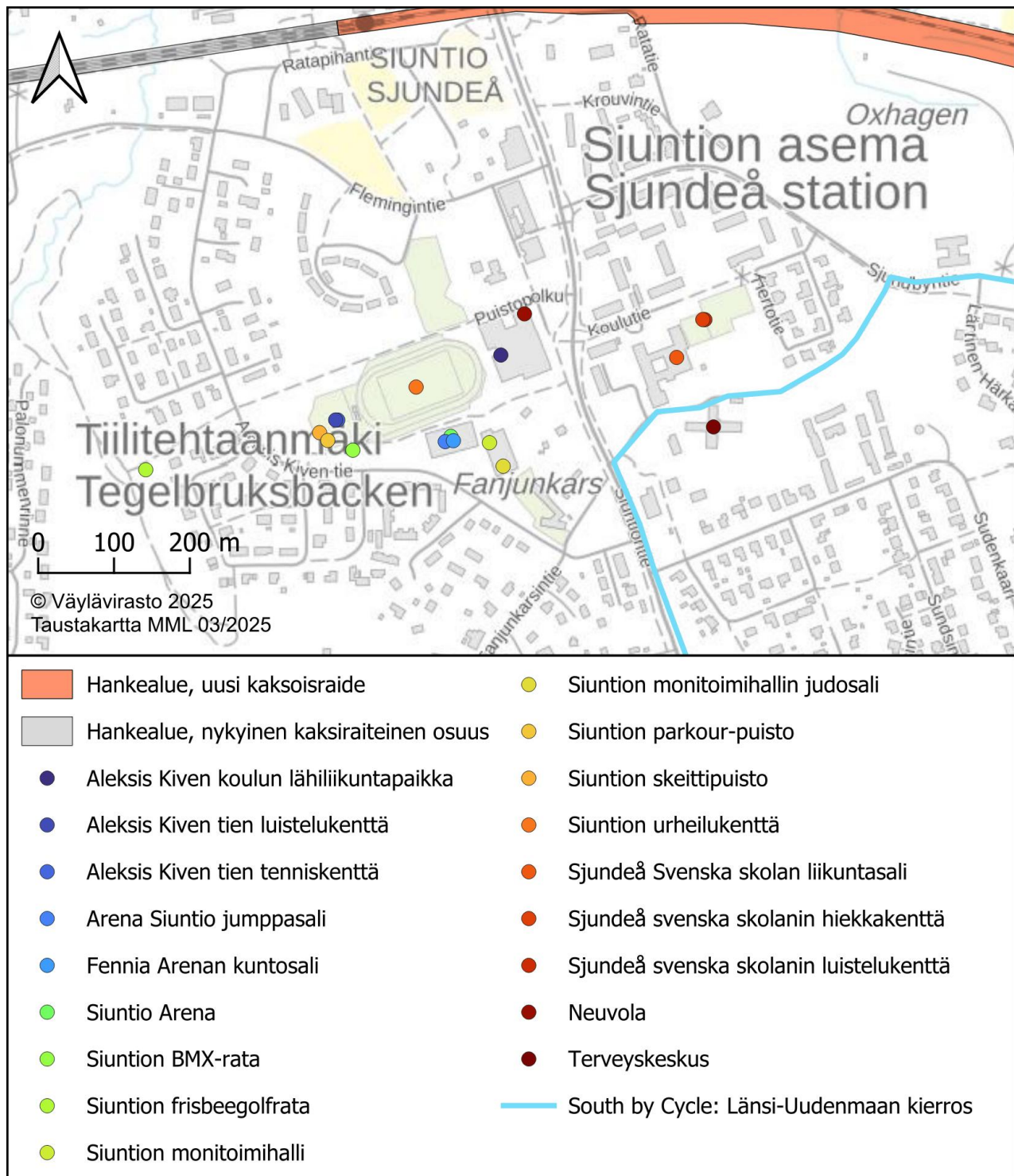
Hankealueen ympäristössä sijaitsee yksittäisiä vapaa-ajan rakennuksia (Kuva 9-2). Lähimmät vapaa-ajan rakennukset sijaitsevat Siuntion kuntakeskuksen länsipuolella noin 250 metriä rautatiealueesta etelään, Siuntion keskustassa noin 150 metriä hankealueesta etelään sekä keskustan länsipuolella noin 30 metriä raiteen eteläpuolella ja noin 170 metriä pohjoispuolella. (Siuntion kunta 2025a)

Etelään noin 500 metrin etäisyydelle hankealueesta Siuntiontien varteen on keskittynyt julkisia palveluita (Bild 9-3). Alueella sijaitsee peruskoulu sekä ruotsinkielinen alakoulu, urheilupuisto ja kaksi liikuntahallia sekä niiden eteläpuolella kaksi päiväkotia. Sjundbyn- ja Siuntionteitä pitkin kulkee pyöräilyreitti 'Länsi-Uudenmaan kierros'. Siuntiontien itäpuolella sijaitsee Siuntion terveyskeskus sekä palveluasumisen ja kotihoiton yksiköitä. Idempänä Sjundbyntien varressa noin 200 metriä hankealueen eteläpuolella sijaitsevat palvelu- ja hoiva-asumisen yksiköt. (Siuntion kunta 2025a, LIPAS 2025)



Kuva 9-2. Asuin- ja vapaa-ajan rakennukset hankealueen ympäristössä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 9-2. Bostads- och fritidsbyggnader i projektområdets omgivning. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.



Kuva 9-3. Herkät kohteet sekä liikunta- ja ulkoilualueet hankealueen ympäristössä.

Bild 9-3. Känsliga objekt samt motions- och friluftsområden i projektområdets omgivning.

9.1.4 Voimassa ja vireillä olevat kaavat ja muut maankäytön suunnitelmat

9.1.4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja ne astuivat voimaan 1.4.2018. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. (Ympäristöministeriö 2025)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat seuraavia asiakokonaisuuksia:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energiahuolto (Ympäristöministeriö 2025).

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja hankkeen suhde niihin kuvataan tarkemmin arviointiselostuksessa.

9.1.4.2 Maakuntakaavat

Hankealueella on voimassa Uusimaa-kaava 2050. Uusimaa-kaava 2050 on kokonaisuus, joka sisältää Helsingin seudun, Itä-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavat (Kuva 9-4). Uusimaa-kaavan kokonaisuus on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023. Helsingin seudun ja Itä-Uudenmaan kaavoihin ei tullut oikeuskäsittelyssä muutoksia. Länsi-Uudenmaan kaava on muuten voimassa, mutta siitä on kumottu taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeen suunnittelumääräys, joka koskee seudullisen vähittäiskaupan suuryksikön alarajaa. Lisäksi hankkeen vaikutusalueella on voimassa Uudenmaan neljännen vaihemaakuntakaavan tuulivoimaa koskeva suunnittelusuositus. (Uudenmaan liitto 2025)

Hankealueella ja sen vaikutusalueella on voimassa seuraavat maakuntakaavamerkinnot:

Päärata (musta poikkiviivoitus). Merkinillä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät radat. Merkintään liittyy MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus. Merkinillä on osoitettu Rantarata. (Uudenmaan liitto 2025a)

Keskustatoimintojen alue, pieni keskus (punainen ympyrä). Kohdemerkinnällä osoitetaan pienet keskukset, jotka ovat kuntien hallinnollisia keskuksia tai asumisen, työpaikkojen ja palvelujen keskittymiä. Alue on kehitettävä tiiviinä ja toiminnallisesti monipuolisena palveluiden, työpaikkojen ja asumisen keskitymänä ottaen huomioon sekä asumisen että elinkeinoelämän tarpeet. Alueen sijainti ja laajuus on määriteltävä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siten, että keskustatoimintojen alue muodostaa toiminnallisesti yhtenäisen keskustahakuisiin toimintoihin painottuvan kokonaisuuden. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävelyn ja pyöräilyn edellytysten parantamiseen. Suunnittelussa on osoitettava riittävät alueet henkilöautojen ja polkupyörien paikalliselle liityntäpysäköinnille pääkaupunkiseudun ulkopuolella ja polkupyörien liityntäpysäköinnille pääkaupunkiseudulla. Keskuksen kehittämisessä tulee vaalia ja hyödyntää ympäristön erityis- ja ominaispiirteitä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota hulevesien hallintaan ja varauduttava sään ääri-ilmiöihin. Alueelle voidaan sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä. Merkinnällä on osoitettu Siuntion keskus. (Uudenmaan liitto 2025a)

Liityntäpysäköintialue (sininen kolmio). Kohdemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät liityntäpysäköintialueet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varata riittävät alueet liityntäpysäköintiin sekä järjestää lyhyet ja turvalliset reitit pysäkeiltä liityntäpysäköintialueelle sekä pysäkkiparien välille. Liityntäpysäköintiä vastaava palvelu voidaan liityntäpysäköinnin sijaan toteuttaa kohteessa myös muulla tekniikalla. (Uudenmaan liitto 2025a)

Seudullisesti merkittävä tie (musta viiva). Viivamerkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävydestä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Merkinnällä on osoitettu Maantie 115 (Siuntiontie). (Uudenmaan liitto 2025a)

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (turkoosi viiva, vaakaviivoitus). Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä maisemanähtävyydet (valtioneuvoston päätös 1995), valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009), maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (Missä maat on mainiommat 2016) sekä valtakunnalliset maisemanhoitoalueet (LSL 32 §). Yksityiskohtaisemmassa alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot. Maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot on otettava huomioon alueita kehitettäessä. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot. Merkinnällä on osoitettu Suuri Rantatie (Siuntiontie/maantie 115) sekä Degerbyn–Pikkalanjoen–Palojoen kulttuurimaisema. (Uudenmaan liitto 2025a)

Pohjavesialue (sininen pistekatkoviiva). Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavedet. Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan myös pohjavesialueet, joiden turvaaminen on pintavesi- ja maaekosysteemin kannalta tarpeellista. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon Uudenmaan maakuntaa koskeva vesienhoitosuunnitelma. Vesiensuojelunäkökohdat on huomioitava suunnittelussa siten, ettei vesialueen käyttöä vedenhankintaan vaaranneta. Merkinnällä on osoitettu Siuntionjoki sekä Tjusträsk ja Vikträsk. (Uudenmaan liitto 2025a)

Natura 2000 -alue (harmaa palloviiva, pisterasteri). Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksien mukaiset Natura 2000 -ohjelman alueet. Maa- ja vesialueet osoitetaan rasterimerkinnällä ja jokikohteet viivamerkinnällä. Maakuntakaavan yleisissä suunnittelumääräyksissä on Natura 2000 -alueita koskeva suunnittelumääräys. Merkinnällä on osoitettu Siuntionjoki, Tjusträsk ja Vikträsk sekä Meiko-Lapträsk. (Uudenmaan liitto 2025a)

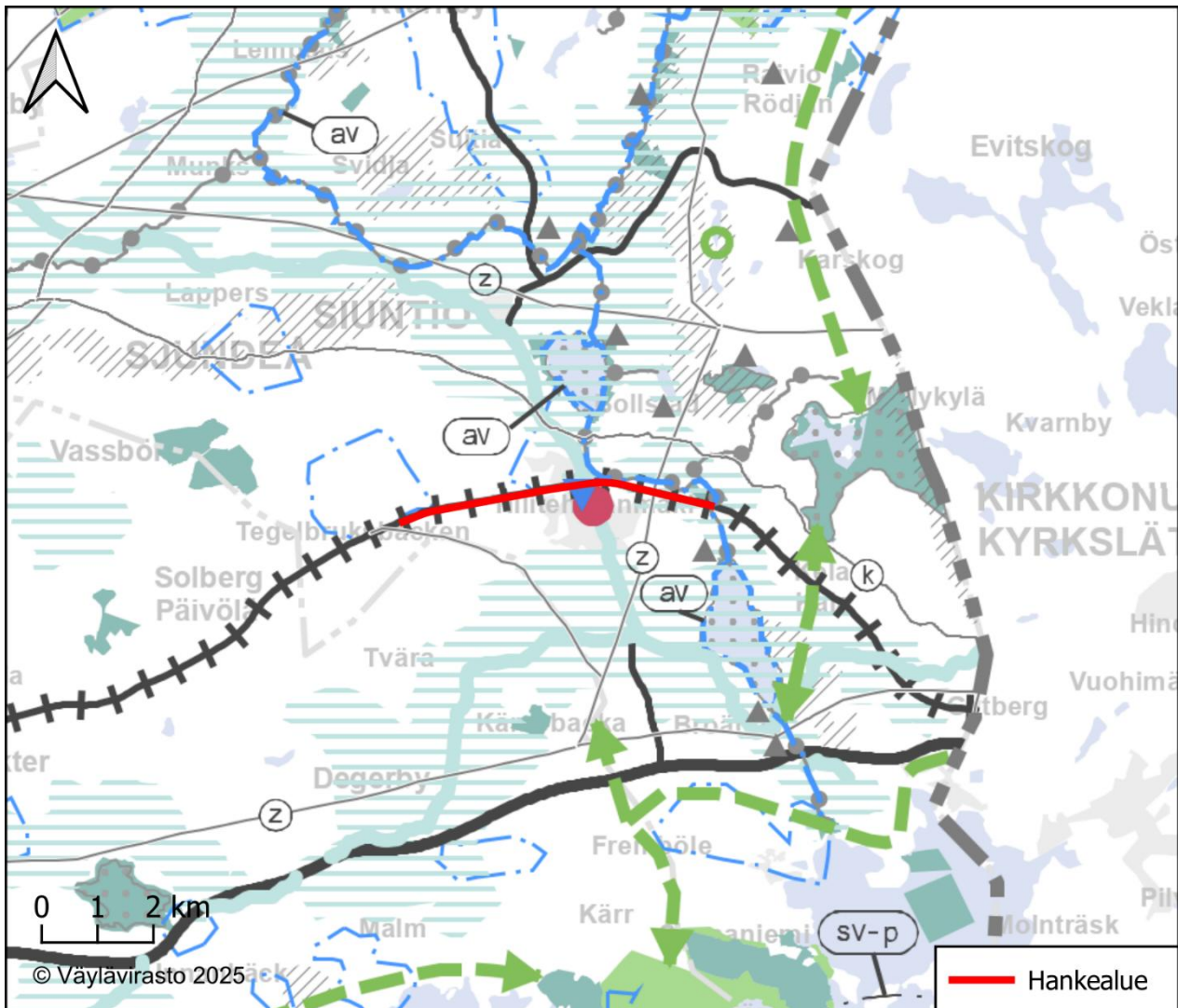
Suojelualue (sinivihreä). Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut ja suojeltavaksi tarkoitetut alueet. Niitä ovat kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet tai muutoin maakunnallisesti arvokkaiksi todetut luontoalueet. Merkinnällä osoitetaan myös suojeluohjelmien alueita sekä Natura 2000 -ohjelman alueita siltä osin kuin päätösten yhteydessä on toteuttamiseksi päätetty luonnonsuojelulaki. Merkinnällä ei osoiteta pienialaisia kohteita. Suojelualueena voi olla myös alue, jolle viranomainen on tehnyt hallinnassaan olevaa aluetta koskevan muun kuin luonnonsuojelulakiin perustuvan suojelun turvaavan päätöksen. Toteutuneen suojelualueen tarkat rajat ja aluetta koskevat rauhoitusmääräykset ilmenevät asianomaisesta viranomaispäätöksestä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suojelualueeksi osoitetulle alueelle ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvoja, joiden perusteella alueesta on muodostettu suojelualue tai tavoitteena on siitä perustaa sellainen. Merkinnällä on osoitettu Sjunbyn, Tjusträsk ja Tjusträsk 2, Meiko-Lapträsk sekä Långträskin metsän suojelualueet. (Uudenmaan liitto 2025a)

Voimajohto (z, harmaa viiva). Viivamerkinnällä osoitetaan nykyiset 110 kV:n ja 400 kV:n voimajohdot ja merkittävät merikaapelit sekä olemassa olevassa johtokäytävässä kehitettävät yhteydet. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Merkinnällä on osoitettu Inkoo-Espoo 400 kV voimajohto sekä Inkoo-Espoo 110 kV voimajohto. (Uudenmaan liitto 2025a)

Maakaasun runkoputki (k, harmaa viiva). Viivamerkinnällä osoitetaan olemassa olevat korkeapaineiset maakaasun siirtoputket. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon maakaasuputkiston suojaetäisyyksistä annetut määräykset. (Uudenmaan liitto 2025a)

Arvokas geologinen muodostuma (harmaa kolmio, vinoviivoitus). Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan alueet, jotka sisältävät merkittäviä maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkinnällä osoitetaan harjunsuojeluohjelman mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet, vahvistettujen maakuntakaavojen arvokkaat harjualueet, valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kalliomaisema-alueet, maakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat sekä tuuli- ja rantakerrostumat. Alueidenkäyttö on suunniteltava niin, ettei aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista tai laajalle ulottuvia vahingollisia ominaisuuksia luontosuhteissa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö ja geologiset arvot. Merkinnällä on osoitettu Vargberget sekä Svinberget-Kärrbacken ja Klevbackaberget. (Uudenmaan liitto 2025a)

Viheryhteystarve (vihreä katkoviiva). Kehittämisperiaatemerikinnällä osoitetaan maakunnallisesta ekologisesta ja virkistyksellisestä verkostosta ne yhteystarpeet, joiden toteuttaminen edellyttää muusta maankäytöstä johtuvaa yhteensovittamista. Merkintä ei osoita yhteyden tarkkaa sijaintia eikä määritä yhteyden leveyttä maastossa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava, että merkinnällä osoitettu yhteystarve säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa lajiston liikkumismahdollisuudet, virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet sekä ylläpitää maisema- ja luontoarvoja. Viheryhteyden tarkkaa sijaintia ratkaistessa on selvitettävä, että yhteydellä on edellytykset toimia osana laajempaa ekologista ja virkistyksellistä verkostoa. Merkinnällä on osoitettu yhteystarve Meiko-Pikkala välillä. (Uudenmaan liitto 2025a)



Kuva 9-4. Ote voimassa olevasta Uusimaa-kaava 2050 maakuntakaavasta. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 9-4. Utdrag ur den gällande landskapsplanen Nylandsplanen 2050. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Uudenmaan liitto käynnisti uuden vaihemaakuntakaavan laadinnan keväällä 2024. **VISIO – Innovatiivinen vihreä siirtymä vaihemaakuntakaava** siivittää maakunnan kestävä kasvua Uusimaa-ohjelman mukaisesti. Tavoitteena on tukea kuntien kaavoitusta ja sujuvoittaa vihreän ja puhtaan siirtymän hankkeiden toteutusta Uudellamaalla. VISIO-kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut kommentoilla 10.3.–29.4.2025. (Uudenmaan liitto 2025b)

9.1.4.3 Yleiskaavat

Hankealueella on voimassa vuonna 1995 hyväksytty Länsi-Siuntion yleiskaava, vuonna 1993 hyväksytty Siuntion keskustan osayleiskaava, vuonna 2008 sekä vuonna 2013 hyväksytyt Siuntion kuntakeskuksen

yleiskaavan muutokset sekä vuonna 1993 hyväksytty Kaakkois-Siuntion osayleiskaava (Kuva 9-5). (Siuntion kunta 2025b)

Voimassa olevassa yleiskaavassa hankealue on osoitettu **rautatiealueeksi** (musta poikkiviivoitus, LR, valkoinen). Hankealueen molemmin puolin on osoitettu **maa- ja metsätalousvaltaista aluetta** (M-1 keltavihreä, M-2 tummanvihreä), **maa- ja metsätalousaluetta** (MT-1 sinivihreä, MT-2 vaalea keltavihreä). Lännessä hankealueen pohjoispuolelle on osoitettu **ampumarata-alue** (EA, sininen). Hankealueen molemmin puolin sijaitsee **erillispientalojen alueita** (A, vaaleanruskea) ja **maatilakeskusten alueita** (AM). Hankealueen pohjoispuolelle on osoitettu **vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue** (pv-1, musta pistekatkoviiva), **vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue** (pv-2, musta pistekatkoviiva) ja eteläpuolelle **muu pohjavesialue** (pv-3, musta pistekatkoviiva). Siuntion keskustan länsipuolelle on osoitettu **ohjeellinen tievaraus** (musta katkoviiva) sekä **yritystoiminnan aluetta taaja-asutusalueella** (TC, harmaa). Siuntion keskustan pohjois- ja eteläpuolelle on osoitettu **virkestysaluetta taaja-asutusalueella** (VC, vaaleanvihreä) sekä **asuntoaluetta taaja-asutusalueella** (AC, vaaleanruskea). Siuntion keskustaan Siuntiontien itäpuolelle on osoitettu **palvelujen ja hallinnon aluetta taaja-asutusalueella** (PC, violetti) sekä **yhdyskuntateknisen huollon alue** (ET, sininen). Hankealueen ympäristöön on osoitettu **rakennuslain tai rakennusluojelun nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja kohteita** (sr, musta neliö), **muinaismuistolain nojalla suojeltuja kohteita** (sm, musta neliö), **kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia, jotka tulisi säilyttää** (r, musta neliö). Hankealueen itäpuolelle ja sen pohjoispuolelle on osoitettu **kulttuurimaisema** (km, musta pistekatkoviiva). Hankealueen itäosan läpi kulkee **sähkövoimalinja** (z, musta viiva). Hankealueen itäosaan on osoitettu **luonnonsuojelualueita** (SL, vaalea sininen). Hankealueen itäosan pohjoispuolelle on osoitettu **erillispientalojen alue, jolla ympäristö rakennuksineen säilytetään** (A/s, vaaleanruskea) sekä **rakennuslainsäädännön nojalla suojeltava alue** (SR, vaalea sininen). Hankealueen itäosan eteläpuolelle on osoitettu **maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla ympäristö rakennuksineen säilytetään** (M-2/s). Siuntionjoki on osoitettu **vesialueeksi, jolla ympäristö rakennuksineen säilytetään** (W/s, sininen). Lisäksi on osoitettu **seudullinen pääväylä, alueelliset pääväylät, koojaväylät ja pääsytiät** (musta viiva, eri paksuudet). (Siuntion kunta 2025b)

Voimassa olevassa yleiskaavassa Siuntion keskustaan raiteen pohjoispuolelle on osoitettu **erillispientalovaltaisia asuntoalueita** (AO, AO/s2, vaaleanruskea) sekä **asumisen, liiketoiminnan ja palvelujen alueita** (AL/s3, punaruskea). Alueen läpi on osoitettu lounaasta koilliseen **luonnon ja kulttuurimaiseman monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä puronvarsialue** (luo-1, violetti, vihreä vinoviivoitus) sekä **luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue** (luo-2, violetti pistekatkoviiva). Lisäksi on osoitettu **maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö** (musta vaakaviivoitus), **pohjavesialue** (PV, sininen pistekatkoviiva) sekä useita **suojeltavia kohteita** (turkoosi neliö). (Siuntion kunta 2025b)

Voimassa olevassa yleiskaavassa Siuntion keskustaan on osoitettu raiteen alittava **liikennetunneli**. Rautatiealueen pohjoispuolella radan varressa on **rakennuslainsäädännön nojalla suojeltava alue** (SR, turkoosi) sekä sen länsiosassa **sotahistoriallinen kohde** (s-2, turkoosi). Rautatiealueen länsipäähän on

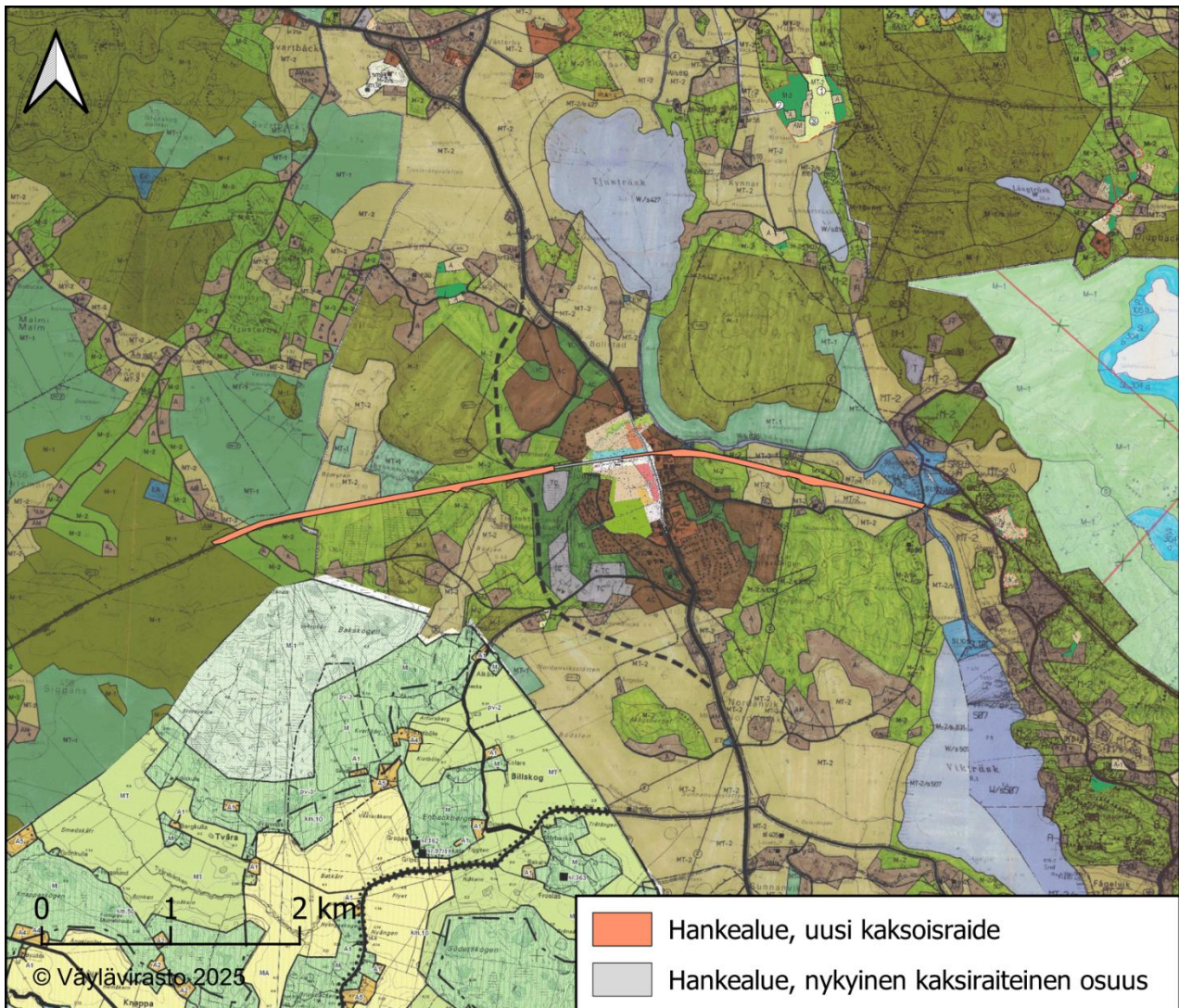
rautatiealueen molemmin puolin osoitettu **suojaviheralueena toimiva lähivirkistysverkon osa** (VL-1). (Siuntion kunta 2025b)

Voimassa olevassa yleiskaavassa Siuntion keskustaan raiteen eteläpuolelle on osoitettu **raideliikenteen melualue** (musta pisterasteri), **julkisen liikenteen vaihtopaikka** (linja-autosymboli), **asuntoalueita** (A, vaaleanruskea), **keskustatoimintojen alueita** (C, punainen), **palvelujen ja hallinnon alue** (P, oranssi) sekä **julkisten palvelujen alue** (PY, violetti). Raideliikenteen melualueen länsiosaan on osoitettu lämpökeskus (EN, vaaleanpunainen). Asuntoalueella sijaitsee yksittäinen säilytettävä kohde (turkoosi ympyrä). (Siuntion kunta 2025b)

Lisäksi voimassa olevassa yleiskaavassa on Siuntion keskustaan osoitettu sekä raiteen pohjois- että eteläpuolelle **lähivirkistysalueita** (VL, vihreä) ja **urheilu- ja virkistyspalvelujen alueet** (VU-1, VU-2, vihreä). (Siuntion kunta 2025b)

Voimassa olevassa yleiskaavassa Siuntiontie on osoitettu **seututieksi/pääkaduksi** (musta viiva). Siuntiontien ympäristö ja Åke Tottin tie on osoitettu **pienin toimenpitein kehitettäväksi alueiksi** (musta vino-ruuturasteri). Siuntiontien varteen on raiteen pohjoispuoleiselle osalle osoitettu **meluntorjuntatarve** (aaltoviiva) ja **tieliikenteen yhteystarve** (musta katkoviiva) tien länsipuolella sijaitsevalle asumisen, liiketoiminnan ja palvelujen alueelle. Raiteen pohjoispuolella Säästöpankintie on osoitettu **kokoojakaduksi tai kaduksi** (musta viiva). Pohjoisessa Asematie ja Bollstadintie sekä etelässä Flemingintie on osoitettu **hisdaskaduksi** (musta katkoviiva) ja Puistopolku **katualueeksi** (valkoinen). (Siuntion kunta 2025b)

Suojaviheralueena toimiville lähivirkistysalueille on osoitettu **ulkoilureitit** (palloviiva). Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu useita **kevyen liikenteen yhteyksiä** (musta palloviiva) keskustan ympäristössä sijaitseville lähivirkistysalueille sekä katujen ja teiden varsille. (Siuntion kunta 2025b)



Kuva 9-5. Ote voimassa olevasta yleiskaavasta. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 9-5. Utdrag ur den gällande generalplanen. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

9.1.4.4 Vireillä olevat yleiskaavat

Siuntion **strateginen yleiskaava** on vireillä. Työn tavoitteena on luoda yhteinen näkemys ja suuntaviivat kunnan kestäväälle maankäytölle. Strategisessa yleiskaavassa selvitetään ja esitetään, miten ja millä keinoin otetaan huomioon ne periaatteet, jotka tuodaan esille kuntastrategiassa, maankäytön kehityksessä, maakuntakaavassa ja muissa suunnitelmissa. Yleiskaavatyön tavoitteena on vastata muun muassa maankäytön, asumisen, työssäkäynnin ja liikenteen kysymyksiin, sekä yhteensovittaa erilaisia intressejä ja tavoitteita. Työssä edistetään ilmastoviisasta kaavoitusta ja kunnan HINKU-tavoitteita. Strategisen yleiskaavan 14.6.2022 päivätystä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin mielipiteet 31.8.2022 mennessä. (Siuntion kunta 2025c)

9.1.4.5 Muut maankäytön suunnitelmat

Siuntion **kuntakeskuksen kaavarungon** tavoitteena on tuottaa suunnitteluperiaatteita kuntakeskuksen myöhemmässä kaavoituksessa huomioon otettavaksi mm. keskustatoimintojen, asumisen, keskeisten yhteystarpeiden sekä viherverkoston suhteen. Kaavarungon aineisto pidettiin nähtävillä 7.6.–6.9.2024. Kaavarungossa nykyinen rautatiealue on osoitettu päätätänä. Siuntion keskustaan hankealueelle on osoitettu matkakeskus ja liityntäpysäköintiä. Siuntion keskustaan on raiteen molemmin puolin osoitettu keskustatoimintojen aluetta (C), asuntoalueita (A) sekä virkistysalueita (V). Etelämpänä rautatiealueesta keskustatoimintojen lounaispuolella on yleisten rakennusten alue (Y). Keskustan reunamille on osoitettu uusia asuntoalueita (A). Keskusta-alue on osoitettu asemakaavoitettavaksi. Keskustan itä- ja länsipuolelle on hankealueen molemmin puolin osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisia alueita (M) sekä maatalousalueita (MT). (Siuntion kunta 2025d)

9.1.4.6 Asemakaavat

Hankealueen länsi- ja itäosassa ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Siuntion keskustassa hankealueella noin kahden kilometrin pituisella osuudella on voimassa asemakaava Sjundbyntien varsi vuodelta 2009, rakennuskaavan muutos rautatiealue vuodelta 1995 sekä rautatiealueen asemakaava ja asemakaavan muutos vuodelta 2025. Lisäksi Siuntion keskustassa hankealueen etelä- ja pohjoispuolella on voimassa useita asemakaavoja (Kuva 9-6). (Siuntion kunta 2025e)

Voimassa olevassa asemakaavassa hankealue pääosin sijoittuu **rautatiealueeksi** (LR) osoitetulle alueelle. Hankealueen eteläreunassa on **suojaviheralueita** (EV) asemakaavoitetun alueen itä- ja länsireunassa sekä Siuntiontien kohdalla.

Voimassa olevassa asemakaavassa hankealueen ympäristöön on osoitettu erillis- ja asuinpienalojen sekä omakotirakennusten korttelialueita (AO, AP, vaaleanruskea), rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialueita (AR, vaaleanruskea), asuinkerrostalojen korttelialueita (AK, tummanruskea), liikerakennusten ja asuin- ja liikerakennusten korttelialueita (AL, tummanruskea) sekä yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueita (AKL, tummanruskea). Lisäksi hankealueen ympäristöön on osoitettu puistoja (P, VP), urheilualueita (U) ja leikkikenttiä (UL, VK). (Siuntion kunta 2025e)

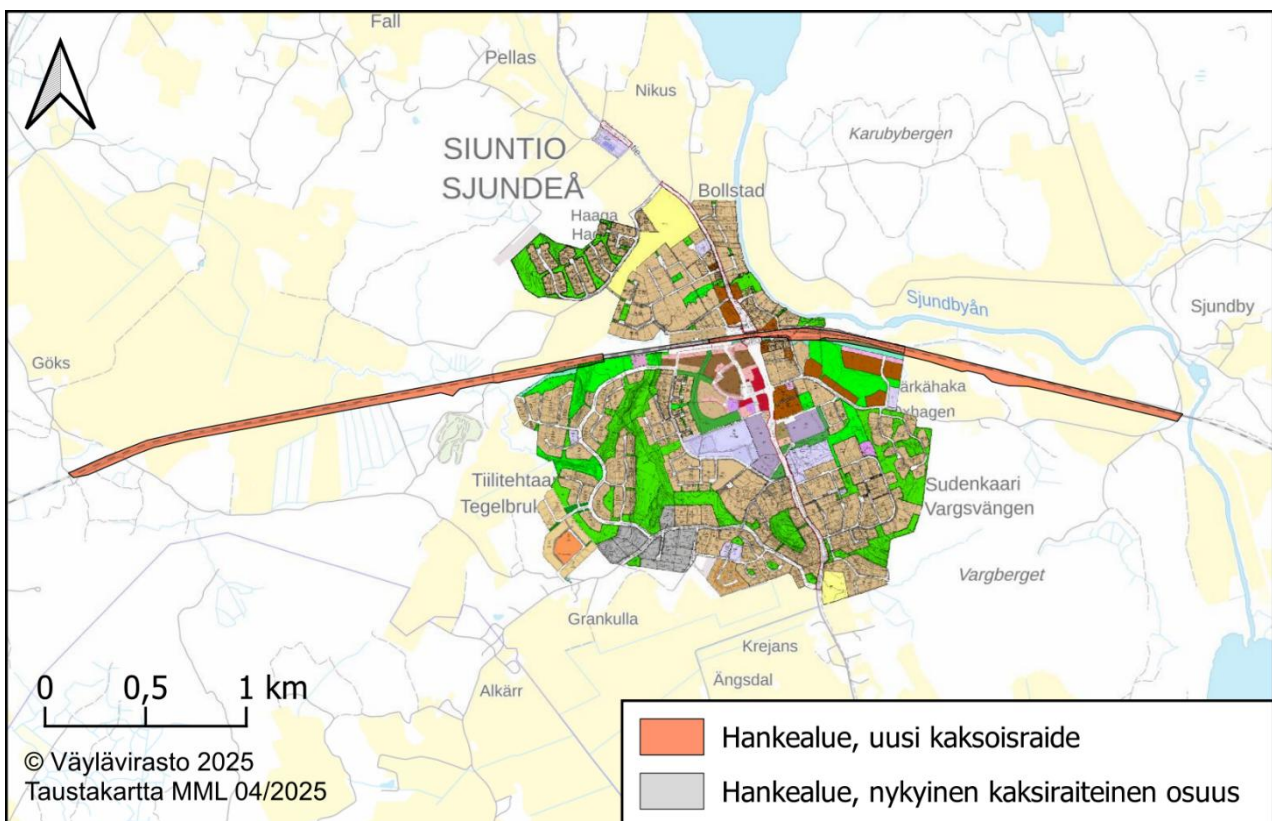
Yleisten rakennusten korttelialueita (Y, violetti) on osoitettu hankealueen pohjoispuolelle noin 400 metrin etäisyydelle, itään Sjundbyntien ja Linnoitustien risteykseen noin 180 metrin etäisyydelle, Siuntion keskustaan reilun 300 metrin etäisyydelle ja länteen Palonummentien varrelle noin 300 metrin etäisyydelle hankealueen reunasta. Yksittäinen yleisten rakennusten korttelialue on osoitettu etelään noin 750 metrin päähän rautatiealueesta Juoksijantien kaakkoispuolelle. Lisäksi rautatiealueen eteläpuolelle noin 400 metrin päähän on osoitettu muita julkisten palveluiden korttelialueita (violetti); **julkisten lähipalvelurakennusten korttelialueita** (YL), **opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue** (YO),

sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialue (YS) sekä **museorakennusten korttelialue (M)** ja **liikunta- ja urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue (YU)**. Etelämpänä lähes kilometrin etäisyydellä Peltokujan varrella sijaitsee **sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten sekä asuinrakennusten korttelialueet (YSA)**. (Siuntion kunta 2025e)

Noin 400 metrin etäisyydelle Siuntiontiestä länteen sekä Siuntion keskusta rautatiealueen eteläpuolelle on osoitettu useita **autopaikkojen korttelialueita (LPA, vaaleanpunainen)**. (Siuntion kunta 2025e)

Noin kilometrin etäisyydellä etelään hankealueen reunasta on Billskogintien varrelle osoitettu **teollisuusrakennusten korttelialueita, joille ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY, TY-1, harmaa)**. Hieman lännempänä on **palvelurakennusten korttelialue (P-2, oranssi)**. (Siuntion kunta 2025e)

Siuntiontie on osoitettu **kauttakulku- tai sisääntulotieksi näkemäalueineen (LT)**. (Siuntion kunta 2025e)



Kuva 9-6. Ote voimassa olevasta asemakaavasta. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 9-6. Utdrag ur den gällande detaljplanen. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

9.1.4.7 Vireillä olevat asemakaavat

Hankealueen eteläpuolella noin 600 metrin päässä Siuntiontien varrella on vireillä asemakaavamuutos Campus 2. Kaavamuutoksen tavoitteena on osoittaa alueelle asumista ja palveluja. Asemakaavamuutoksen ehdotus on ollut uudelleen nähtävillä 22.3.–22.4.2024. (Siuntion kunta 2025f)

Hankealueen pohjoispuolella lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä hankealueesta on vireillä Haaga 2 -alueen asemakaava. Asemakaavan tavoitteena on vahvistaa kuntakeskuksen väestöpohjaa, ja osoittaa nykyistä maanviljely- ja metsäaluetta asuinkäyttöön. (Siuntion kunta 2025f)

9.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Uuden kaksoisraiteen toteuttaminen aiheuttaa rakentamisen aikaisia paikallisia ja tilapäisiä vaikutuksia maankäytölle sekä maankäyttörajoituksia rautatiealueella ja sen läheisyydessä. Raiteen toteuttaminen voi vaatia tieyhteyksien uudelleen linjauksia ja huoltoteiden rakentamista. Toiminnan aikaisia maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voi muodostua mm. meluvaikutusten kautta. Pääsääntöisesti rautatiealueella ei voi sijaita rakennuksia tai rakennelmia, ja ympäröivässä maankäytössä on huomioitava mm. suoja-etäisyydet rautatiealueesta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät pääsääntöisesti paikallisiksi ja kohdistuvat pääasiassa rautatiealueeseen ja sen välittömään läheisyyteen. Välillisesti raidehanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan esimerkiksi junaliikenteen sujuvoitumisen kautta, kuten lisääntyneenä palvelu- ja asumistarpeena tai tieliikenteenä. Muutostarpeita voi aiheutua myös kaavoihin.

Vaihtoehdossa VE0 raidetta ei toteuteta, joten maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia ei muodostu. Vaihtoehtojen VE1a ja VE1b välillä ei arviolta ole merkittävää eroa muodostuvissa vaikutuksissa, mutta vaihtoehtojen VE1b vaikutukset voivat olla vähäisesti suuremmat leveämmän rautatiealueen vuoksi. Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 välillä ei arviolta ole merkittävää eroa yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa, sillä ne sijaitsevat koko matkaltaan yleiskaavoitetulla alueella sekä asemakaavoitetulla alueella Siuntion keskustassa. Vaikutukset kuitenkin kohdistuvat eri puolille Siuntion asemaa, sillä VE2 sijoittuu Siuntion asemalta länteen ja vaihtoehto VE3 asemalta itään. Siuntion asema-alueella Siuntiontien länsipuolella sijaitsevalla osuudella vaihtoehtojen VE2 ja VE3 sijainti on sama, miltä osin vaikutuksissa ei ole eroavaisuuksia.

Selvitettäessä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön tutkitaan hankkeen suhdetta sekä nykyiseen että suunniteltuun alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Arviointia varten on selvitetty vaikutusalueetta koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä sekä voimassa ja vireillä olevat kaavat.

Hankkeen maankäyttövaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä. Hanke saattaa aiheuttaa muutoksia, jotka vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön tai muuttavat tulevan maankäytön suunnitteluun liittyviä lähtökohtia tai reunaehtoja. Välillisiä vaikutuksia voi syntyä esimerkiksi ympäristön häiriötekijöiden muutoksista. Mahdolliset maankäytön ristiriidat ja kaavojen muutostarpeet osoitetaan ja kuvataan YVA-selostuksessa. Rautatiealueen leveyden muutoksen merkitystä ympäristön maankäytölle tarkastellaan.

Hankkeen vaikutuksia tutkitaan eri aluetasoilla: onko hankkeen toteuttamisella vaikutuksia aluerakentamiseen, lähiympäristön maankäyttöön tai yksittäisiin kohteisiin välittömällä vaikutusalueella eli noin kilometrin etäisyydellä suunnitellusta raiteesta. Vastaavasti tutkitaan hankkeen suhdetta voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin ja muihin suunnitelmiin tai tavoitteisiin. Lisäksi tarkastellaan rautatiealueen muutoksen merkitystä ympäröivälle maankäytölle.

Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa tarkistetaan kaavatilanteen kuvauksen ajantasaisuus sekä tarkistetaan tarvittaessa nykytilan ja kaavatilanteen kuvausta arviointiohjelmasta saadun palautteen perusteella. Arvioinnissa kiinnitetään huomioita vaikutusten merkittävyyteen ja arviointia varten laaditaan havainnollistavaa kartta-aineistoa.

Maankäyttövaikutusten tarkastelualue on rautatiealue ja sen lähiympäristö. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen tarkastellaan myös osana laajempaa kokonaisuutta.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan asiantuntija-arviona.

9.3 Vaikutusalue

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten tarkastelualueeksi on arviointiohjelmassa määritelty noin kilometri hankealueen rajauksesta. Tarkastelualue on rajattu niin laajaksi, että maankäyttöön suoraan vaikuttavat fyysiset tekijät, kuten meluvaikutukset jäävät tarkastelualueen sisälle. Hankkeen välittömät vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön painottuvat hankealueen välittömään lähiympäristöön noin 100–300 metrin etäisyydelle hankealueen reunasta. Hankkeen välilliset vaikutukset, kuten liikenteelliset vaikutukset, voivat ulottua tätä laajemmalle alueelle. Vaikutusalueen rajasta laajennetaan tarvittaessa, mikäli yleispiirteisessä arvioinnissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia kauempana hankealueesta.

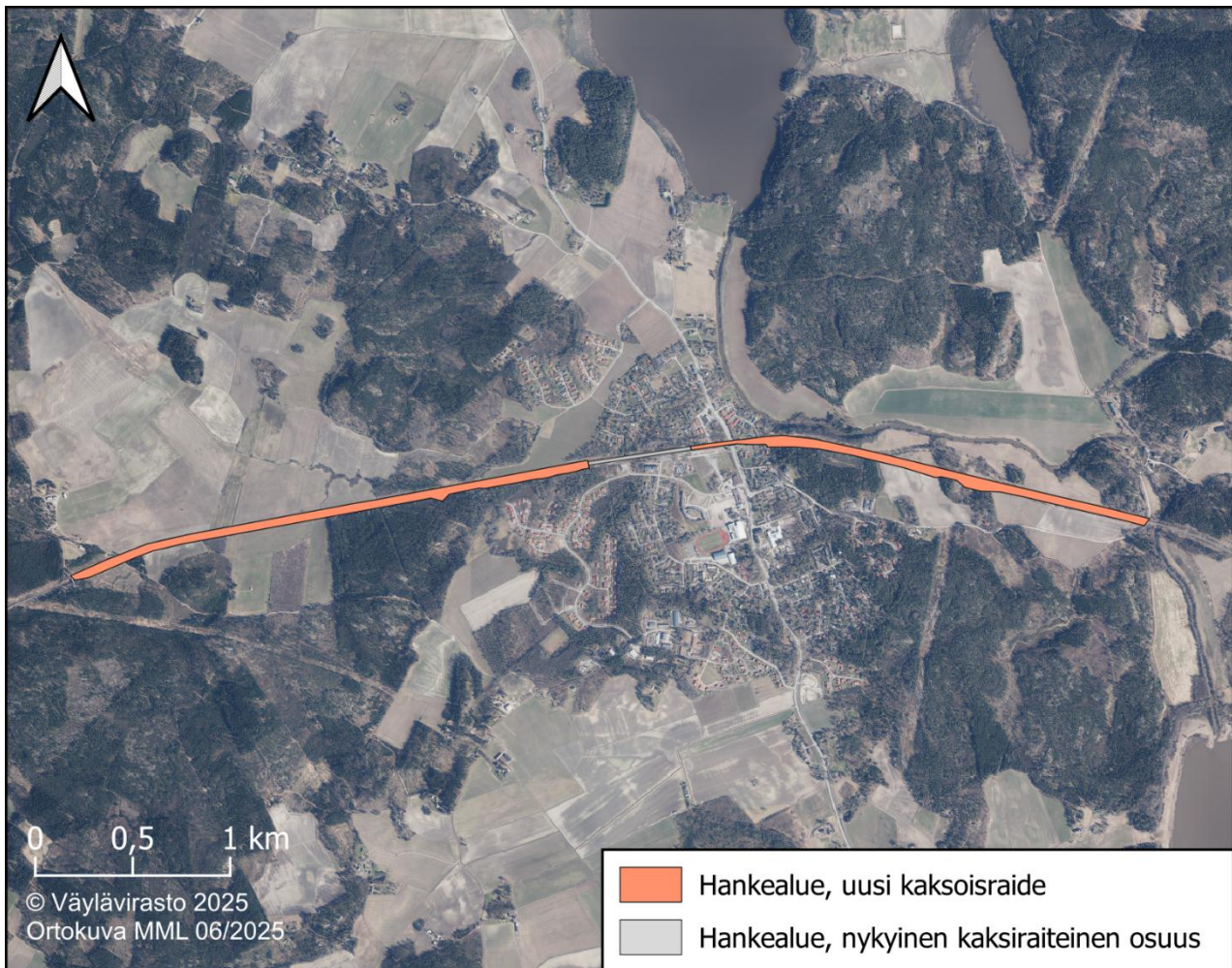
10 Maisema ja kulttuuriympäristö

10.1 Nykytila

10.1.1 Maiseman yleispiirteet

Hankealue sijoittuu maisemamaakuntajaossa eteläisen rantamaan alueelle, ja sen eteläiselle viljelyseudulle. Eteläinen rantamaa on korkokuvaltaan pääasiassa alavaa, mutta pienipiirteisyydessään hyvin vaihtelevaa. Alue on muinaista merenpohjaa. Maiseman peruselementtejä luonnehtivat pohjoisesta etelään suuntautuvat jokilaaksot ja niiden laajat savikot sekä näiden välissä kumpuilevat metsäiset ja paikoin paljastuneet kallioalueet. Elävyyttä maisemaan tuovat myös lähes pohjois-eteläsuuntaiset katkeilevat harjujaksot. Ilmasto on verrattain leuto, ja erityisesti lännessä vuotuinen sademäärä on korkea. Alue kuuluu pääasiassa eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, ja alueen kasvillisuus on keskimäärin rehevää. Maatalouden pitkä perinne näkyy maisemakuvassa, ja maataloudella on vankka asema, erityisesti jokilaaksojen viljavilla savikoilla. Länsiosassa ja rannikolla alkuperäisasutusta edustava suomenruotsalaisen väestön osuus on huomattava, mikä myös maisemakuvassa on havaittavissa rakennustyyliensä ja siististi hoidetuissa ympäristöissä. (Ympäristöministeriö 1993)

Suunnitellut hankevaihtoehdot kulkevat suljetumpien metsäalueiden ja pääosin pienialaisten avointen peltoviljelysten muodostamassa vaihtelevassa maisemassa Siuntion keskustan molemmin puolin (Kuva 10-1). Maasto on pääosin tasaista, mutta paikoin hankealueen molemmin puolin kohoaa korkeampia metsäisiä mäkiä. Siuntion keskustassa ympäristö on rakennetumpaa. Kaksoisraide päättyy idässä ennen Siuntionjokea, mutta joki mutkittelee hankealueen pohjoispuolella lähimmillään alle 50 metrin päässä hankealueesta ja kääntyy pohjoiseen Siuntion keskustan itäpuolella. Jokuoma saattaa erottua hankealueelle lyhyeltä osuudelta hankealueen itäosassa, mutta metsäalueiden ja jokivarren kasvillisuus peittää näkymiä. Hankealueelta avautuu paikoin näkymiä ympäröiville viljelysalueille, mutta metsävyöhykkeiden vuoksi näkymät jäävät pääosin pienialaisiksi. Hankealueen länsiosassa näkymiä avautuu laajemmin pohjoiseen avointen peltoalueiden yli, jotka rajautuvat metsävyöhykkeeseen reilun kilometrin päässä.



Kuva 10-1. Ilmakuva hankealueen lähiympäristöstä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 10-1. Flygbild av projektområdets närmiljö. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

10.1.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvotetut alueet ja kohteet

Kappaleessa kuvataan ratavaihtoehtojen sijoittuminen suhteessa maiseman ja kulttuuriympäristön arvo-tettuihin alueisiin ja kohteisiin. Alueet kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa ja huomioidaan vaikutus-ten arvioinnissa. Vaikutusten arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostuksessa.

Hankealueen itäosa sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella (VAMA) Siuntion ja Deger-byn viljelymaisemat (Kuva 10-2). (Museovirasto 2025)



Kuva 10-2. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA) hankealueen ympäristössä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 10-2. Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA) i projektområdets omgivning. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Hankealueen itäosassa välittömästi hankealueen pohjoispuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) Sjundbyn kartano (Kuva 10-3). Siuntion keskustassa raidelinjaus risteää kohteen Suuri Rantatie (Siuntiontie) kanssa. (Museovirasto 2025)

Hankealueen itäosa sijaitsee maakunnallisella kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeällä alueella Degerbyn–Pikkalanjoen–Palojoen kulttuurimaisema sekä risteää Siuntion keskustassa kohteen Suuri Rantatie kanssa (Kuva 10-3). (Uudenmaan liitto 2025b)

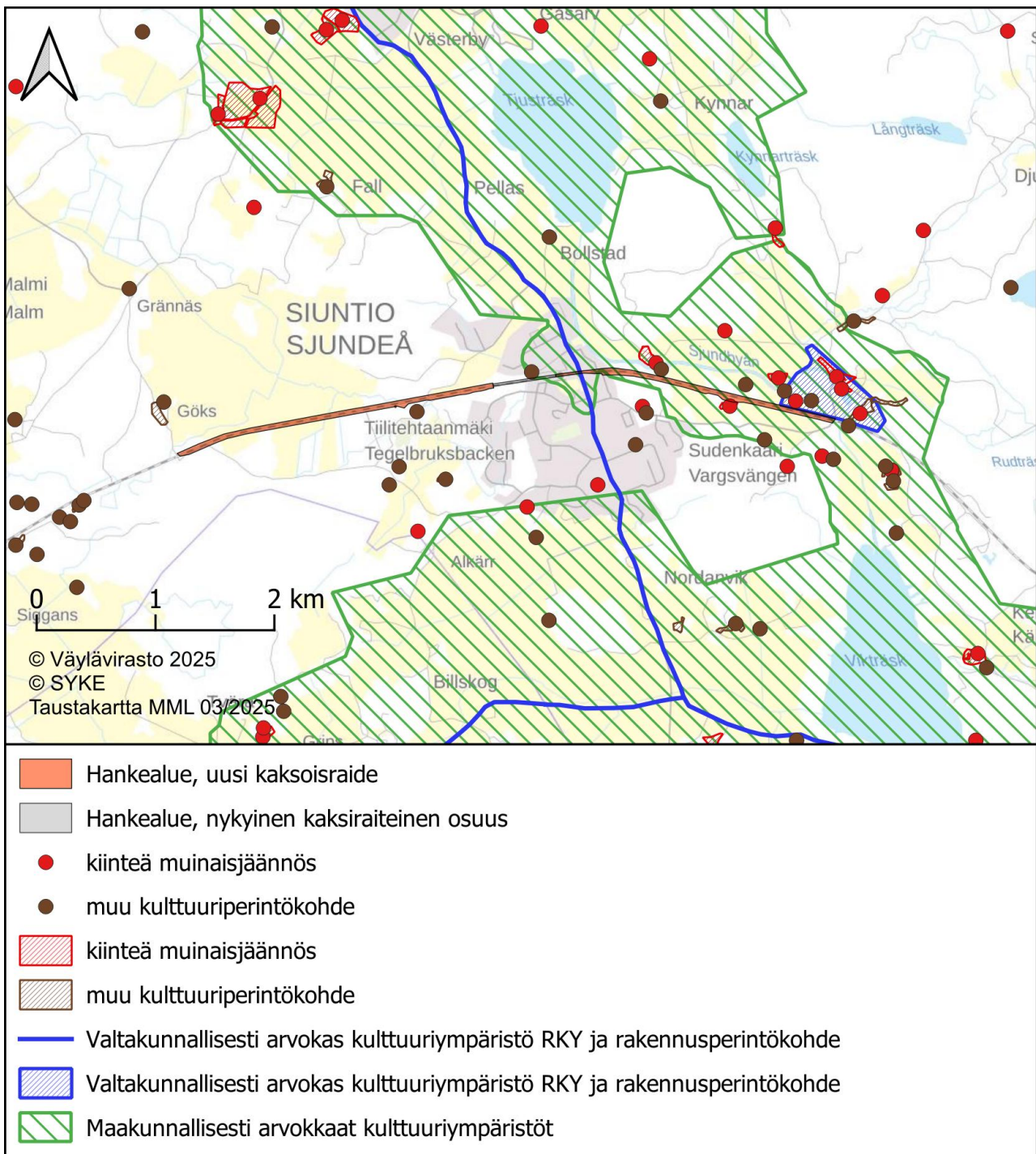
Siuntioon on laadittu rakennetun kulttuuriympäristön päivitysinventointi vuonna 2019, jota on hyödynnetty osana teemayleiskaavatyötä. Kulttuurihistorialliset alueet -teemayleiskaavassa hankealueen itäosa sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajausehdotuksen alueelle (ma, katkoviiva) sekä maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaan maisema-alueelle (ma, pistekatkoviiva). Välittömästi hankealueen itäosan pohjoispuolella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu

kulttuuriympäristö sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta arvokas alue (km). Sjun-
dyn kartanon alueelle on osoitettu rakennuslailla suojeltu rakennus (srs) sekä rakennuslainsäädännöllä
suojeltava alue (srs) noin 300 metriä pohjoiseen hankealueen reunasta. Hankealueen ympäristössä, noin
kahden kilometrin säteellä, on useita teemayleiskaavassa suojeltavaksi osoitettuja rakennuksia tai raken-
nusryhmiä (sr), muita kulttuuriperintökohteita (km) sekä muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiin-
teitä muinaisjäännöksiä (sm). (Siuntion kunta 2025g)

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse rakennusperintörekisterin mukaisia kohteita.

Siuntion keskustan itäpuolella noin 100 metrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee neljä kiinteää muinais-
jäännöstä; keskiaikainen kirkkorakenne Kappelinmäki – Kapellbacken 2, historiallinen asuinpaikka Josseby,
historiallinen asuinpaikka Masaby sekä historiallinen, keskiaikainen asuinpaikka Sjunby Karuby/Vadet
(Kuva 10-3).

Hankealueen ympäristössä Siuntion keskustassa sijaitsee useita yleis- ja asemakaavoissa suojeltavaksi
osoitettuja kohteita sekä inventoinneissa tunnistettuja kohteita (Kuva 10-4). (Siuntion kunta 2025b,
Siuntion kunta 2025e)



Kuva 10-3. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet hankealueen ympäristössä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 10-3. Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön i projektområdets omgivning. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.



Kuva 10-4. Voimassa olevissa yleis- ja asemakaavoissa osoitetut suojelukohteet hankealueen ympäristössä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 10-4. Skyddsobjekt i projektområdets omgivning som anvisats i de gällande general- och detaljplanerna. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

10.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön aiheutuvat hankealueen rakentamisesta sekä alueelle sijoittuvista rakenteista. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytaikaisia.

Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön painottuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön, alle kahden kilometrin etäisyydelle. Vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuu etenkin kasvillisuuden poistamisesta, maanrakennustoista, ratapenkereistä sekä mahdollisista kallioleikkauksista ja siltarakenteista. Raidevaihtoehdot sijoittuvat olemassa olevaan ratakäytävään nykyisen raiteen rinnalle sen eteläpuolelle. Vaihtoehdossa VE0 raidetta ei toteuteta, joten

maisemavaikutuksia ei muodostu. Vaihtoehtojen VE1a ja VE1b välillä ei ole merkittävää eroa maisemaan kohdistuvissa vaikutuksissa, sillä ne eroavat vähäisesti toisistaan etäisyydessä nykyiseen raiteeseen. Vaihtoehto VE2 sijoittuu Siuntion aseman länsipuolella ja vaihtoehto VE3 aseman itäpuolelle. Vaihtoehtoon VE3 ympäristöön sijoittuu useampia maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita kuin vaihtoehtoon VE2 ympäristöön.

Vaikutusten arvioinnin tavoitteena on selvittää hankkeesta maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset laadittujen inventointien, viranomaisrekistereistä koottujen lähtötietojen sekä kartta-aineistojen ja ilmakuvien pohjalta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa kuvataan hankkeen suhdetta ympäristöön, alueen nykytilaan kohdistuvat muutokset sekä tuodaan esiin muutoksen luonne ja merkittävyys. Arvioinnissa huomioidaan vaikutusalueen pinnanmuodot ja mahdolliset avoimet näkymäyhteydet. Vaikutusten arvioinnissa tutkitaan myös haitallisten vaikutusten lieventämisen periaatteet.

Arvioinnissa huomioidaan hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat kohteet. Tarkastelussa pääpaino on valtakunnallisesti ja maakunnallisesti sekä paikallisesti arvokkaissa kohteissa sekä hankkeen vaikutusalueelle kohdistuvissa merkittävissä vaikutuksissa. Tiedot arvokkaista maisema- ja kulttuuriympäristökohteista kerätään olemassa olevista tietolähteistä, kuten Ympäristöhallinnon ja Museoviraston ylläpitämistä aineistoista sekä maakunta- ja yleiskaavoja varten laadituista selvityksistä. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin arvioidaan hankesuunnitelman perusteella käyttäen hyväksi muun muassa kartta-aineistoja, valokuvia ja ilmakuvia. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan asiantuntija-arviona.

10.3 Vaikutusalue

Maisemavaikutusten tarkastelualueen laajuudeksi on arviointiohjelmassa alustavasti määritelty noin kaksi kilometriä hankealueen rajauksesta. Tarkastelualueen laajuus perustuu hankkeen arvioituun visuaaliseen vaikutusalueeseen. Vaikutuksia muinaisjäännöksiin arvioidaan hankealueella ja muinaisjäännösten välittömässä läheisyydessä (noin 100 metriä). Tarkastelualueetta laajennetaan kuitenkin tarvittaessa, mikäli yleispiirteisessä arvioinnissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia kauempana sijaitseviin kohteisiin.

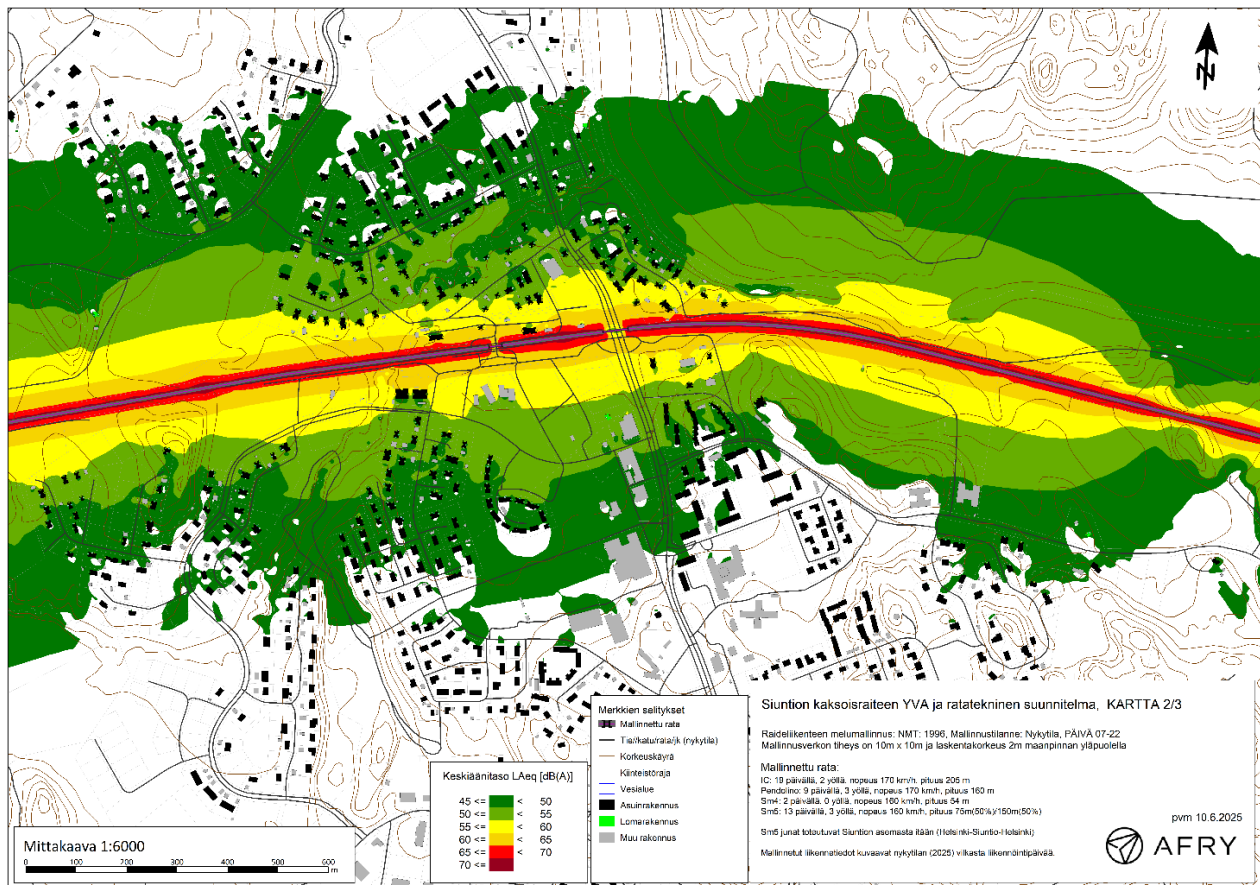
11 Melu, värinä ja runkomelu

11.1 Melu

11.1.1 Nykytila

Nykytilanteessa hankealueen ja sen lähistön meluun vaikuttaa merkittävimmin nykyinen raideliikenne. Muuten melua aiheutuu tie- ja katuliikenteestä Siuntiontien (keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä, KVL 3700) lähialueilla sekä maatalouden sesonkiluonteisista melulähteistä. Alueella ei ole merkittävää melua aiheuttavia teollisia toimijoita.

Hankkeen yhteydessä on arvioitu raideliikenteen nykytilan meluvaikutuksia samoilla menetelmillä kuin selostusvaiheessa esitettävät ennustevaiheen meluvaikutukset (ks. kappale 11.1.2). Oheisessa kuvassa (Kuva 11-1), ja kokonaisuudessaan liitteenä 7, on esitetty nykytilan raideliikenteen aiheuttama päiväajan 07–22 melun keskiäänitason leviämiskartta Siuntion aseman kohdalta. Hankealue jatkuu esitetystä kuvasta idän sekä lännen suuntaan, jossa melun leviäminen ovat esitetyn kuvan kanssa samankaltaista. Koko hankealueen tulokset on esitetty nykytilan osalta tarkemmin liitteissä 7 ja 8. Liitteissä on esitetty melumallinnuksen tulokset koko hankealueen päivä (klo 07–22) ja yöajan (klo 22–07) nykytilan keskiäänitasolle sekä enimmäisäänitasolle.



Kuva 11-1. Nykytilanteen raideliikenteen aiheuttama keskiäänitaso LAeq Siuntion aseman kohdalla.

Bild 11-1. Medelljudnivån LAeq som spårtrafiken i nuläget orsakar vid Sjundeå station.

Nykytilanteessa asuinrakennusten päiväaikaan ohjearvon 55 dB mukainen melun keskiäänitaso leviää laajimmillaan noin 140 metrin etäisyydelle ja vastaavasti yöaikaan 50 dB melualue leviää 110 metrin etäisyydelle. Päiväajan tulokset ovat mitoittavia ja ohjearvo ylittyy yhdeksän asuinrakennuksen piha-alueella kokonaan. Enimmäisäänitason 75 dB mukainen melutaso leviää laajimmillaan noin 200 metrin etäisyydelle ja tällä alueella lepoon käytettävissä sisätiloissa suositusarvon 45 dB mukainen melutaso saattaa ylittyä. Siuntionjoen Natura 2000 -luonnonsuojelualueen osalta päiväajan 45 dB melualue ylittyy laajimmillaan noin 530 metrin etäisyydeltä raidelinjasta.

11.1.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Meluvaikutusten arviointi tehdään melumallinnuksen avulla. Melumallin laskennassa käytetään yhteis-pohjoismaista raideliikenteen ympäristömelun laskentamallia NMT:1996. Laskentapisteissä esiintyvän melutason määräävät lähteiden melupäästöt, lähteen ja pisteen välinen etäisyys sekä melun etenemisreittien akustiset ominaisuudet. Ne määräytyvät heijastavina tai absorboivina pintoina sekä meluesteinä toimivista maaston muodoista ja rakennuksista. Pintojen heijastavuus riippuu niiden akustisesta pehmeystä: muun muassa asfaltti ja vesi ovat kovia ja useimmat muut maanpinnat pehmeitä.

Melumallin tarkastelualueen maastomalli laaditaan maanmittauslaitoksen aineistojen avulla. Ennustetilanteiden tuomat muutokset ratageometriaan saadaan hankkeen suunnittelutiedoista. Ennustetilanteessa huomioidaan muutokset liikennemäärissä liikenne-ennusteen mukaisesti.

Melumallinnus toteutetaan nykytilanteen lisäksi hankkeen mukaiselle ennustetilanteelle sille hankevaihtoehtolle, jolla arvioidaan olevat merkittävimmät meluvaikutukset. Hankevaihtoehtojen vertailu suoritetaan asiantuntija-arviona. Tuloksia tarkastellaan ensisijaisesti ympäristön melulle altistuvissa eli niin sanotuissa herkissä kohteissa, joita ovat asuinrakennukset ja vapaa-ajan rakennukset, koulut, päiväkodit ja hoitolaitokset sekä virkistysalueet ja luontokohteet. Meluvaikutusten arviointi tehdään vertaamalla altistuvien kohteiden melutasoa ympäristömelulle asetettuihin ohjearvoihin (Taulukko 11-1). Ohjearvot koskevat melun keskiäänitason L_{Aeq} ja ovat asuinrakennuksille 55 dB päiväaikaan (klo 07–22) ja 50 dB yöaikaan (klo 22–07). Raideliikennemelun arvioinnissa on huomioitava myös yksittäisten ohitusten aiheuttamat enimmäisäänitasot L_{Fmax} , jonka suositusarvo lepoon käytettävissä tiloissa sisällä on 45 dB. Ulkona yleisesti käytetty suositusarvo enimmäisäänitason kannalta on 75 dB, koska julkisivun oletetaan eristävän vähintään 30 dB.

Taulukko 11-1. Ympäristömelun keskiäänitason L_{Aeq} ohjearvot ulkona ja sisällä VnP 993/92

(Ympäristöministeriö 1992)

Tabell 11-1. Riktvärden för medelljudnivån L_{Aeq} av omgivningsbuller utomhus och inomhus SRb 993/92

(Ympäristöministeriö 1992)

Alue	Melun A-painotettu ekvivalenttitaso (L_{Aeq}) enintään	
	Päivällä klo 07–22	Yöllä klo 22–07
Ohjearvot ulkona		
Asumisalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ³⁾
Ohjearvot sisällä	Päivällä klo 07–22	Yöllä klo 22–07
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB(A)	30 dB(A)

Alue	Melun A-painotettu ekvivalenttitaso (LAeq) enintään	
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB(A)	-
Poikkeukset 1) Uusilla alueilla melutason yöarvo on 45 dB(A) 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja 3) Yöarvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä 4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja		

Melumallinnuksen tuloksia vertaillaan ympäristömelun ohje- ja suositusarvoihin. Tuloksien avulla määritetään meluntorjuntaratkaisut. Meluntorjuntaratkaisujen kustannustehokkuuden määrittämisessä huomioidaan yksittäisten meluesteiden kustannukset sekä melulle altistuvien asukkaiden tai muiden herkkien kohteiden lukumäärä. Meluntorjunta suunnitellaan väyläviraston ohjeen 27/2022 mukaisesti (Väylävirasto 2022).

Rakentamisen ajan meluvaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Rakentamisen ajalta ei laadita melumallinnusta, koska rakennustyömaa on luonteeltaan liikkuva ja siten yksittäiseen pisteeseen kohdistuva meluvaikutus on rajallinen. Meluavimmat työvaiheet (paalutus, louhinta, murskaus) eivät sijoitu asutuskeskittymän lähialueelle. Meluvaikutusten määrittämisessä huomioidaan kunkin rakennusvaiheen työn sijainti ja liikennereitit sekä työvaiheen kesto. Rakentamisen aikaisen melun arvioinnissa keskitytään merkittävimpiin meluvaikutuksiin ja tarvittaessa suunnitellaan meluntorjuntaratkaisuja meluvaikutusten vähentämiseksi.

11.1.3 Vaikutusalue

Raideliikenteen aiheuttama melu voi olla erotettavissa noin kilometrin etäisyydellä raidelinjasta. Sopivissa olosuhteissa melu voi olla kuultavissa kauempanakin. Ympäristömelun ohje- ja suositusarvojen mukaiset melualueet rajoittuvat asuinrakennusten osalta noin 200 metrin etäisyydelle ja luonnonsuojelualueiden osalta 500 metrin etäisyydelle.

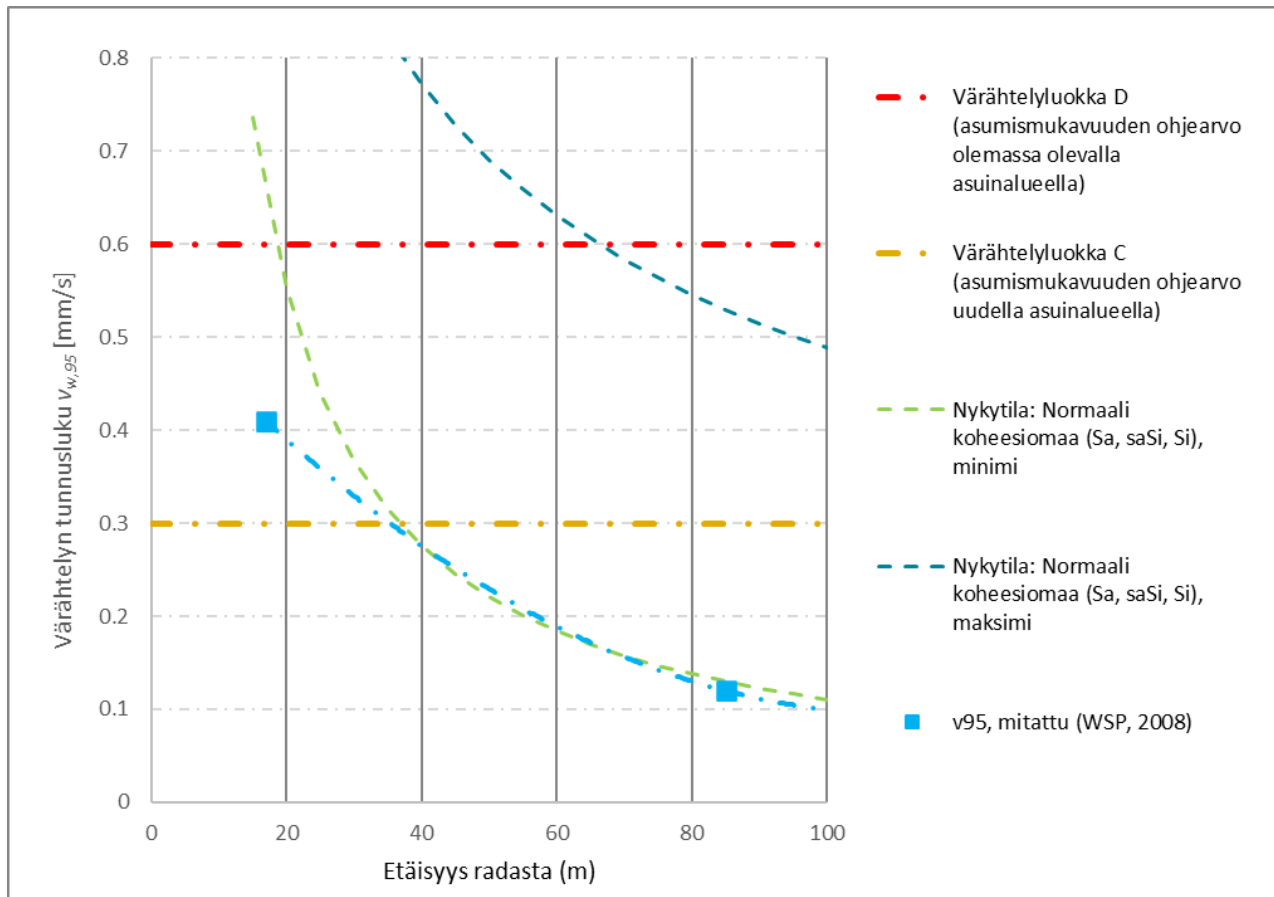
11.2 Tärinä ja runkomelu

11.2.1 Nykytila

Nykytilanteessa tärinää ja runkomelua hankealueella aiheuttaa pelkästään henkilöjunaliikenne, koska rataosalla ei kulje tavaraliikennettä. Liikennetietojen perusteella merkitsevät junatyypit tärinän ja runkomelun osalta ovat IC-junat, jotka kulkevat alueella suurimmillaan nopeudella 170 km/h. Rata on hankealueella perustettu maan- tai kallionvaraisesti.

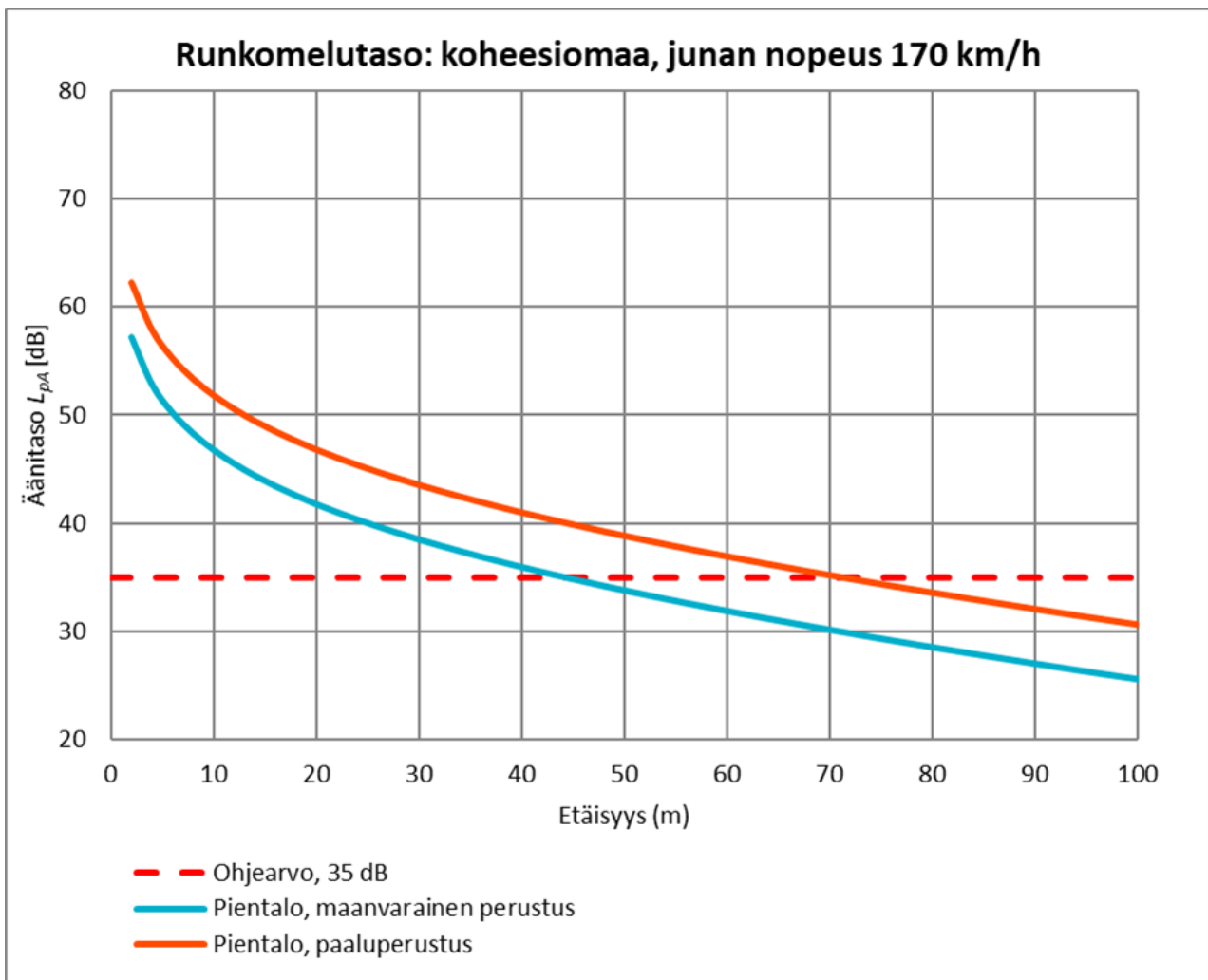
Alueen pintamaakerrokset ovat merkitsevältä osin hienorakeisia savi- ja silttikerroksia, mutta alueella tavataan paikoin myös karkeampia maa-aineksia kuten moreenia ja hiekkaa. Maakerrokset ovat yleisesti melko paksuja, mutta paikoin hankealueella ja sen läheisyydessä kallionpinta on lähellä maanpintaa. Alueen maaperätiedot perustuvat pohjatutkimuksiin ja maaperäkarttoihin. Tarkempi kuvaus hankealueen maaperästä on tämän selostuksen luvussa 17. Maaperäolosuhteiden vuoksi hankealueella junaliikenteestä aiheutuvan matalataajuisen tärinän on mahdollista levitä verrattain laajalle alueelle.

Hankealueella lähimmät asuinrakennukset (6 kpl) sijaitsevat 15–50 metrin etäisyydellä radasta ja maaperäolosuhteet huomioiden ovat näin ollen tärinän ja runkomelun riskivöhykkeellä. Kyseiset rakennukset sijaitsevat Siuntion asemasta itään ratakilometrivelillä 50+850...51+300 radan pohjoispuolella. Tärinän ja runkomelun laskennallisesti määritetyt arvot hankealueella esitetään oheisissa kuvissa (Kuva 11-2 ja Kuva 11-3). Oheisessa kuvassa (Kuva 11-2) on lisäksi esitetty WSP:n vuonna 2008 määrittämät tärinämittaustulokset.



Kuva 11-2. Tärinän laskennallinen vaihteluväli ja mittauksiin perustuva arvio rataympäristössä nykytilanteessa (mittaustulokset WSP Finland Oy 2008).

Bild 11-2. Det beräknade variationsintervallet för vibrationer och en uppskattning som baserar sig på mätningar i banmiljön i nuläget (mätresultat WSP Finland Oy 2008).



Kuva 11-3. Nykytilanteen laskennallinen arvio runkomelun välittymisestä rataympäristöön rakennustyypeittäin.

Bild 11-3. Den kalkylerade uppskattningen av förmedlingen av stomljöd till banmiljön per byggnadstyp i nuläget.

Nykytilanteessa värähtelyluokan C ylittävää tärinää voidaan havaita rakennuksissa, jotka sijaitsevat enintään noin 40 metrin etäisyydellä radasta. Vastaavasti raja-arvon 35 dB ylittävää runkomelua voidaan havaita noin 45–70 metrin etäisyydellä radasta, riippuen rakennuksen perustamistavasta; paaluilla perustettuihin rakennuksiin runkomelu välittyy tyypillisesti helpommin. Tärinän riskivyyhykkeellä on viisi asuinrakennusta, joista kaksi on uuden kaksoisraiteen osuudella. Runkomelun riskivyyhykkeellä on laskentatavasta riippuen 6–20 asuinrakennusta, joista vastaavasti 4–9 on uuden kaksoisraiteen osuudella.

11.2.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Tärinän ja runkomelun vaikutusarviointi tehdään asiantuntijatyönä perustuen hankkeesta laadittuihin suunnitelmiin. Lähtötietoina käytetään hankealueen maaperätietoja, junien tyyppiä ja ajonopeutta sekä

radan geometria- ja rakennetietoja. Lisäksi lähtötietoina toimivat soveltuvin osin tiedot alueen rakennuskannasta, rakennusten käyttötarkoituksesta ja perustamistavasta.

Tiedossa olevia hankealueella aiemmin laadittuja tärinä- ja runkomeluselvityksiä ovat mm:

- Siuntion aseman parantaminen, tärinä- ja runkomeluselvitys, A-Insinöörit, 2025
- Siuntion kuntakeskuksen kaavamuuotosalue, tärinäselvitys, WSP, 2008.

Tärinälle ja runkomelulle alttiit alueet pyritään tunnistamaan maaperä- ja karttatietojen sekä vanhojen tärinäselvitysten perusteella. Selvitysalueita ovat merkittävät asutuskeskittymät eri ratalinjausvaihtoehtojen varrella. Lisäksi pyritään kartoittamaan ne rakentamiseen tällä hetkellä kaavoitetut, rakentamattomat maa-alueet, joille saattaa tulevaisuudessa kohdistua tärinästä haittaa tai joille tärinästä saattaa liittyä rajoituksia maankäytön suhteen. Selvitykset tehdään laskelmiin nojautuen, eikä maastossa suoriteta tärinämittauksia.

Kielteisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia muodostuu hankealueella sekä rakentamisen että käytön aikana. Rakentamisen aikana tärinää ja runkomelua voivat aiheuttaa muun muassa louhintä, paalutus, tiivistys, ponttiseinien lyöminen sekä työmaaliikenne. Rakentamisen aikaiset tärinä- ja runkomeluvaikutukset ovat tavanomaisesti väliaikaisia ja hyvällä tiedottamisella niiden kielteisiä vaikutuksia voidaan yleensä vähentää. Käytön aikana tärinää ja runkomelua hankealueella aiheuttaa lähinnä henkilöjunaliikenne.

Hankealueella uusi raide tullaan suunnittelemaan ja rakentamaan nykyisen raiteen eteläpuolelle, hankevaihtoehdosta riippuen noin kuuden tai yhdeksän metrin etäisyydelle olemassa olevasta radasta. Tärinän ja runkomelun arviointi suoritetaan merkitsevän junatyypin mukaan eli henkilöjunaliikenteelle. Arviointimenetelminä käytetään VTT:n laatimia liikennetärinän ja runkomelun arviointiohjeita. Lisäksi arvioinneissa käytetään hyväksi hankealueella aiemmin tehtyjä tärinä- ja runkomeluselvityksiä.

Rataliikenteen aiheuttamaa tärinää arvioidaan VTT:n tutkimusraportissa *Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius* (Talja & Törnqvist, 2014) esitettyyn laskentamalliin perustuen. Vastaavasti rataliikenteen aiheuttamaa runkomelua arvioidaan VTT:n tiedotteessa 2468 *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi* esitetyn arviointitason 2 mukaisesti (Talja & Saarinen, 2009).

Tärinän ohjearvot perustuvat VTT:n julkaisuun *Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa* (Törnqvist & Talja, 2006), jossa rakennusten värähtelyluokitus on jaettu neljään luokkaan seuraavasti:

- Luokka A: Tärinää ei yleensä havaita. Värähtelyn tunnusluku $< 0,10$ mm/s.
- Luokka B: Tärinä voidaan havaita, mutta ei ole yleensä häiritsevää. Värähtelyn tunnusluku $< 0,15$ mm/s.

- Luokka C: Suositus **uusien rakennuksen** suunnittelussa. Värähtelyn tunnusluku $< 0,30$ mm/s.
- Luokka D: Olosuhteet, joihin pyritään **vanhoilla asuinalueilla**. Värähtelyn tunnusluku $< 0,60$ mm/s.

Suositukset avoratojen läheisyydessä sijaitsevien rakennusten runkomelun raja-arvoiksi esitetään VTT:n tiedotteessa 2468 (Talja & Saarinen, 2009). Asuinrakennuksille raja-arvona käytetään 35 dB ja toimisto-, teollisuus- ja liikerakennuksille 45 dB.

Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017) sisältää ohjearvot maaperäiselle runkomelutasolle ja tärinän tunnusluvulle. Runkomelutason ohjearvoksi esitetään avoradoilla $L_{prm} = 35$ dB ja tärinän tunnusluvun ohjearvoksi $v_{w,95} \leq 0,30$ mm/s. Runkomelun osalta ohjearvo vastaa edellä mainittua VTT:n suositusta asuinrakennuksille ja tärinän osalta VTT:n luokkaa C.

Tärinälaskelmissa on epävarmuutta, mikä liittyy lähinnä laskentamallin yksinkertaisuuteen. Tärinä ja runkomelu voivat ylittää tässä esitetyt raja-arvot laskettujen etäisyyksien ulkopuolella, mikäli olosuhteet ovat suotuisat. Lisäksi siltarakenteet, vaihteet ja muut vastaavat radan epäjatkuvuuskohdat voivat piste-mäisesti kasvattaa tärinää ja runkomelua.

11.2.3 Vaikutusalue

Nykytilanteessa henkilöjunaliikenteen aiheuttamaa asumisviihtyvyyden kannalta haitallista ja raja-arvot ylittävää tärinää voi esiintyä enintään noin 40 metrin etäisyydellä radasta. Vastaavasti raja-arvon ylittävää runkomelua voi esiintyä noin 45–70 metrin etäisyydellä radasta, riippuen rakennuksen perustamista-vasta. Rakentamisen aikainen tärinä on paikallista ja lyhytaikaista, mutta voi hetkellisesti vaikuttaa lähi-alueen asumisviihtyvyyttä heikentävästi.

12 Liikenne

12.1 Nykytila, raideliikenne

Suunnittelukohde sijaitsee rataosalla Helsinki–Turku ratakilometrijärjestelmän kohdassa noin km 48–54, ratatiedon ratanumerolla 001 (Rantarata). Tilirataosanumero on 1201 (Kirkkonummi)–Karjaa–(Turku), ja kunnossapitoalue on 2 (Etelä-Suomi, Rantarata). Rata on hankealueella sähköistetty ja pääsoin yksiraiteinen, mutta Siuntion liikennepaikan kohdalla on nykytilassa kaksiraiteinen osuus. Radalla kulkee pääosin henkilöjunaliikennettä. Hankealueella suurin sallittu nopeus on 170 km/h normaalilla kalustolla. Suunnitellun kaksoisraiteen laajin linjausvaihtoehto kulkee Siuntion aseman läpi, jossa aseman sivuraiteen suurin sallittu nopeus on 35 km/h. (Väylävirasto 2025) Suunniteltu kaksoisraide sijoittuu laajimmassa hankevaihtoehdossa noin 5,5 kilometrin matkalle Siuntion alueelle, Inkoon ja Kirkkonummen kuntien väliin.

Hankealueella kulkee säännöllistä henkilöjunaliikennettä. Helsinki–Turku-välin kaukojunaliikennettä kulkee pääosin tunnin vuorovälillä, ohittaen Siuntion aseman. Ohittavan kaukoliikenteen lisäksi Siuntion asemalla pysähtyy VR:n ja HSL:n lähiliikenteen junia. Siuntio toimii HSL:n lähiliikenteen (linja Y) pääteasemana ja liikenne on muuhun HSL:n lähijunaliikenteeseen verrattuna harvempaa, keskittyen työmatkaliikenteeseen arkipäivinä. Hangon ja Helsingin välisiä VR:n lähiliikenteen junia (linja H) pysähtyy viikossa kolme vuoroa/suunta. Tämänhetkiset raideliikennemäärät on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 12-1).

Taulukko 12-1. Nykytilanteen raideliikenteen liikennemäärät. (Fintraffic 2025)

Tabell 12-1. Spårtrafikens trafikmängder i nuläget. (Fintraffic 2025)

Junatyyppi	Liikennemäärä päivä klo 7–22	Liikennemäärä yö klo 22–7	Liikennemäärä yhteensä	Pituus	Nopeus
				(m)	(km/h)
Intercity	19	2	21	99–205	170
Sm3 Pendolino	9	2	11	160	170
	2	0	2	54	160

Junatyyppi	Liikennemäärä päivä klo 7–22	Liikennemäärä yö klo 22–7	Liikennemäärä yhteensä	Pituus	Nopeus
Sm4 VR-lähijuna (Helsinki–Hanko–Helsinki)					
Sm5 HSL-lähijuna (Helsinki–Siuntio–Helsinki)	13	3	16	75 (50 %)	160
				150 (50 %)	

12.2 Ennuste, raideliikenne

Suunnittelussa hyödynnetyt liikenne-ennusteet pohjautuvat Rantaradan ja Karjaa–Hanko–radan infraselvitykseen (17/2024). Hankealuetta koskevia liikenneskenaarioita luotiin selvityksessä kolme kappaletta (ITÄ 1, ITÄ 2 ja ITÄ 2b), joista skenaariossa ITÄ 2b on eniten liikennettä. ITÄ 2b-skenaario on käytössä tämän hankkeen suunnittelun pohjana.

Käytetyssä ITÄ 2b-skenaarion mukaisessa tilanteessa junaliikennettä lisääntyy voimakkaasti (Hanko)–Karlja–Kirkkonummi–välin lähiliikenteessä. Siuntion aseman ohittavan kaukoliikenteen ja HSL-liikenteen lähijunien määrä pysyy samalla tasolla kuin nykytilanteessa. Alla on esitetty ennustettu liikennemäärä vuodelle 2040, sekä keskimääräiset joukkoliikenteen matkustajamäärät arkivuorokaudessa (Taulukko 12-2, Kuva 12-1). Punaisella viivalla on kuvattu raideliikenteen käyttäjämääriä, ja sinisellä viivalla maantie-liikenteen käyttäjämääriä. Rantaradan henkilöliikenteen matkamäärien ennustetaan kasvavan hieman noin vuoteen 2040 asti, minkä jälkeen matkamäärien ennustetaan kääntyvän loivaan laskuun (Kuva 12-2). (Traficom 2024)

Espoo-Salo-oikorata kuitenkin toteutuessaan vähentää merkittävästi Rantaradan ennustettuja liikennemääriä (Traficom 2024). Taulukossa (Taulukko 12-2) ei ole huomioitu oikoradan vaikutuksia.

Taulukko 12-2. Ennustettu liikennemäärä hankealueella vuonna 2040 ITÄ 2b-skenaarion mukaisesti (Väylävirasto 2024).

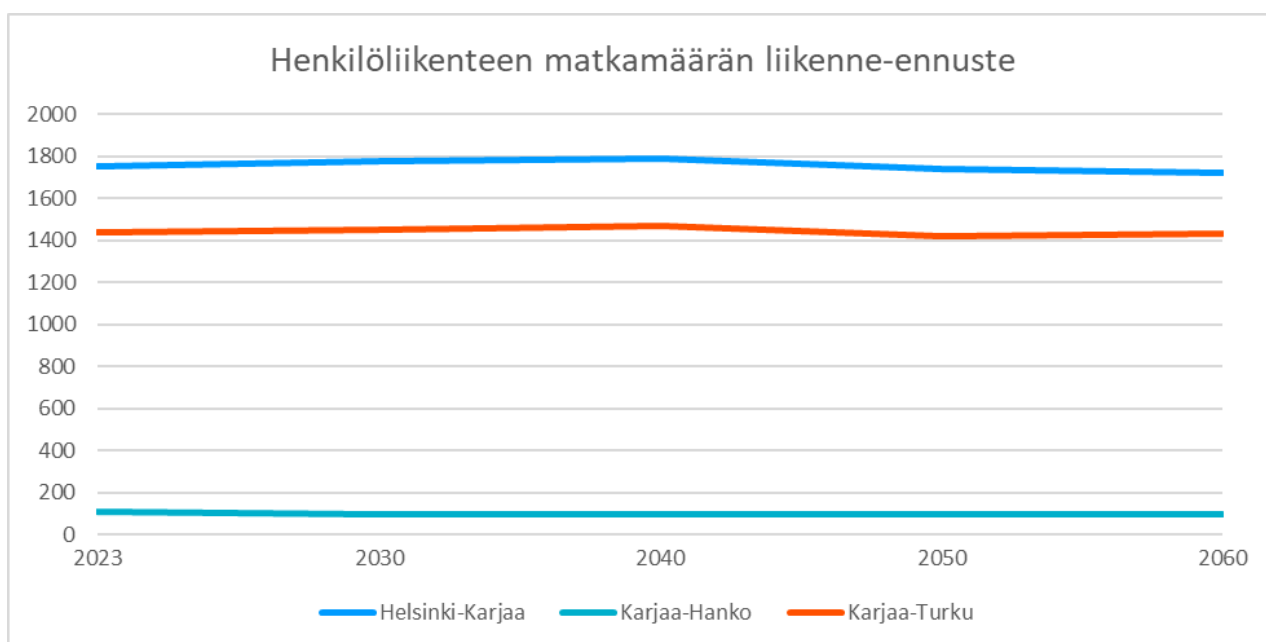
Tabell 12-2. Den prognostiserade trafikmängden i projektområdet 2040 enligt ITÄ 2b-scenariot (Väylävirasto 2024).

Junatyyppe	Liikennemäärä päivä klo 7–22	Liikennemäärä yö klo 22–7	Liikennemäärä kok.	Pituus	Nopeus
				(m)	(km/h)
Intercity	19	2	21	99–205	170
Sm3 Pendolino	9	2	11	160	170
Sm4 VR-lähijuna (Kirkkonummi– Hanko–Kirkkonummi)	16	4	20	54	170
Sm5 HSL-lähijuna (Helsinki–Siuntio– Helsinki)	14	4	18	75 (56 %)	160
				150 (44 %)	



Kuva 12-1. Keskimääräiset joukkoliikenteen matkustajamäärät arkivuorokaudessa ITÄ2b-ennusteessa, punaisella rautatieliikenne ja sinisellä maantieliikenne (Väylävirasto 2024).

Bild 12-1. Det genomsnittliga antalet passagerare i kollektivtrafiken per vardag i prognosen ITÄ2b, järnvägstrafiken i rött och landsvägstrafiken i blått (Väylävirasto 2024).

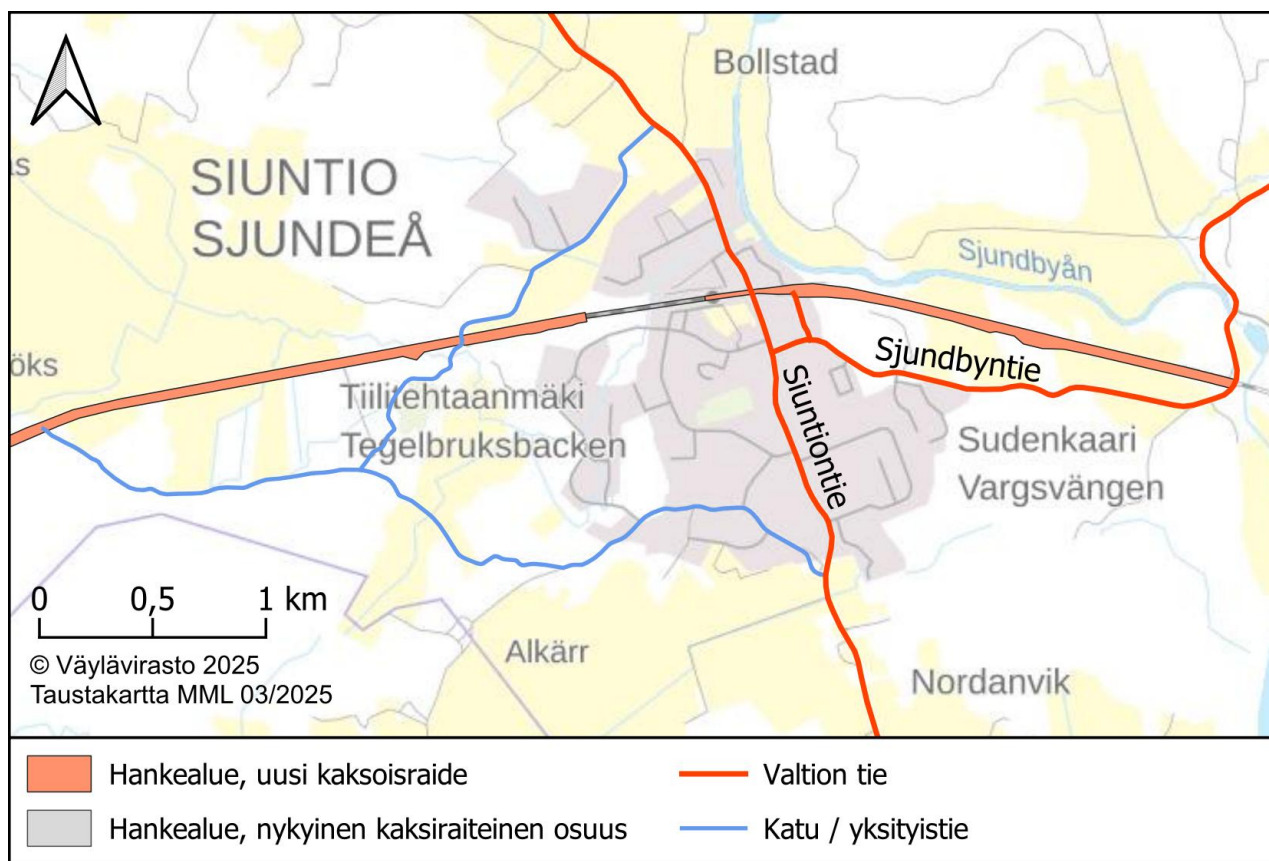


Kuva 12-2. Henkilöliikenteen matkamäärän liikenne-ennuste Rantaradalla (Traficom 2024).

Bild 12-2. Trafikprognos för antalet resor inom persontrafiken på Kustbanan (Traficom 2024).

12.3 Nykytila, tieliikenne

Ratalinjaus kulkee Siuntion keskustan läheisyydessä ja ylittää Siuntiontien (seututie 115), joka on ainoa kaksoisraiteen kanssa tarkasteltavalla osuudella risteävä maantie. Kaksoisraide ylittää maantien uudella sillalla, joka rakennetaan nykyisen Siuntiontien alikulkusillan eteläpuolelle. Linjauksen läheisyydessä sijaitsee myös muita teitä. Hankkeen itäpäässä kulkee Sjundbyntie (yhdystie 11175), joka jatkuu Siuntion keskustaan asti. Sjundbyntieltä on suunniteltu uutta huoltotieyhteys kaksoisraiteen varrelle. Siuntion keskustaan alueella sijaitsevalta Ratatieltä on suunniteltu uutta huoltotieyhteyttä kaksoisraiteelle. Siuntion taajaman länsipuolella sijaitseva Granmon alikulkusilta uusitaan kahden raiteen levyiseksi. Alikulkusillalle on tieyhteys pohjoisesta Siuntiontieltä Haagankaarta ja Svältbackantietä pitkin sekä etelästä Billskogintieltä lähtevältä yksityistieltä. Linjauksen länsipäässä radan ylittää Käkelän ylikulkusilta, josta on yksityistieyhteys Siuntion taajaman suuntaan Billskogintielle. Hankkeen kannalta oleelliset tieyhteydet Siuntion alueella on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 12-3).

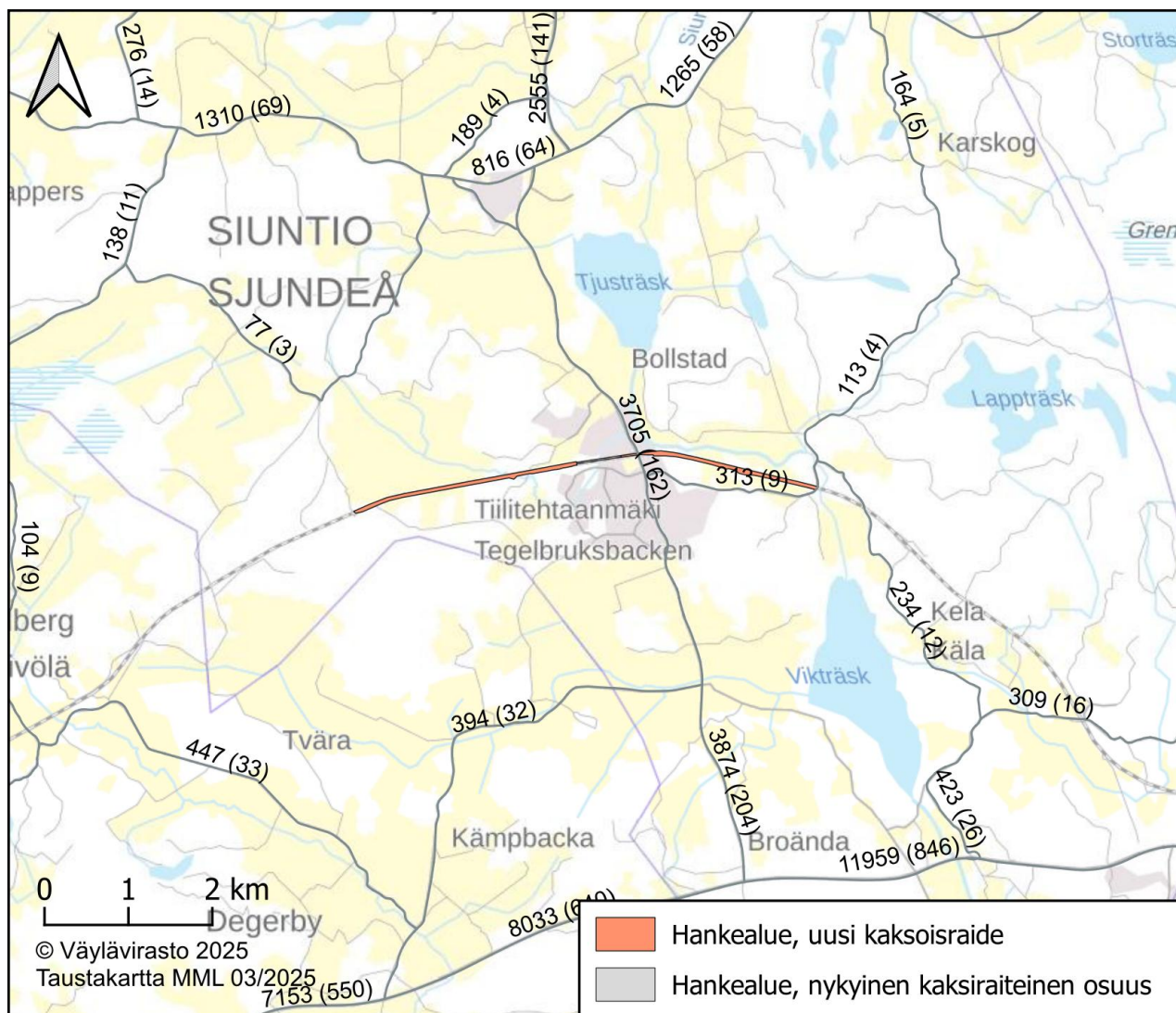


Kuva 12-3. Hankkeen kannalta merkittävimmät tieyhteydet. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 12-3. De viktigaste vägförbindelserna med tanke på projektet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Väyläviraston liikennemäärätietojen mukaan Siuntiontiellä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) on 3 705 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä (KVLras) on 162 ajoneuvoa. Raskaan

liikenteen osuus kokonaisliikennemäärästä on noin 4 %. Sjundbyntiellä KVL on 313 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on 9 ajoneuvoa eli noin 3 %. (Väylävirasto 2025) Katuverkolta ei ole saatavissa liikennemäärätietoja. Siuntion lähialueen yleisten teiden liikennemäärät ovat esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 12-4).



Kuva 12-4. Siuntion alueen yleisten teiden keskimääräiset kokonaisvuorokausiliikennemäärät (KVL) sekä keskimääräiset raskaan liikenteen vuorokausimäärät (KVLras) suluissa. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 12-4. Den genomsnittliga totala trafikmängden per dygn på de allmänna vägarna i Sjundeåområdet (GDT) samt den genomsnittliga mängden tung trafik per dygn (GDT tung) inom parentes. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Ratalinjauksen ja tieverkon välinen vuorovaikutus on varsin vähäinen ja suunniteltu kaksoisraide ei edellytä merkittäviä muutoksia nykyisiin tiejärjestelyihin. Siuntion tien ylitys tullaan toteuttamaan siten, että liikenteen sujuvuus ja turvallisuus säilyvät. Ratalinjauksen vaikutusalueella ei ole havaittu merkittäviä tie-liikenneonnettomuuksien keskittymiä. Poliisin tilastoihin perustuvien tietojen mukaan vuosina 2020–2024

kaksoisraiteen läheisyydessä sijaitsevilla teillä on tapahtunut yhteensä kuusi tieliikenneonnettomuutta. Kaikki onnettomuudet ovat tapahtuneet Siuntiontiellä tai sen välittömässä läheisyydessä. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei kyseisellä aikavälillä ole tapahtunut, kolme onnettomuutta on johtanut loukkaantumisiin ja onnettomuuksista kolme on ollut omaisuusvahinkoihin johtaneita ilman henkilövahinkoja (Ramboll Finland Oy 2025). Liikenneturvallisuusvaikutuksille herkkiä kohteita ovat esimerkiksi Siuntion keskustaajaman alueella Siuntiontien varrella sijaitseva iso peruskoulu.

12.4 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankkeesta aiheutuvat liikennevaikutukset rajautuvat pääosin kaksoisraiteen rakentamisen ajalle. Tällöin alueen liikennemäärät kasvavat tilapäisesti rakentamiseen tarvittavien kuljetusten ja työmatkaliikenteen seurauksena. Kuljetuksia syntyy hankkeella merkittävä määrä teiden ja kaksoisraiteen maanrakennustöistä sekä siltakohteista. Kasvavat liikennemäärät eivät aiheuta todennäköisesti merkittäviä sujuvuushaasteita, mutta raskaan liikenteen lisääntyminen vaikuttaa liikenneturvallisuuteen alentavasti. Vaikutukset painottuvat erityisesti Siuntiontien alueelle, joka on alueen tärkein pääväylä. Siuntiontien ylittävän ratasillan rakentaminen aiheuttaa myös tilapäistä haittaa liikenteen sujuvuudelle. Vaikutuksia aiheutuu myös muille radan varrelle johtaville vähemmän liikennöidyille tieyhteyksille kuten Sjundbyntielle, Ratatielle, Billskogintielle, Haagankaarelle, Svältbackantielle sekä Käkelän ylikulkusillalle johtavalle yksityistielle. Kaksoisraiteen toiminnan aikana liikennevaikutukset jäävät alustavasti vähäisiksi ja painottuvat uuden infran huolto liikenteeseen.

Hankkeen aiheuttamia liikennevaikutuksia arvioidaan tieliikenteen osalta tarkastelemalla arvioituja rakentamisen ja toiminnan aikaista liikennemäärien kasvua (kuljetukset ja työmatkaliikenne, liityntä-pysäköinnin liikenne) sekä arvioimalla näiden aiheuttamia vaikutuksia liikenteen sujuvuudelle sekä liikenneturvallisuudelle hankealueen läheisyydessä. Liikennevaikutusten arvioinnin tekee liikennevaikutuksiin perehtynyt asiantuntija.

12.5 Vaikutusalue

Liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankkeen kannalta oleelliset tieyhteydet, joita käytetään hankkeen rakentamisen yhteydessä sekä huoltotoiminnassa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan liikenneturvallisuusvaikutuksille herkkä kohteet kuten koulut.

13 Ilmanlaatu

13.1 Nykytila

Ilmanlaatu on Siuntion kunnan alueella keskimäärin hyvä. Kunnassa ei ole merkittäviä päästölähteitä ja liikennemäärät ovat verrattain pieniä. Merkittävimmin ilmanlaatuun vaikuttavat tieliikenteen pakokaasut ja katupöly sekä kotitalouksien puunpoltto. Nämä päästöt purkautuvat ilmaan lähellä hengityskorkeutta. Suurimmat liikenteen ilmanlaatuvaikutukset aiheutuvat kantatien 51 liikenteestä. Liikennemäärät ja sitä kautta liikenteen päästöt ovat Siuntiossa kuitenkin pienet. Pääkaupunkiseudulla ja muualla Uudella maalla tehtyjen ilmanlaadun mittausten perusteella on arvioitu, että ilmansaasteiden pitoisuudet Siuntiossa ovat matalia. Tiiviisti rakennetuilla pientaloalueilla, joilla poltetaan runsaasti puuta, voi kuitenkin lämmityskaudella esiintyä ajoittain korkeita hiukkasten ja polysyklisen aromaattisten hiilivetyjen pitoisuuksia. (Väkevä & Loukkola, 2024)

13.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Raideliikenteen käytön aikaiset vaikutukset ilmanlaatuun radan varrella ovat tyypillisesti pienet, erityisesti sähköllä kulkevan henkilöliikenteen osalta. Liikenteen lisäksi ilmanlaatuun vaikuttavat rakentamisen ja käytön aikaiset toiminnot, esimerkiksi raiteiden ja huoltoteiden rakentaminen ja huolto. Rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat paikoin olla merkittäviäkin, erityisesti niiden reittien varrella, joilla kuljetusmäärät ovat suuret. Rakentamisen aikaisista ilmanlaatuvaikutuksista merkittävimpiä ovat yleensä raskaan liikenteen pakokaasupäästöt sekä pölyäminen. Lisäksi kaivaminen, louhinta ja murskaus voivat aiheuttaa pölyämistä.

Ilmanlaatuvaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona, jossa huomioidaan saatavilla olevat maa- ja kallioperätiedot, suunnittelutiedot rakentamisesta sekä liikennearviot.

13.3 Vaikutusalue

Ilmanlaatuvaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankealueen lähiseudun asutus ja lähistöllä sijaitsevat herkätkohteet. Ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan sekä rakentamisen että käytön aikana.

14 Vaikutukset ihmisiin

14.1 Ihmisten elinolot, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys

YVA-laissa määritellään väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset yhdeksi ympäristövaikutusten arvioinnin osa-alueeksi. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten elinympäristössä, hyvinvoinnissa tai elämänlaadussa. Nämä niin sanotut sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät suurelta osin hankkeen muihin vaikutuksiin, joko suoraan tai välillisesti.

14.1.1 Nykytila

Hankealueen lähellä asutus on pääasiassa rivi- ja pientaloasutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat muutaman kymmenen metrin päässä nykyisestä radasta.

Siuntion liikennepaikan eteläpuolella on useita herkkiä kohteita. Sjundbyntien ja radan välissä, noin 230 m radan eteläpuolella, on kaksi ikääntyneiden hoivakotia (Esperi hoivakoti Sigrid ja Mainiokoti Tähkä). Puistopolun eteläpuolella, noin 400 m päässä radasta, ovat Aleksis Kiven koulu ja Sjundeå svenska skolan sekä urheilupuisto ulkoliikuntapaikkoineen. Päiväkodit ja tehostetun palveluasumisen yksiköt ovat yli 500 m päässä radan eteläpuolella.

14.1.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Ratahankkeessa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä muutoksista asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen sekä vakituisen että loma-asutuksen suhteen. Vaikutuksille herkkiä voivat olla niin sanotut herkat kohteet kuten esimerkiksi koulut, päiväkodit, vanhainkodit ja liikuntapaikat. Ratahankkeeseen liittyy mahdollisia haitallisia vaikutuksia myös melun, tärinän ja runkomelun sekä maiseman muutosten ja turvallisuuden osalta. Tässä hankkeessa merkittävimmät vaikutukset ihmisiin ajoittuvat rakentamisen ajalle, koska hankkeessa ei rakenneta uutta rataa uuteen maastokäytävään, vaan ainoastaan toinen raide jo olemassa olevan ja käytössä olevan raiteen rinnalle. Tällöin esimerkiksi pysyviä kulkureittimuutoksia verrattuna nykytilanteeseen ei synny.

Koska rata ja sen vaikutukset ovat tälläkin hetkellä olemassa, ovat rakentamisen aikaiset vaikutukset merkittävimmässä asemassa arvioitaessa uuden kaksoisraiteen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja

viihtyvyyteen. Kaksoisraiteen rakentaminen voi joissain tapauksissa edellyttää rautatiealueen laajennuksia, mutta tässä hankkeessa rautatiealueen mahdollinen laajentaminen ei lähtökohtaisesti vaikuta kiinteistöjen asuinkäyttöön. Käytönaikaisesti vaikutuksia voi myös olla raide- ja maantieliikenteen lisääntymisellä. Vaikutusarviointi tehdään asiantuntijatyönä.

14.1.3 Vaikutusalue

Tarkasteltavat kaksoisraidevaihtoehdot sijoittuvat Uudellemaalle, Siuntion kunnan alueelle. Tarkastelualueen länsipää sijoittuu lähimmillään noin puolen kilometrin päähän Inkoon kunnanrajasta. Kaksoisraiteen rakentamisen aikaiset vaikutukset, erityisesti melu ja värinä, voivat ulottua lähimpien asuinkiinteistöjen alueelle. Materiaalikuljetusten vaikutukset ulottuvat laajemmalle, sille maantieverkolle, jota pitkin materiaaleja kuljetetaan alueelle tai sieltä pois. Toiminnan aikaiset vaikutukset eivät muutu merkittävästi nykyisistä vaikutuksista. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu muun muassa työmaaliikenteestä sekä rakentamistoimien aiheuttamista melu-, värinä- ja pölyhaitoista. Rakentamisen aikaiset materiaalikuljetukset voivat lisätä raskaan liikenteen vaikutuksia liikennereittien varrella. Liikennevaikutuksia on käsitelty kappaleessa 12. Vaikutuksia esitetään tarkasteltavaksi puolen kilometrin etäisyydellä hankealueesta, koska odotettavat pysyvät muutokset nykytilaan ovat pieniä ja rakentamisen aikaiset vaikutukset paikallisia.

Liikenneyhteyksien muutokset voivat vaikuttaa myös Inkoon puolella asuviin henkilöihin. Rakentamisen aikaisten vaikutusten ei arvioida ulottuvan Inkoon asutuille alueille, ellei joitain kuljetuksia ole tarpeen reitittää sitä kautta.

14.2 Talous ja elinkeinot

14.2.1 Nykytila

Hankealueen ympäristössä Siuntiossa ja Inkoossa valtaosa työpaikoista on palvelualan työpaikkoja, Siuntiossa 78 % ja Inkoossa 68 %. 23–34 % työvoimasta käy töissä omassa asuinkunnassaan ja valtaosan työpaikka on muualla kuin omassa asuinkunnassa. (Tilastokeskus 2025)

14.2.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Ratahankkeen toteutuksen yhteydessä alueen taloudellinen aktiivisuus tyypillisesti kasvaa, koska rakentamisessa tarvittava henkilöstö käyttää päivittäistavarakaupan, ravitsemus- ja majoitusliikkeiden palveluja. Rakentamiseen voivat osallistua myös paikalliset yritykset. Hankkeen lyhyen rakentamisajan vuoksi ei kuitenkaan ole todennäköistä, että alueelle syntyisi merkittävästi uusia työpaikkoja, vaan todennäköisemmin rakentajat tulisivat alueelle rakentamisen ajaksi muualta.

Hankkeen taloudellisia vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona.

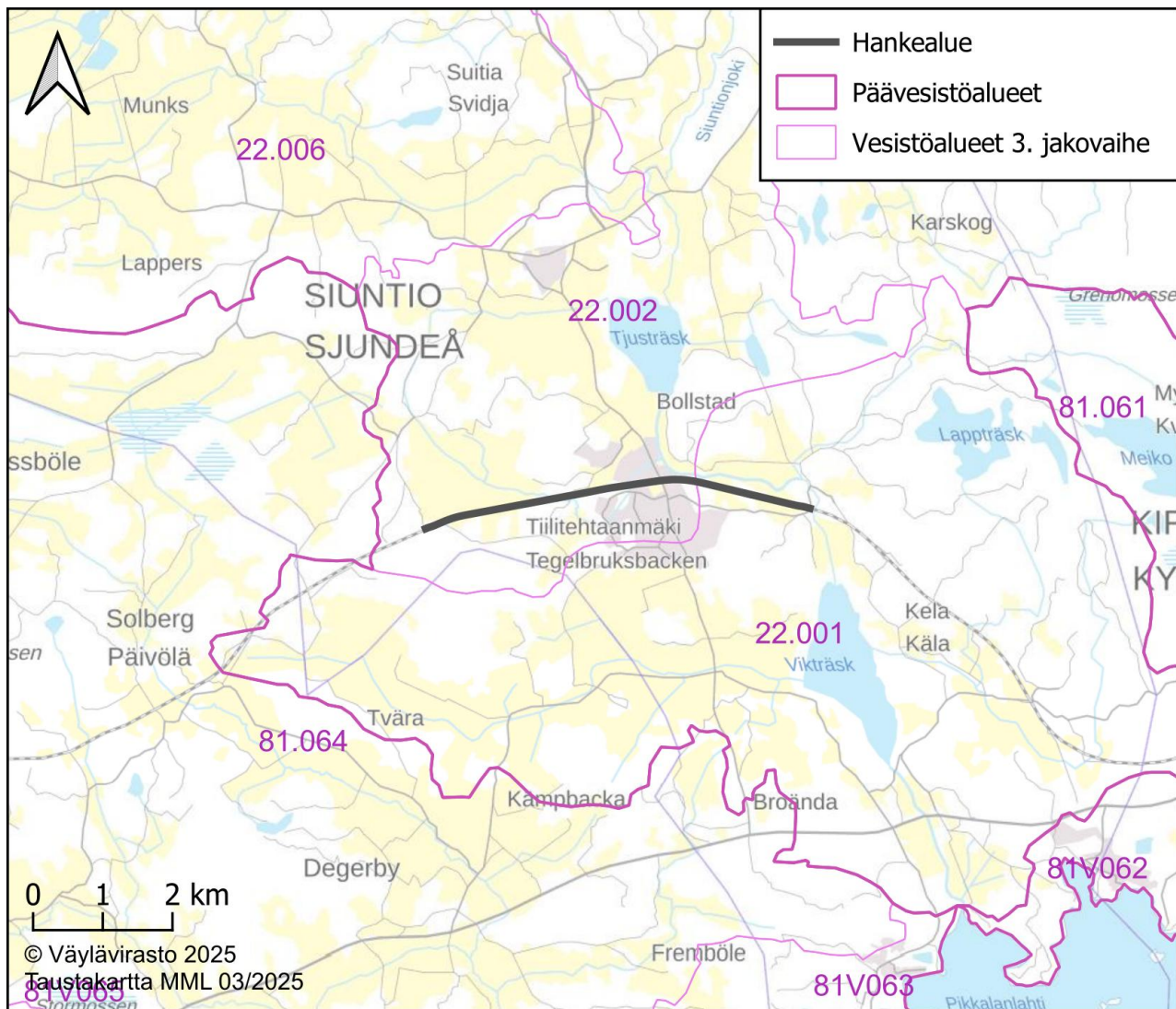
14.2.3 Vaikutusalue

Hankkeen taloudellinen vaikutusalue ulottuu alueelle, jolta työmaalle tultaisiin. Todennäköisesti alue olisi Uusimaa. Hankealueen läheisyyteen, erityisesti Siuntioon, voi kohdistua myös päivittäistavarakaupan, ravitsemus- ja majoitusliikkeiden kasvua.

15 Vesistöt

15.1 Nykytila

Suunniteltu uusi kaksoisraideosuus sijaitsee Siuntionjoen valuma-alueella. Siuntionjoen keskiosa (22.002_001) kuuluu Tjusträskin vesistöalueeseen (22.002) ja alaosa (22.001_001) Vikträskin (22.001) vesistöalueeseen, jotka ovat kolmannen jakovaiheen vesistöjä Siuntionjoen (22) päävesistöalueella (Kuva 15-1). Lähimmillään uusi kaksoisraide ja siihen liittyvien rakenteiden rakentamisalue ulottuu hankevaihtoehtoisissa VE1a, VE1b ja VE3, Siuntion aseman itäpuolella noin 50 m päähän Siuntionjoesta. Vaihtoehtoisessa VE2 uusi kaksoisraide sijoittuu kokonaisuudessaan Siuntion asemapaikan länsipuolelle. Siuntionjoki kuuluu Natura 2000 -verkostoon sekä luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC) että osittain lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA). Lisäksi se on myös ainoa ympäristöministeriön asettaman vesistöjen erityissuojelutyöryhmän ehdottama erityissuojeltava jokivesistö Uudellamaalla.



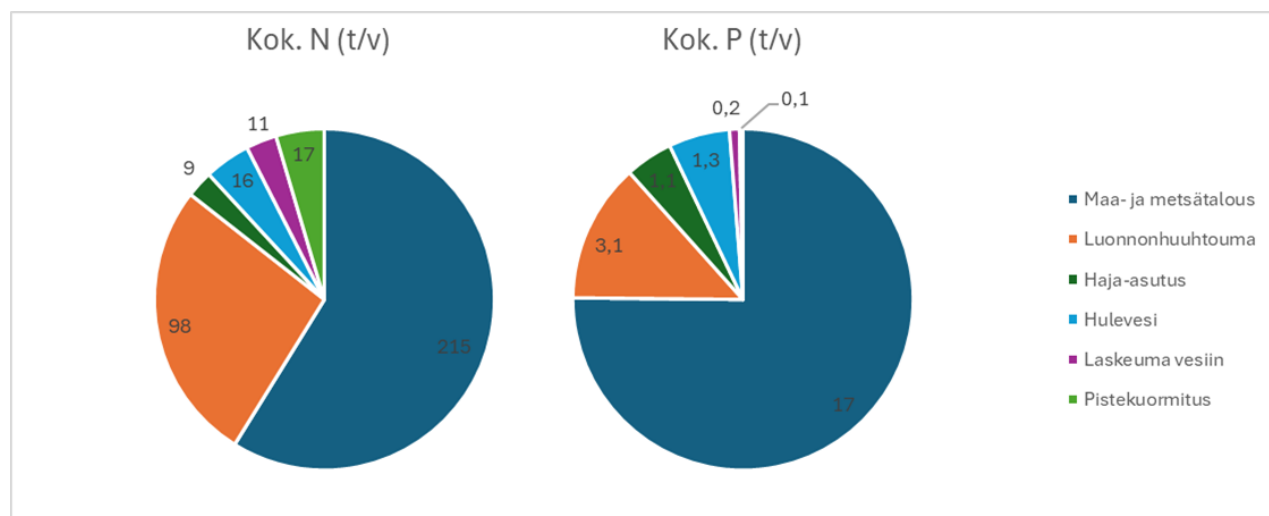
Kuva 15-1. Vesistöjen kolmannen jakovaiheen valuma-alueet ja hankealue. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 15-1. Vattendragens avrinningsområden enligt det tredje indelningsskedet och projektområdet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Siuntionjoen koko pituus on noin 32 km ja valuma-alueen suuruus 487 km². Brännmalmsbäckenin puro laskee Siuntionjokeen sen keskiosalla ennen Siuntion asemaa. Siuntion keskustan kohdalta uoma jatkaa noin 9 km matkan kulkien Vikträskin järven kautta ja laskien lopulta mereen Pikkanlahdessa. Ennen Pikkanlahtea uoman nimi vaihtuu Siuntionjoesta Pikkanjoeksi.

Siuntionjoen keskimääräinen kokonaisfosforin ja -typen ainevirtaama vuosina 2015–2024 sekä sen jakautuminen eri kuormituslähteisiin on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 15-2). Kokonaistypen ainevirtaama oli vuosina 2015–2024 keskimäärin 365 t/v ja kokonaisfosforin 23 t/v. Ainevirtaamasta 13–27 % oli luonnonhuuhtoumaa ja 59–75 % oli peräisin maa- ja metsätaloudesta. Pistekuormituksen osuus valuma-alueelta

lähtevästä kuormituksesta oli fosforin osalta alle 1 % ja typen osalta 5 %. (Suomen ympäristökeskus, Vedenlaadun ja ravinnekuormituksen mallinnus- ja arviointijärjestelmä WSFS-Vemala 2.5.2025.)



Kuva 15-2. Siuntionjoen keskimääräinen kokonaistypen (Kok. N) ja kokonaisfosforin (Kok. P) ainevirtaama (t/v) vuosina 2015–2024 (Siuntionjoen vesistöalue 22.001–22.008).

Bild 15-2. Sjundeå ås genomsnittliga ämnesflöde av totalkväve (Tot. N) och totalfosfor (Tot. P) (t/år) 2015–2024 (Siuntionjoen vesistöalue 22.001–22.008).

15.1.1 Ekologinen tila

Siuntionjoki on luokiteltu keskisuureksi savimaiden joeksi. Siuntionjoen yläosan, keskiosan ja alaosan vesimuodostumien ekologinen tila on arvioitu kohtalaiseksi ja Pikkalanlahden välttäväksi. Siuntionjoen keskiosan ja alaosan, joille hanke sijoittuu, ekologisen tilan muuttujat on esitetty oheisissa taulukoissa (Taulukko 15-1, Taulukko 15-2). Vesistön vedenlaatua heikentävät pääasiassa maataloudesta peräisin oleva hajakuormitus sekä pistekuormitus haja-asutuksen jätevesistä (Suomen ympäristökeskus 2025a). Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa (Ahokas ym. 2022) toimenpiteeksi Siuntionjoelle on esitetty joen elinympäristökunnostusta.

Siuntionjoen kemiallinen tila on vesienhoidon 3. luokittelukierroksella määritetty hyvää huonommaksi, sillä bromattujen difenyylietterien pitoisuus ylittää asiantuntija-arviona ympäristölaatuunormin tason. Ko. aineiden pitoisuus ylittyy kaikissa Suomen vesimuodostumissa (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Brännmalmsbäckenin puroa ei ole luokiteltu vesimuodostumana. Brännmalmsbäckenin puron valuma-alueen suuruus on 8,2 km², mutta uoma täyttää kuitenkin vesistön määritelmän (VL 587/2011), sillä kalojen kulku uomassa on mahdollista ja uomassa on jatkuva virtaama.

Taulukko 15-1. Siuntionjoen keskiosan ekologinen tila (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Tabell 15-1. Sjundeå ås mellersta lopps ekologiska status (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Siuntionjoen keskiosa	Lukuarvo	Laskenn.	Arvio tilasta
Biologinen		Hyvä	Tyydyttävä
Muu vesikasvillisuus – päällyslevät eli perifyton			Tyydyttävä
Pohjaeläimet	0,74	Hyvä	
Tyyppiominaiset taksonit	16,75 lkm	Hyvä	
Tyyppiominaiset EPT-heimot	8,08 lkm	Tyydyttävä	
Prosenttinen mallinkaltaisuus	0,4	Erinomainen	
Kalat	0,59	Tyydyttävä	
Jokikalaindeksi	0,54	Tyydyttävä	
Fysikaalis-kemialliset olosuhteet			Tyydyttävä
Kokonaisfosfori (µg/l)	77,49 µg/l	Tyydyttävä	
Kokonaistyyppi (µg/l)	1362,86 µg/l		
pH-minimi	6,85		
HyMo-muuttuja		Vaikutuspisteet	Hyvä
Hydrologia		0	Erinomainen
Morfologia		0	Erinomainen
Esteettömyys		2	Hyvä
Kokonaistilaluokitus:	Tyydyttävä		

Taulukko 15-2. Siuntionjoen alaosan ekologinen tila (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Tabell 15-2. Sjundeå ås nedre lopps ekologiska status (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Siuntionjoen alaosa	Lukuarvo	Laskenn.	Arvio tilasta
Biologinen		Tyydyttävä	
Muu vesikasvillisuus – päällyslevät eli perifyton			Tyydyttävä
Pohjaeläimet	0,50	Tyydyttävä	
Tyyppiominaiset taksonit	11,5 lkm	Tyydyttävä	
Tyyppiominaiset EPT-heimot	6,5 lkm	Tyydyttävä	
Prosenttinen mallinkaltaisuus	0,25	Tyydyttävä	
Fysikaalis-kemialliset olosuhteet			Tyydyttävä
Kokonaisfosfori (µg/l)	80,45 µg/l	Tyydyttävä	
Kokonaistyyppi (µg/l)	1372,13 µg/l		
pH-minimi	6,7		
HyMo-muuttuja		Vaikutuspisteet	Hyvä
Hydrologia		0	Erinomainen
Morfologia		0	Erinomainen
Esteettömyys		2	Tyydyttävä
Kokonaistilaluokitus:	Tyydyttävä		

15.1.2 Veden laatu

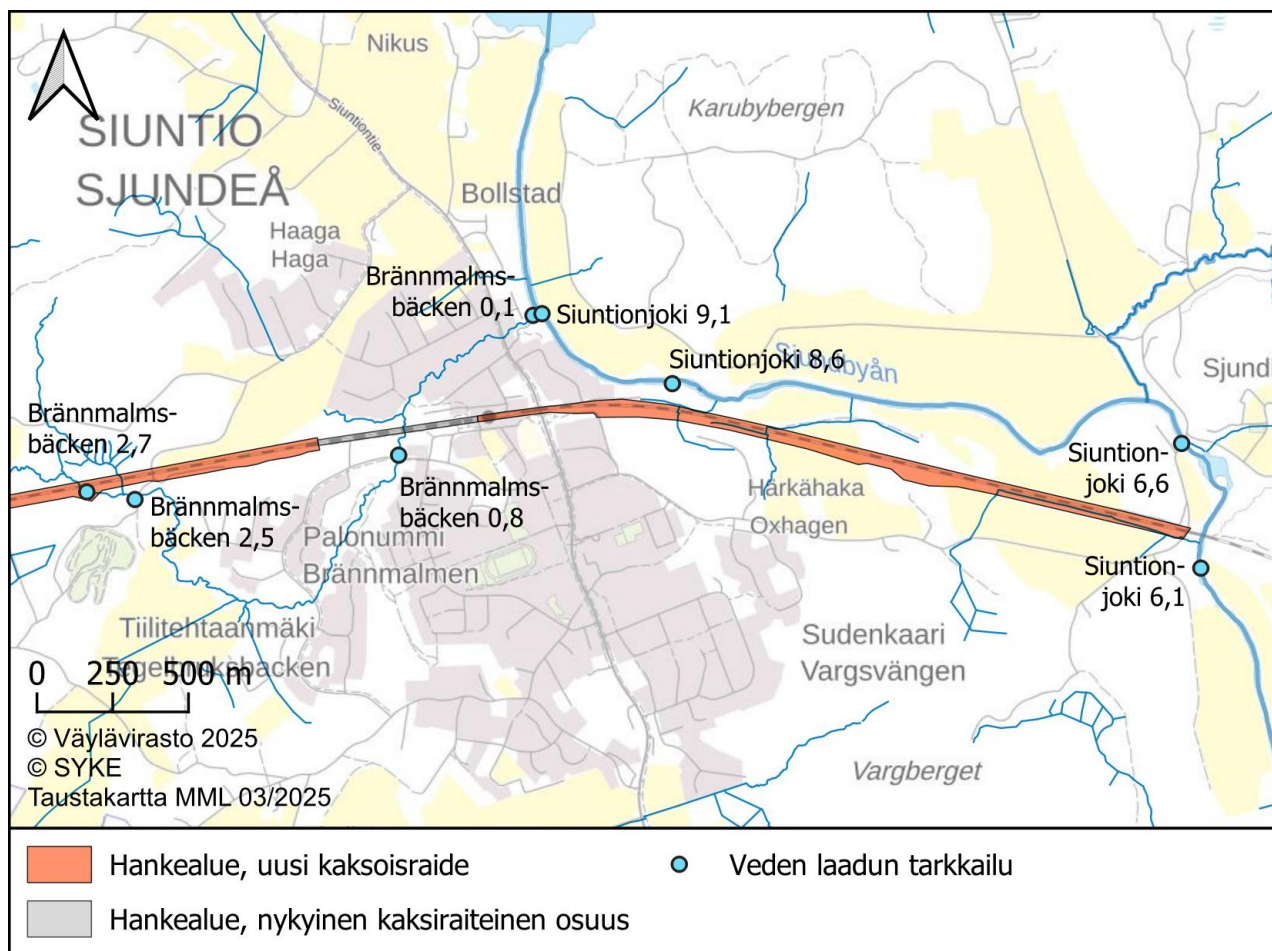
Vuosina 2020–2024 Siuntionjoen vesi on ollut silminnähden sameaa, sähkönjohtavuus vesistölle tavanomaisella tasolla ja pH lievästi emäksinen. Kokonaisfosforipitoisuuksissa eri tarkkailupisteillä on vaihtelua, mutta pitoisuudet ovat olleet keskimäärin tyydyttävää ekologista tilaa ilmentävällä tasolla (Aroviita ym. 2019). Haitallisen ammoniumtyypen osuus kokonaistypestä on ollut suhteessa vähäinen. Oheisessa taulukossa (Taulukko 15-3) on esitetty vesinäytteenoton tulokset tarkkailupisteiltä Siuntionjoki 6,6, Siuntionjoki 8,6 ja Siuntionjoki 9,1 (Suomen ympäristökeskus 2025a). Siuntionjoen tarkkailupisteiden sijainti on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 15-3). Lisäksi Siuntionjoesta otettiin vesinäyte pisteestä 6,1 kertaluontoisesti 17.9.2025. Näytteenoton tulokset on raportoitu liitteessä 5. Näytteenottohetkellä vesi oli sateista johtuen sameaa (38 FNU) ja kiintoainepitoisuus (18 mg/l). Ravinnepitoisuudet olivat näytteenottohetkellä kokonaisfosfori 120 µg/l; kokonaistyyppi 1 100 µg/l; ammoniumtyppi 170 µg/l.

Taulukko 15-3. Siuntionjoen veden laatu tarkkailupisteillä Siuntionjoki 6,6 (id: 957), Siuntionjoki 8,6 (id: 87657) ja Siuntionjoki 9,1 (id: 92998) vuosina 2020–2024 (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Tabell 15-3. Vattenkvaliteten i Sjundeå å vid kontrollpunkterna Sjundeå å 6,6 (id: 957), Sjundeå å 8,6 (id: 87657) och Sjundeå å 9,1 (id: 92998) åren 2020–2024 (Suomen ympäristökeskus 2025a).

	Syvyys (m)	Lämpötila (°C)	pH	Kiintoaine (mg/l)	Sameus (FNU)	Sähkönjohtavuus (mS/m)	Kokonaistyyppi (µg/l)	Ammoniumtyppi (µg/l)	Kokonaisfosfori (µg/l)	Fosfaattifosfori (µg/l)
Siuntionjoki 6,6										
ka	1	6,6					1500		107	12
min	1	5,3					1400		93	8
maxx	1	7,8					1600		120	16
n	2	2					2		2	2
Siuntionjoki 8,6										
ka	1	14,9	7,6	12	27	13,0	1143		83	
min	1	14,4	7,3	8	13	10,9	680		69	

	Sy- vyys (m)	Lämpö- tila (°C)	pH	Kiin- toaine (mg/l)	Sa- meus (FNU)	Sähkönjoh- tavuus (mS/m)	Koko- naistyyppi (µg/l)	Ammo- nium- typpi (µg/l)	Kokonais- fosfori (µg/l)	Fos- faatti- fosfori (µg/l)
max	1	15,3	7,8	20	43	15,2	1400		93	
n	6	5	6	6	6	6	6		6	
Siuntionjoki 9,1										
ka	0,5	21,6		10		14,9	705	14	57	
min	0,5	20,8		7		14,4	580	12	47	
max	0,5	22,3		13		15,3	830	16	67	
n	2	2		2		2	2	2	2	



Kuva 15-3. Siuntionjoen ja Brännmalmsbäckenin vesistötarkkailupisteet. Tarkkailupiste 6,1 on uusi piste, joka perustettiin hankkeen tarkkailua varten radan eteläpuolelle. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 15-3. Vattendragskontrollpunkterna i Sjundeå å och Brännmalmsbäcken. Kontrollpunkt 6,1 är en ny punkt som inrättades för kontroll av projektet söder om banan. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Siuntionjokeen laskevasta Brännmalmsbäckenin purosta on otettu vesinäytteitä kahdelta tarkkailupisteeltä (Brännmalmsbäcken 0,1 ja Brännmalmsbäcken 0,8) vuonna 2023 (Taulukko 15-3, Kuva 15-3; Suomen ympäristökeskus 2025a). Puron sähkönjohtavuus on ollut vesistölle tavanomaisella tasolla. Brännmalmsbäckenin puroa ei ole luokiteltu vesimuodostumana, mutta verrattaessa pienille savimaidenjoille esitettiin viitearvoihin (Aroviita ym. 2019), ilmentää kokonaisfosforipitoisuus purossa tyydyttävää ekologista tilaa.

Lisäksi Brännmalmsbäckenin purosta otettiin 2 kappaletta vesinäytteitä syksyn 2025 sähkökoekalastuksen yhteydessä 17.9.2025 (liite 5). Näytteenottohetkellä Brännmalmsbäckenin happitilanne oli hyvä (7,3–7,7 mg/l) ja pH hieman emäksinen puolella (pH 7,2). Sähkönjohtavuus oli 17–17,6 mS/m, mikä on tyypillistä maatalousvaltaisen valuma-alueen vesistössä. Vesi oli erittäin sameaa (320–420 FNU) ja kiintoainepitoisuus korkea (130–190 mg/l). Vesi oli hieman sameampaa ja heikompilaatuista ravinnepitoisuuksienkin

osalta ylemmällä havaintopaikalla, Brännmalmsbäcken 2,7. Kokonaisforipitoisuudet olivat huomattavan korkeat (460–580 µg/l). Kokonaistyyppipitoisuus oli alemmalla havaintopaikalla (Brännmalmsbäcken 2,5) 3 000 µg/l ja ylemmällä havaintopaikalla (Brännmalmsbäcken 2,7) 3 400 µg/l, mutta ammoniumtyypin määrä oli hieman koholla ylemmällä havaintopaikalla ja pienehkö alemmalla havaintopaikalla. Vedenlaatu oli Brännmalmsbäckenillä pääosin heikompaa ylemmällä havaintopaikalla, mutta runsaiden sateiden vaikutus mahdollisiin vedenlaadun vaihteluihin pienessä uomassa saattoi aiheuttaa suurtakin vaihtelua näytteenoton aikana. Näytepisteiden väliin liittyy myös pohjoispuolelta oja metsäiseltä alueelta. Koska näytteenottoa olivat edeltäneet runsaat sateet, eivät tämän näytteenoton tulokset todennäköisesti edusta tavanomaista vedenlaatua Brännmalmsbäckenillä.

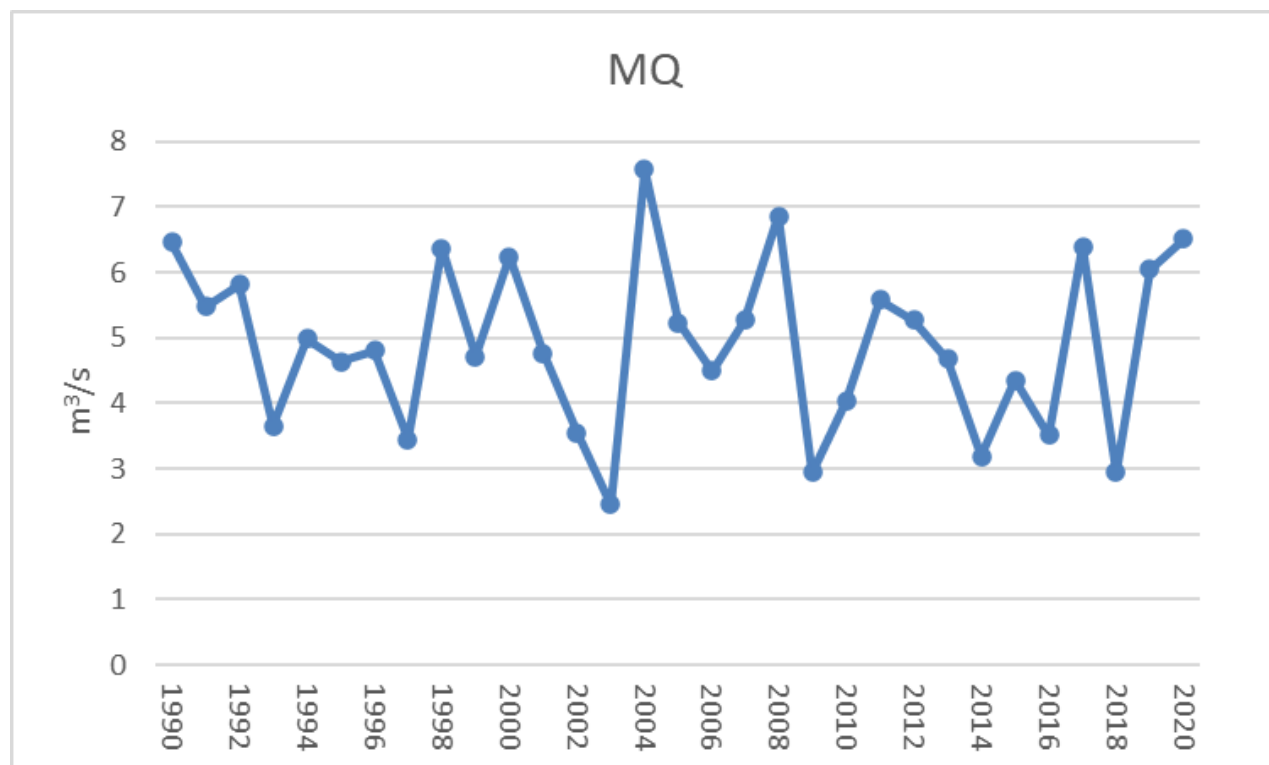
Taulukko 15-4. Brännmalmsbäckenin puron veden laatu tarkkailupisteillä Brännmalmsbäcken 0,1 (id: 92997) ja Brännmalmsbäcken 0,8 (id: 93108) vuosina 2020–2024 (Suomen ympäristökeskus 2025a).

Tabell 15-4. Vattenkvaliteten i Brännmalmsbäcken vid kontrollpunkterna Brännmalmsbäcken 0,1 (id: 92997) och Brännmalmsbäcken 0,8 (id: 93108) åren 2020–2024 (Suomen ympäristökeskus 2025a).

	Syvyys (m)	Lämpötila (°C)	Kiintoaine (mg/l)	Sähkönjohta- vuus (mS/m)	Kokonais- typpi (µg/l)	Ammo- nium- typpi (µg/l)	Kokonais- fosfori (µg/l)
Brännmalmsbäcken 0,1							
ka	0,1	15,7	14	22,7	1567	39	90
min	0,1	13,0	11	18,2	700	18	83
max	0,1	18,0	17	26,9	2200	62	98
n	3	3	3	3	3	3	3
Brännmalmsbäcken 0,8							
ka	0,1	13,0	10	17,9	2200	18	92
min	0,1	13,0	10	17,9	2200	18	92
max	0,1	13,0	10	17,9	2200	18	92
n	1	1	1	1	1	1	1

15.1.3 Virtaama

Siuntionjoen keskivirtaama (MQ) vuosien 1990–2020 valunnan perusteella laskettuna on $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$, keskialivirtaama (MNQ) $0,98 \text{ m}^3/\text{s}$ ja keskiylivirtaama (MHQ) $56,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Keskivirtaama vuosina 1990–2020 on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 15-4).



Kuva 15-4. Siuntionjoen keskivirtaama (MQ) vuosina 1990–2020.

Bild 15-4. Medelvattenföringen (MQ) i Sjundeå å 1990–2020.

Brännmalmsbäckensin puron keskivirtaama (MQ) vuosien 1990–2020 valunnan perusteella laskettuna on $0,09 \text{ m}^3/\text{s}$, keskialivirtaama (MNQ) $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$ ja keskiylivirtaama (MHQ) $1,09 \text{ m}^3/\text{s}$.

15.1.4 Piilevät

Siuntionjoen yläosalta on vuonna 2020 otettu piilevänäytteitä kolmelta näytteenottopisteeltä (Risubackajoki, Kivikoskenpuro ja Palojoenkoski) (Tanttu ym. 2021). Kyseessä oli ensimmäinen Siuntionjoen tarkkailuun sisältyvä piilevätutkimus. Siuntionjoen piilevätutkimuksen havaintopaikkojen ekologinen luokittelu vuonna 2020 on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 15-5). Vuosi 2024 oli jälleen joka neljäs vuosi toteutettava laajan raportoinnin vuosi, jolloin fysikaalis-kemiallisen ja hygieenisen vedenlaadun lisäksi tarkastellaan biologisia muuttujia: pohjaeläimiä, kasviplanktonia, piileviä ja kalastoa. Raportti vuoden 2024 tuloksista valmistunee vuoden 2025 aikana ja se huomioidaan YVA-selostusvaiheessa.

Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailun yhteydessä neljän vuoden välein otettavat piilevänäytealueet sijoittuvat kauas joen yläjuoksulle, eivätkä kuvasta hyvin hankealuetta. Brännmalmsbäckenin purosta ei ole otettu piilevänäytteitä.

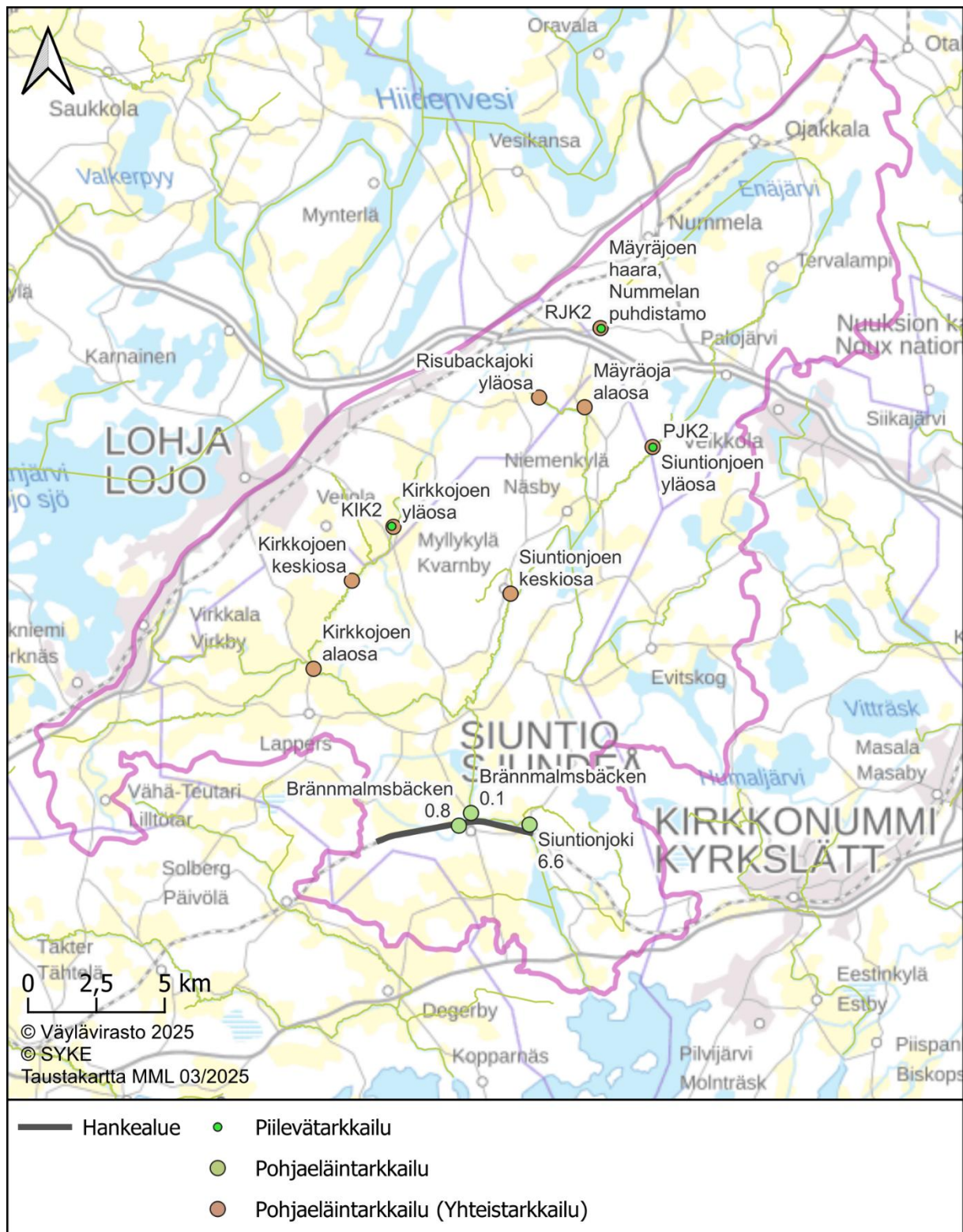
Taulukko 15-5. Siuntionjoen piilevätutkimuksen havaintopaikkojen ekologinen luokittelu vuonna 2020 (Tanttu ym. 2021).

Tabell 15-5. Ekologisk klassificering av observationsplatserna för diatomeanalysen av Sjundeå å 2020 (Tanttu m.fl. 2021).

Näytealue	TT	Tilaluokka	PMA	Tilaluokka
Risubackajoki	5	Välttävä	0,072	Huono
Kivikoskenpuro	15	Erinomainen	0,199	Tyydyttävä
Palojoenkoski	16	Erinomainen	0,260	Hyvä

15.1.5 Pohjaeläimet

Koskipohjaeläinnäytteitä on otettu Siuntionjoesta 19.10.2018 Palojoen koskelta PJK2 ja Risubackajoelta RJK1A ja 28–29.10.2020 kaikilta kahdeksalta yhteistarkkailun koskihavaintoalueelta (Kuva 15-5; Tanttu ym. 2021). Lisäksi tuloksissa huomioitiin ympäristöhallinnon MaaMet-näytteenoton vuoden 2018 näytteenoton tulokset Kirkkojoen Munksinkoskelta KÅK (näytteet Eurofins, määrittäminen Kala- ja vesitutkimus Oy). Sekä suppean vuoden 2018 että laajan vuoden 2020 pohjaeläinnäytteenoton tulokset on esitetty Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenvedossa vuosilta 2016–2020 (Tanttu ym. 2021), ja tyyppille ominaiset taksonit (TT), herkäät pohjaeläinheimot (EPTh) ja taksonien kokonaismäärää ja niiden runsaussuhdetta kuvaavan PMA-indeksin arvot sekä niitä vastaavat pohjaeläimistön luokkatilat on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 15-6).



Kuva 15-5. Pohjäläinten ja piilevien näytteenottopisteet Siuntionjoen vesistössä ja Brännmalmsbäckenillä. Piilevänäytteenottopisteet olivat nimetty tarkkailussa RJK2 Risubackajoki, KIK2 Kivikoskenpuro ja PJK2 Palojoenkoski. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 15-5. Provpunkter för bottenfauna och kiselalger i vattendragen i Sjundeå å och Brännmalmsbäcken. Kiselalgsprovpunkterna var benämnda i övervakningen som RJK2 Risubackajoki, KIK2 Kivikoskenpuro och PJK2 Palojoenkoski. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailun yhteydessä otettavat pohjaeläinnäytealueet sijoittuvat joen yläjuoksulle eivätkä kuvasta hyvin hankealuetta. Sjundbyn koskialueelta (Siuntionjoki 6,6) on otettu pohjaeläinnäyte edellisen kerran vuonna 2016, jolloin pohjaeläimistö ilmensi tyydyttävää tilaa (skaalattu ELS 0,50) (Suomen ympäristökeskus 2025a). Eri taksoneita havaittiin tuolloin 25 ja runsaimmat lajit olivat vesiperhosista täplätorvirysäkäs (*Neureclipsis bimaculata*), tummaseulakas (*Hydropsyche angustipennis*) ja siltalanseulakas (*Hydropsyche siltalai*).

Taulukko 15-6. Tyypille ominaiset taksonit (TT), herkäät pohjaeläinheimot (EPT_h) ja taksonien kokonaismäärää ja niiden runsaussuhdetta kuvaavan PMA-indeksin arvot sekä niitä vastaavat pohjaeläimistön tilaluokat Siuntionjoen koskissa laajan tarkkailuvuoden 2020 pohjaeläinnäytteiden perusteella.

Tabell 15-6. Typspecifika taxa (TT), känsliga bottenfaunastammar (EPT_h) och värdena i PMA-indexet som beskriver det totala mängderna taxa och deras riklighetsförhållande samt motsvarande statusklasser för bottenfaunan i Sjundeå ås forsar på basis av bottenfaunaprover från det omfattande övervakningsåret 2020.

Näytealue	TT	Tilaluokka	EPT	Tilaluokka	PMA	Tilaluokka
Palojoenkoski PJK- 2_iKi ja PJK 3_pki	14	Tyydyttävä	8	Tyydyttävä	0,233	Tyydyttävä
Kvarnbykoski KVK 1/1_pki ja KVK 1/2_iKi	18	Hyvä	9	Hyvä	0,553	Erinomainen
Kivikoskenpuro Kik 2/2- 3_pKi	15	Erinomainen	6	Hyvä	0,333	Hyvä
Lempaankoski LEK 1_iKi	17	Hyvä	9	Hyvä	0,318	Hyvä
Munksinkoski KÅK 2_iKi	16	Hyvä	6	Tyydyttävä	0,428	Hyvä
Risubackajoki RJK 3/2_iKi	11	Tyydyttävä	6	Hyvä	0,238	Tyydyttävä
Nummelan jvp laskuoja Rjk 2/1_pKi	8	Hyvä	3	Tyydyttävä	0,236	Tyydyttävä
Risubackajoki RJK1A_H	9	Tyydyttävä	4	Tyydyttävä	0,133	Välttävä

Brännmalmsbäckenin purosta on tutkittu pohjaeläimiä vuonna 2019 (Mettinen 2021) kahdelta näytealueelta, Brännmalmsbäcken 1 ja 2 (Kuva 15-5). Näytealueella Brännmalmsbäcken 1 pohjaeläintaksonien kokonaisuus oli 29, mikä huomioiden uoman koko on kohtalainen. Merkityksellisintä oli, että pohjaeläimistö koostui lähinnä yhden lajin, purokatkan (*Gammarus pulex*) yksilöstä, joita oli erittäin runsaasti (1 033 yksilöä, 78 % kaikista näyteyksilöstä). Biomassaltaan (jos ei huomioida nilviäisten kuoriosia) purokatkan osuus pohjaeläimistöstä oli vielä tätäkin suurempi. Purokatkaa esiintyy yleisenä ja runsaslukuisena alueilla, jossa on pohjavesipurkaumia. Se ei kaihda hyvinkään ravinteista vettä, sillä sitä esiintyy myös yhdyskuntajätevesien (käsiteltujen) sekä voimakkaasti maatalouden kuormittavissa virtavesissä. Purokatka on mieluista ravintoa taimenelle ja sitä on tarjolla vuoden ympäri. Purokatkojen lisäksi näytealueella tavattiin muista näytteenottoalueista poiketen kolmea kotilolajia (*Planorbis corneus*, *Batthyomphalus contortus* ja *Gyraulus* sp.), jotka laiduntavat mielellään epifyyttisiä levä-bakteerikasvustoja kivien ja puuainesten pinnoilta. Potamothrix/Tubifex-harvasukamatojen esiintyminen voi puolestaan ilmentää paikallista ravinnekuormituslähdettä. Kuitenkin vesi vaikuttaa olevan riittävän hyvää pohjaeläimistön perusteella.

Näytealue Brännmalmsbäcken 2 sijaitsee ylempänä uomassa Suitiantien länsipuolella noin 900 m Siuntionjoesta. Pohjaeläintaksonien näytealueelta tavattiin 33 eli hieman enemmän kuin alempana uomassa, mutta kokonaisuusyksilömäärä (670 yksilöä näytteissä) oli vain noin puolet alemman havaintoalueen yksilömäärästä. Suurempi taksonimäärä selittyy liejusavipohjaa suosivien harvasukamatojen (kuusi taksonia) kasvaneella osuudella. Harvasukasmatolajin *Stylodrilus heringianus* esiintyminen samoin kuin purokatkojen suuri määrä ilmentää pohjavesivaikutusta. Karikkeen määrä oli vähäisempää, mikä ilmeni mm. *Elmis aenea* -vesikovuoriaisten pienempänä määränä. Vesikovuoriaisten joukossa oli myös melko harvoin tavattu läiskäpallovesiäinen (*Cercyon unipunctatus*).

Brännmalmsbäckenin puron pohjaeläimistö oli kohtalaisen monipuolinen ja siinä esiintyi runsaasti pohjavedestä hyötyviä purokatkoja. Puron ekologiset tilamuuttujat saivat arvoja huonosta hyvään, missä yhden lajin eli purokatkan dominoivuus pudotti PMA-arvon huonoon tilaan (Taulukko 15-7). Puron pohjaeläimistön tila on indeksien sopimattomuudesta johtuen kuitenkin arvioitavissa hyvään/erinomaiseen tilaan.

Taulukko 15-7. Ekologista tilaa ilmentävien pohjaeläinindeksien (TT, EPT_h ja PMA) tulokset Brännmalmsbäckenin purossa.

Tabell 15-7. Resultaten av bottenfaunaindexen (TT, EPT_h och PMA) för den ekologiska statusen i Brännmalmsbäcken.

Näytealue	TT	Tilaluokka	EPT	Tilaluokka	PMA	Tilaluokka
Brännmalmsbäcken 1	7	Hyvä	4	Hyvä	0,0851	Huono
Brännmalmsbäcken 2	6	Välttävä	4	Hyvä	0,0839	Huono

15.1.6 Kalasto ja kalastus

Siuntionjoki on yksi viidestä Uudenmaan joesta, jossa vielä on jäljellä luontaisesti lisääntyvä alkuperäinen meritaimenkanta (Ahokas ym. 2022, Tanttu ym. 2021). Meritaimenen alkuperäiskannat on Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi. Viimeisten vuosikymmenten kuluessa Siuntionjoen taimenkanta on taantunut voimakkaasti (Tanttu ym. 2021). Taimenen on todettu lisääntyvän Siuntionjoen pääuomassa vain Purnuksen ja Passilankosken alueella, jossa Siuntionjoen pääuoman populaatiokooksi on arvioitu noin 420 taimenta ja kutukannan koon havaittu vaihtelevan vuosittain 20–40 yksilön välillä. Kirkkojoen haaran Lempansåssa elävän taimenkannan on arvioitu olevan pääuoman kantaa suurempi. Tärkeimmät meritaimenkantoja uhkaavat tekijät ovat kalastuksen ohella vesien likaantuminen ja rakentaminen sekä muu maankäyttö (Ahokas ym. 2022). Alkuperäisen taimenkannan elvyttämistä taas tukee kutupaikkojen ja poikasalueiden ennallistaminen sekä veden laadun parantaminen ja nousuesteiden poistaminen. Suomenlahden meritaimenkantojen elvyttämiseksi on laadittu ohjelma (Lempinen 2001), jonka päämääränä on nykyisten luonnonvaraisten taimenkantojen suojelu, luonnonvaraisten kantojen palauttaminen entisiin taimenjokiin ja taimenkantojen vahvistaminen kestävästi niihin kohdistuvaa kalastusta. Taimen (*Salmo trutta*) on mainittu myös Siuntionjoen Natura-alueen tietolomakkeessa muuna alueella esiintyvänä tärkeänä lajina ja meritaimenen alkuperäiskannan elinympäristön suojeluun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Sähkökalastuksia on tehty Siuntionjoessa vuonna 2018 kahdella koealalla (Passilankoski ja Lempansinkoski) ja vuonna 2020 yhteistarkkailun kaikilla kahdeksalla koealalla (Kuva 15-6; Tanttu ym. 2021). Lisäksi Purnuksen alueella on sähkökoekalastettu vuosina 2015, 2019, 2021 ja 2024 (Koekalastusrekisteri / Sähkökoekalastus 31.3.2025). Saalis on koostunut pääasiassa ahvenista, särjistä, kivisimpuista, kymmenpiikeistä sekä taimenista. Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailun yhteydessä toteutettavat sähkökoekalastukset sijoittuvat joen yläjuoksulle eivätkä kuvasta hyvin ratahankkeen aluetta.



Kuva 15-6. Sähkökoekalastusalueet Siuntionjoen vesistössä ja Brännmalmsbäckenillä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 15-6. Områden för elprovfiske i Sjundeå ås vattendrag och Brännmalmsbäcken. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Myös Brännmalmsbäckenin purosta on havaittu potentiaalisia taimenelle lisääntymisalueeksi soveltuvia virtapaikkoja (Mettinen 2021). Brännmalmsbäckenin purossa on tehty sähkökoekalastuksia noin 100 m päässä puron yhtymäkohdasta Siuntionjokeen (Brännmalmsbäcken, Siuntiontie) vuosina 2019–2023. Vuonna 2023 saaliiksi saatiin ahventa, kivisimppua, kymmenpiikkiä, madetta, salakkaa ja särkeä. Taimenia on havaittu sähkökalastusallalla vuoden 2021 sähkökoekalastuksissa, jolloin saaliiksi saatiin kaksi alle vuoden ikäistä taimenta. Lisäksi sähkökoekalastuksia on tehty Brännmalmsbäckenin yläjuoksulla

(Brännmalmsbäcken, moottoriradan metsä) vuosina 2018 ja 2022. Molempina vuosina saaliiksi saatiin kymmenpiikkiä. (Kuva 15-6; Koekalastusrekisteri / Sähkökoekalastus 31.3.2025). Brännmalmsbäckenin puron tila katselmoitiin kesällä 2025 siirrettävältä osuudelta, sekä riittävältä osin toimenpidekohdan alapuolelta, jotta puron luonnontilaisuudesta ja luontoarvoista sekä soveltuvuudesta taimenille saatiin tarkempi kuva. Katselmuksesta laadittu raportti on esitetty liitteessä 4. Virtavesien hoitoyhdistykseltä (Virho Oy) saatujen tietojen mukaan uoman siirrettävälle ja alapuoliselle osuudelle kunnostettuja ja sittemmin tukkeutuneita kutusorakoita on puhdistettu kiintoaineesta keväällä 2025. Lisäksi purolla tehtiin sähkökoekalastuksia syksyllä 2025 (liite 5).

Kirkkonummi-Siuntionjoen kalatalousalueeseen kuuluvat Kirkkonummen ja Siuntion kuntien merialue, järvet ja joet sekä Vihdin kunnassa ja Lohjan kaupungissa olevat järvet ja joet, jotka kuuluvat Siuntionjoen vesistöön. Merialueella harjoitetaan vapaa-ajan kalastusta ja kaupallista kalastusta, ja merialue on selvästi kalataloudellisesti merkittävintä aluetta kalatalousalueella. Sisävesialueilla harjoitetaan lähinnä vapaa-ajan kalastusta ja ravustusta. Vaelluskalavesistönä Siuntionjoen koski- ja virta-alueella onkiminen ja pilkkiminen on kielletty, ja kielto koskee myös vesialueen omistajaa ja kalastusoikeuden haltijaa. Lisäksi viehekalastus on kielletty koski- ja virta-alueella ilman vesialueen omistajan tai kalastusoikeuden haltijan lupaa. (Kirkkonummi-Siuntionjoen kalatalousalue 2025)

15.1.7 Vuollejokisimpukka

Vuollejokisimpukka (*Unio crassus*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji sekä mainittu Siuntionjoen Natura-alueen suojeluperusteissa. Vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa laji on arvioitu vaarantuneeksi. Vuollejokisimpukka elää virtaavissa vesissä sopivan pehmeillä pohjilla, mutta toisinaan myös sora-, hiekka- ja savipohjilla. Simpukat pystyvät liikkumaan pohjaa pitkin. Enimmäkseen ne elävät kuitenkin joko kokonaan tai osin pohjaan hautautuneena. Simpukan toukkavaihe elää kalan kiduksissa. Lajille kelpaavat väli-isäntäkalaksi muun muassa useat särkikalat, piikkikalat, simput ja ahvenkalat, mutta ei lohisukuiset kalat. Eri simpukkapopulaatiot ovat sopeutuneet kuitenkin käyttämään vain tiettyjä isäntäkalalajeja. (Suomen ympäristökeskus 2025b)

Muun muassa ojitukset, jokirakentaminen ja ruoppaukset lisäävät kiintoaineen määrää, mikä on vahingollista varsinkin simpukoiden nuoruus- ja toukkavaiheille. Ne ovat ympäristömuutoksille herkempiä kuin aikuiset yksilöt. Vesirakennushankkeiden työnaikaisia haittoja voidaan lieventää vähentämällä vesistöön päätyvää kiintoainekuormitusta rakentamisen aikana erilaisin tavoin sekä siirtämällä simpukoita pois toimenpidealueelta.

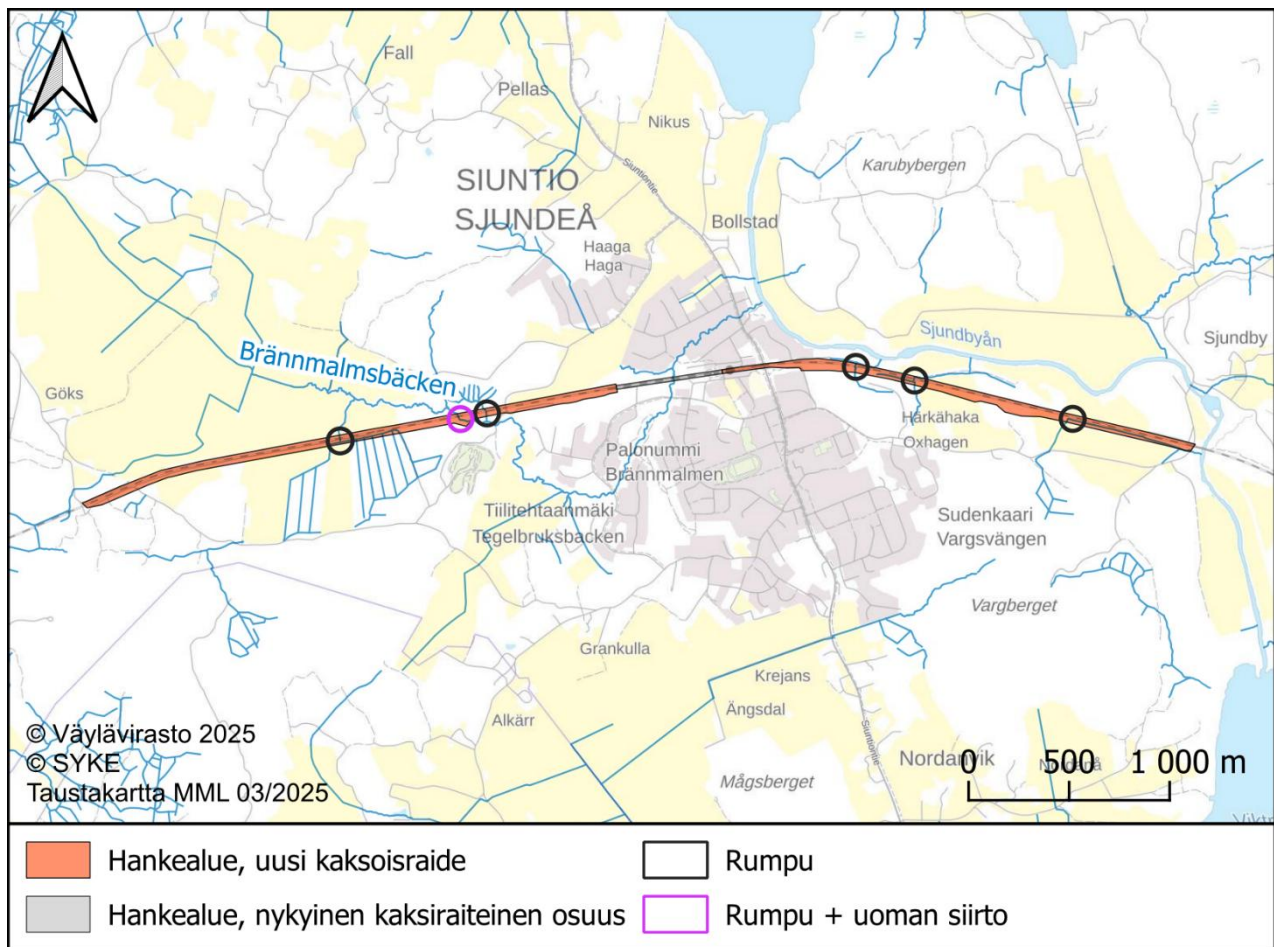
Vuollejokisimpukkaa on tavattu Siuntionjoen pääuomasta Sångarsforsista ja Purnuksen alueelta sekä lisäksi Kirkkojoesta (Suomen lajitietokeskus 2025, Ljungberg 2011). Vuollejokisimpukan esiintymistä ei ole

selvitetty Siuntionjoen osuudelta ratahankkeen läheisyydestä, johon hankkeella voi olla vaikutuksia. Vuolejokisimpukat siirretään pois hankealueelta, jos niille arvioidaan aiheutuvan haittaa.

15.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Oheisessa kuvassa (Kuva 15-7) on esitetty kohdat, joissa uusi kaksoisraide ylittää nykyisiä uomia. Brännmalmsbäckenin puro laskee Siuntionjokeen uomaa pitkin arvioituna noin 3 km päässä rakennettavasta uudesta rummista. Uuden kaksoisraiteen rakentamiseksi tulee myös siirtää puron uomaa noin 40 m matkalta, nykyisen ratarummun itäpuolella (radan eteläpuolella). Uoman siirtotarpeen alustava laajuus on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5 ja esitetty liitteessä 1. Vesirakennustyöt voivat aiheuttaa hetkellistä kiintoainepitoisuuden nousua ja veden sameutumista Brännmalmsbäckenin purossa. Myös kalasto ja muu vesieliöstö voivat paikallisesti häiriintyä. Siirrettävästä kohdasta puron pohja ja muut olosuhteet muuttuvat pysyvästi, ja esimerkiksi pohjaeläimistöä voi vanhan uoman osalta tuhoutua. On kuitenkin huomiotava, että pohjaeläimistö tyypillisesti leviää nopeasti takaisin, arviolta muutamassa vuodessa.

Lisäksi lähellä Siuntion keskusta-aluetta on kaksi Siuntionjokeen laskevaa ojaa, joiden yli rakennetaan myös uudet rummut uudelle raiteelle (Kuva 15-7). Ylityskohdilta on Siuntionjokeen matkaa noin 150 m ja 350 m. Vastaavasti vesirakennustyöt voivat aiheuttaa hetkellistä kiintoainepitoisuuden nousua ja veden samentumista.



Kuva 15-7. Uusien rumpujen sijainti. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 15-7. De nya dagvattentrummor placering. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) aineistojen perusteella hankealueella voi esiintyä happamia sulfaat-timaita. Kaivuumassat tulee kuljettaa pois luvitettuun vastaanottopaikkaan tai vaihtoehtoisesti käsitellä tai sijoittaa tavalla, jolla ne eivät pääse aiheuttamaan happamoittavaa valuntaa.

Tarkempi rumpujen rakentamisen työtapakuvaus esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Yleisesti rumpujen asentamisessa tulee huomioida, etteivät ne saa muodostaa vesistöissä estettä kalojen tai muun vesieliöstön kululle. Myös työmaavedet tulee hallita ja käsitellä, jotta ne eivät aiheuta samentumaa tai pH:n laskua ja haitta-aineiden liukenemista Siuntionjoen Natura-alueelle. Työmaavesien hallinta- ja käsittely sekä johtaminen esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa alustavalla suunnitelmatasolla. Rakentamisen aikana muodostuvat kaivanto- ja hulevedet johdetaan kiintoaineen erottamiseksi sekä purkuvirtaaman tasaamiseksi laskeutus- ja viivästysaltaan kautta ympäristöön. Lisäksi riskinä ovat muun muassa työkonien öljy- ja polttoainevuodot rakentamisen aikana. Onnettomuustilanteisiin varautuminen esitetään YVA-selostuksessa. Vesien hallinnan suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota kiintoaineen kulkeutumisen estämiseen.

Rata-alueen laajentuessa rata-alueelta Siuntionjokeen päätyvien hulevesien määrän arvioidaan kasvavan. Lisääntynyt hulevesien määrä suhteessa Siuntionjoen virtaamaan on kuitenkin alustavasti arvioituna vähäinen ja niiden aiheuttama vaikutus Siuntionjoen veden laadulle arvioidaan alustavasti vähäiseksi. Rata-alueelta ei arvioida päätyvän hulevesiin käytönaikaisessa normaalitilanteessa merkittäviä määriä kiintoainetta, ravinteita tai haitta-aineita.

Siuntionjoen veden laatua tarkkaillaan vuosittain Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailussa, jota toteuttaa Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Lisäksi Siuntionjoesta esitetään haettavaksi ennen hankkeen aloittamista ja hankkeen aikana vesinäytteitä tarkkailupisteiltä Siuntionjoki 6,1 ja Siuntionjoki 9,1 (ks. Kuva 15-3). Em. tarkkailupisteet eivät sisälly Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailuun. Brännmalmsbäckenin purosta esitetään otettavaksi, ennen hankkeen aloittamista ja hankkeen aikana, vesinäytteitä tarkkailupisteiltä Brännmalmsbäcken 0,1, Brännmalmsbäcken 0,8 ja Brännmalmsbäcken 2,5. Näytteistä määritetään vähintään happi (mg/l) ja hapen kyllästyneisyysaste (%), pH, sähkönjohtavuus (mS/m), sameus (FNU), kiintoainepitoisuus (mg/l) ja ravinteet (kok. N ja P, µg/l).

Brännmalmsbäckenin rumpujen ja Siuntionjokeen laskevien ojien rumpujen rakentamisen aikaisia samentumavaikutuksia ja pH:ta tarkkaillaan työn aikana mittauksin ja kirjaamalla myös silmämääräiset havainnot ylös. Alustava tarkkailuohjelma esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Vaikutusten arviointi tehdään tarkkailutulosten ja havaintojen perusteella asiantuntija-arviona.

Brännmalmsbäckenin puron siirrosta sekä rumpujen rakentamisesta aiheutuvalla samentumalla ja kiintoainepitoisuuksien nousulla voi olla haitallisia vaikutuksia purkuvesistöjen kalastoon. Kiintoaine voi tukkia soraikkopohjia, joita erityisesti lohikalat käyttävät lisääntymisalueinaan, ja vähentää kalojen lisääntymismahdollisuuksia. Lisäksi kiintoaine ja samentuma voi karkottaa kaloja sekä vaurioittaa kalojen kiduksia, mikä vaikeuttaa hengittämistä ja heikentää niiden yleistä terveyttä. Kiintoainekuormitus voi myös vähentää veden läpinäkyvyyttä, mikä vaikuttaa kalojen saalistus- ja pakenemiskäyttäytymiseen. Mahdollinen veden happamuus voi puolestaan vaikuttaa kalastoon suorasti esimerkiksi heikentämällä kasvua tai lisäämällä kuolleisuutta, ja yhteisötasolla vaikutukset voivat näkyä esimerkiksi ikärakenteen muutoksina tai lajiston köyhtymisenä. Yleisesti rumpujen asentamisessa tulee huomioida, etteivät ne saa muodostaa vesistöissä estettä kalojen kulle. Valaistus- ja virtaamaolosuhteiden rummuissa tulee myös olla sellaiset, että ne eivät hankaloita kalojen kulkua rumpujen läpi. Siirretyn uoman pohja ennallistetaan vastaamaan mahdollisimman luonnonmukaista uomaa. Lisäksi siirron suunnittelussa huomioidaan mahdollisten taimenten kutu töiden ajoituksessa.

Mahdolliset vuollejokisimpukat siirretään pois vaikutusalueelta, jos niille arvioidaan aiheutuvan haittaa. Vuollejokisimpukkaselvitys ja siirtosuunnitelma tulee tehdä rakentamissuunnitteluvaiheessa.

YVA-selostuksessa huomioidaan Siuntionjoen ja Brännmalmsbäckenin puron vesinäytteenoton, puron koekalastusten sekä muun saatavilla olevan aineiston (esim. Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden

yhteistarkkailuraportit) pohjalta tarkennetut tiedot vaikutusalueen veden laadusta. Hankkeen vaikutukset kalastoon ja muuhun vesieliöstöön arvioidaan asiantuntija-arviona koko hankkeen elinkaaren ajalta käyttäen hyväksi hankkeeseen liittyvää suunnitteluaineistoa, arvioitavaan kohteeseen liittyvää taustatietoa (mm. vesistön nykytila ja eliöstö), soveltuvaa tutkimustietoa sekä aiempien vastaavien hankkeiden vaikutusarvioinnista saatuja kokemuksia. Vaikutusarvioinnissa huomioidaan kalasto sekä muu vesieliöstö, kalastus ja muu virkistyskäyttö sekä vesienhoitoon ja vesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan liittyvät kokonaisuudet.

15.3 Vaikutusalue

Uusien rumpujen rakentamisen ja puron uoman siirron aikaiset samentumavaikutukset Brännmalmsbäckenin purossa ovat hetkellisiä ja paikallisia ulottuen alustavan arvion mukaisesti joidenkin satojen metrien päähän alajuoksulle rakentamisaikasta. Rumpujen rakentamisen ja uoman siirron vaikutuksien ei alustavasti arvioida ulottuvan Siuntionjokeen asti, sillä matkaa Siuntionjoelle on yli 2 km.

Lähellä Siuntion keskusta-aluetta sijaitsevien ojien uusien rumpujen rakentamisen aikaiset samentumavaikutukset voivat mahdollisesti erottua Siuntionjoessa asti ojien purkukohtien läheisyydessä, sillä etäisyyttä Siuntionjokeen on vain joitakin satoja metrejä.

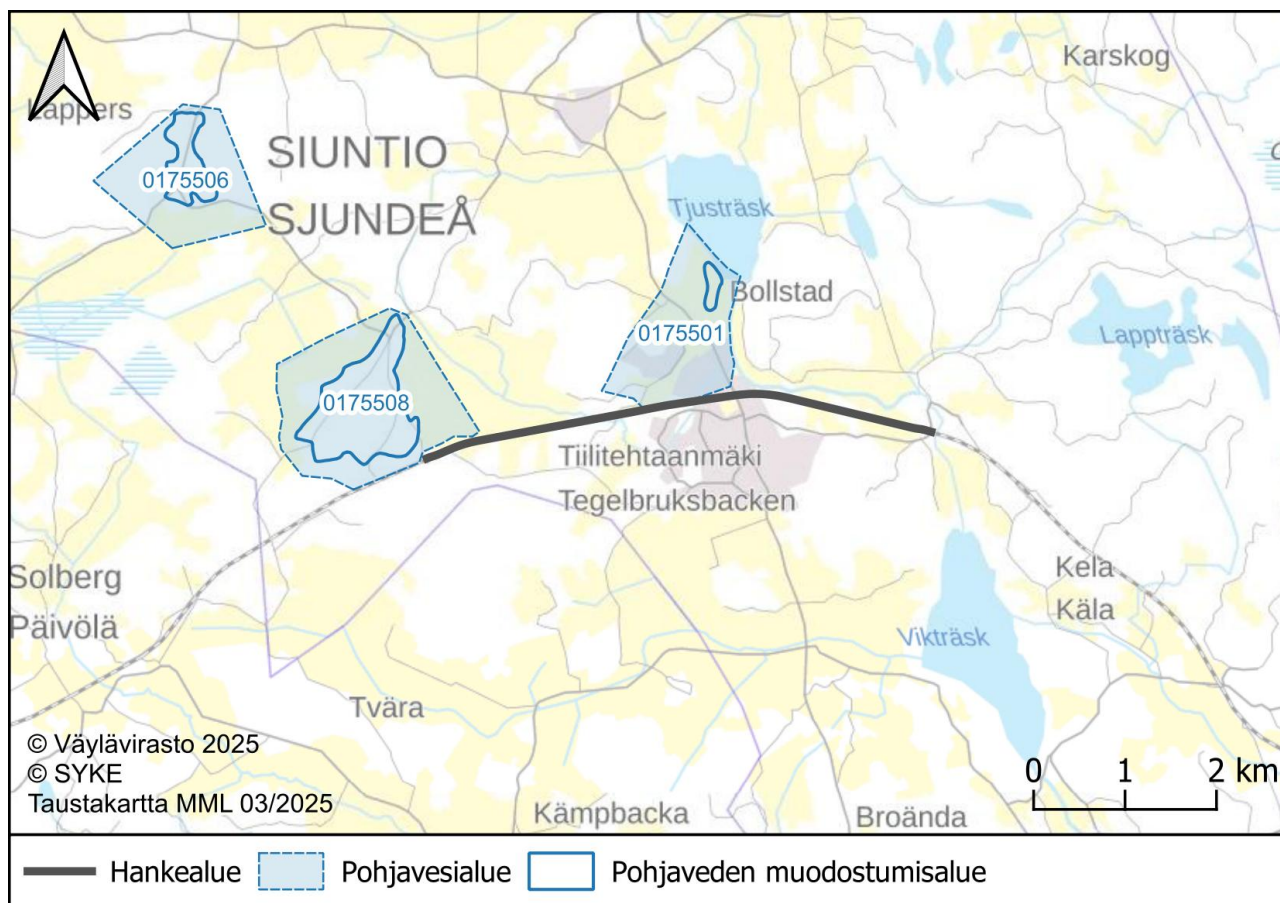
Työmaavedet tulee hallita ja käsitellä sekä johtaa siten, että ne eivät aiheuta haitallisia vaikutuksia Siuntionjoelle tai Brännmalmsbäckenin puroille, jotka ovat lähimmät vesistöt. Yleiset periaatteet työmaavesien hallinnasta ja käsittelystä sekä johtamisesta esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

16 Pohjavedet

16.1 Nykytila

Hankealue sijoittuu Nikuksen (0175501) 1 luokan vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen eteläosaan (Kuva 16-1). Hankealueen länsiosa päättyy Göksin (0175508) 2E luokan pohjavesialueen kaakkoisreunan ulkopuolelle. Göksin pohjavesialue on luokituksestaan 2E luokan pohjavesialue, joka on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Hankealueen länsipäästä noin 3 kilometrin päässä luoteessa sijaitsee Hagabackan (0175506) 1E luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Lisäksi Suitian (0175512) 2 luokan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue sijaitsee hankealueen itäpäästä noin 5,2 km päässä pohjoisessa. (SYKE 2025) Kaikki edellä mainitut pohjavesialueet on luokiteltu hyvään kemialliseen tilaan Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 (Ahokas et al. 2022). Pohjavesialueilla ei ole tehty geologisia rakenneselvityksiä.



Kuva 16-1. Pohjavesialueet hankealueella. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 16-1. Grundvattenområden i projektområdet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

16.1.1 Nikuksen pohjavesialue (0175501)

Nikuksen pohjavesialue on muodostunut Tjusträsket-järven eteläpuolen laaksoon kerrostuneeseen harju-muodostumaan. Pohjavesimuodostuma rajautuu lännessä kallio- ja moreenialueisiin ja etelässä ja lännessä hienoaineskerrostumiin. Pääosa Nikuksen pohjavesialueen pohjavedestä muodostuu laaksoa reunustavilla kallio- ja moreenialueilla. Nikuksen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,73 km² ja alueen pohjoisosassa sijaitsevan pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,07 km². Arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 800 m³/d. Nikuksen pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018 ja alue luokitellaan luokkaan 1 (vedenhankinnalle tärkeät pohjavesialueet, joiden vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yli 10 m³/vrk tai yli 50 ihmisen tarpeisiin). (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Nikuksen pohjavesialueen harjumuodostuman aines on pääasiassa hyvin vettä johtavaa hiekkaa, syvemmällä soraista hiekkaa sekä hiekkaista soraa. Hyvin vettäläpäisevät kerrokset on arvioitu todennäköisesti jatkuvan vedenalaisina kohti pohjoista. Pohjavesialueen alavimmissa kohdissa maastokohdat ovat

useiden metrien paksuisten savikerrostumien peittämiä. Vedenottamon alueella hyvin vettä johtavien hiekka- ja sorakerrosten paksuus on yli 13 metriä. Siuntionjoen itäpuolisen alueen hydraulinen yhteys vedenottamoalueelle on mahdollinen. (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee Nikuksen vedenottamo ja Bollstad Vattenandelslagenin vesiosuuskunnan kaivoja. Vuosina 2019–2023 Nikuksen vedenottamolta on pumpattu noin 280–450 m³/vrk vuosikeskiarvona laskettuna. Vedenottamolla on vesioikeuden lupa (Länsi-Suomen vesioikeus 22.4.1968) ottaa pohjavettä 800 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Bollstad Vattenandelslagenin vesiosuuskunnalla on käytössä vuonna 1985 rakennettu kuilukaivo ja kaivosta on ylijouksua. Vesiosuuskunnan osakkaina on 50 kiinteistöä ja vedenkulutus on noin 50 m³/vrk. (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Nikuksen pohjavesialueella ei tehdä säännöllistä pohjaveden pinnankorkeuden seuranta. Pohjavesi on ollut 2/2012 muodostumisalueella noin tasolla +6,19...7,99 (2/2012) ja samaan aikaan vedenottamon kaivossa on vesi ollut tasolla +4,71. Vuosina 2017–2023 Nikuksen vedenottokaivon pinnankorkeudet vaihtelivat tasolla +6,1...+6,4 m mpy. Vedenotto vaikuttaa kaivon vedenpinnan korkeuteen. Alueella on tehty koepumppaus Vesi- Hydro Oy Ab:n toimesta vuonna 1965, jonka perusteella alueen antoisuudeksi arvioitiin 800 m³/d. Vuonna 2012 todettiin, että pohjavedenpinta on laskenut vuodesta 2003 lähtien, mikä on ollut seurausta Störsvikin alueelle johdetun veden lisääntyneestä vedenotosta. (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Nikuksen koepumppauksen yhteydessä vedenlaatu täytti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset; vesi oli lievästi emäksistä, pehmeää, lähes raudatonta ja mangaanitonta sekä hygieeniseltä laadulta hyvää. (SYKE 2025, LUVY ry 2024)

Vuosina 2010–2023 vedenottamon veden pH on vaihdellut välillä 7,0–8,0 ja vesi on ollut kirkasta, hajutonta ja mautonta. Veden nitraattipitoisuudet ja kemiallinen hapenkulutus ovat olleet matalia. Veden alkaliteetti on vaihdellut välillä 1,8–3,5 mmol/l ja hiilidioksidipitoisuuksissa on ollut paljon vaihtelua: noin 5–35 mg/l. Lisäksi veden kovuus on vaihdellut välillä 1,3–1,8 mmol/l. Veden hygieeninen laatu on ollut jokaisella mittauskerralla hyvää. (LUVY ry 2024)

Veden rautapitoisuudet ovat olleet lähes jokaisella mittauskerralla alle 25 µg/l ja alittaneet talousveden laatutavoitteen 200 µg/l selvästi kaikilla mittauskerroilla. Veden mangaanipitoisuudet vaihtelivat vuosina 2010–2015 välillä 27–59 µg/l ylittäen talousveden laatutavoitteen 50 µg/l yhdellä kerralla. Vuoden 2016 jälkeen mangaanin pitoisuudet ovat useimmiten alittaneet menetelmän määrittämissä rajat (< 5 tai < 1 µg/l). Vedenottamolla on käytössä mangaaninpoistolaitos (LUVY ry 2024, SYKE 2025, Valvira 2024)

Vedenottamolla veden sähkönjohtavuuden tavoitetaso (25 ms/m) ylittyi kaikilla mittauskerroilla (34–42 ms/m) ja myös kloridipitoisuudet ovat olleet koholla (11–32 mg/l) vuodesta 2015 lähtien ylittäen kloridin tavoitetason 25 mg/l vuosina 2015–2019. Myös veden sulfaattipitoisuudet (27–33 mg/l) ovat alittaneet talousveden laatutavoitteen 250 mg/l. (LUVY ry 2024, Valvira 2024)

Raakaveden radioaktiivisuus ja radonpitoisuus olivat matalat vuonna 2016 tutkituissa näytteissä. Verkostovedestä on tutkittu torjunta-aineita vuosina 2011, 2013, 2015 tai 2017 ja viitteitä torjunta-aineista ei ole todettu. Vuosina 2020–2022 lähtevästä vedessä ei ole todettu torjunta-aineita, VOC- tai PAH-yhdisteitä. Metallien pitoisuudet olivat matalia vuonna 2022 tutkituissa näytteissä. Maaliskuussa 2024 raakavedestä tutkittiin perfluoratut yhdisteet (PFC) ja hormonit, joita ei todettu vedenottamon vedessä. (LUVY ry 2024)

Vuosina 2001–2006 Bollstad Vattenandelslagenin vesiosuuskunnan vedenottamon raakaveden sähkönjohtavuus oli kohonnut (36–44 mS/m), pH oli lievästi emäksistä (pH 7,5–8,2) ja vesi oli kirkasta sekä väritöntä. Veden hygieeninen laatu oli hyvää. Rautapitoisuudet olivat vedessä matalia ja alittivat talousveden laatutavoitteen 200 µg/l. Mangaanipitoisuudet ylittivät useimmiten laatutavoitteen 50 µg/l. (LUVY ry 2024, Valvira 2024)

16.1.2 Göksin pohjavesialue (0175501)

Göksin pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,84 km² ja alueen keski- ja pohjoisosissa sijaitsevan pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 1,13 km². Arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 700 m³/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 2/2019, joka perusteella alue on luokiteltu luokkaan 2E. Luokkaan 2 kuuluvat muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat luokkaan 1 tarkoitettuun käyttöön. Luokkaan E kuuluvat pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Alueella sijaitsee monipuolista lähdelajistoa ylläpitävä, laaja-alainen ja rehevä lähteen ojanvarsialue, joka on metsälailla suojeltu. (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Göksin pohjavesialue sijaitsee laajalla glasifluviallaisella deltamuodostumalla, jota rantavoimat ovat taioittaneet ja levittäneet. Pohjavesimuodostuma rajautuu pääasiassa hienoaineskerrostumiin sekä paikoin kallioalueisiin etelässä, kaakossa ja lounaassa. Pohjavesialueen maa-aines on hiekkavaltaista ja alimmissa kerroksissa esiintyy kivistä soraa. Suurimmillaan kerrospaksuudet ovat 10 metriä. Pohjavesimuodostuma jatkuu savi- ja silttikerrosten peittämänä itä- ja länsipuolella. Pohjavesi purkautuu etupäässä alueen luoteispuolella. (LUVY ry 2024, SYKE 2025)

Alueella sijaitsevasta lähteestä tehdyn vedenlaatuanalyysin mukaan pohjavesi on lievästi hapanta, raudatonta, mangaanitonta ja se sisältää niukasti orgaanista ainesta. (SYKE 2025)

16.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankealueen pohjaveden nykytila selvitetään ympäristöhallinnon, Geologian tutkimuskeskuksen, paikallisten ympäristönsuojeluviranomaisten ja muiden saatavilla olevien julkisten tietojen perusteella. Alueen nykytilatiedot päivitetään ja täydennetään arviointiselostukseen.

Vaikutuksia pohjaveteen arvioidaan asiantuntijatyönä. Rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset arvioidaan erikseen. Lisäksi arvioidaan haitallisten vaikutusten syntymisen todennäköisyys ja merkittävyys, sekä arvioidaan poikkeustilanteen vaikutukset ja esitetään toimenpiteet haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi. Vaikutusten arvioinnin suorittaa pohjaveteen erikoistunut asiantuntija.

Pohjaveden pinnan tasoon saattaa kohdistua rakentamisen aikaisia vaikutuksia kohteissa, joissa ratalinja sijoittuu vallitsevan pohjaveden pinnan tason alapuolelle tai työnaikaisesti pohjaveden pinnan tasoa alennetaan.

16.3 Vaikutusalue

Vaikutuksia tarkastellaan hankkeen rakentamisalueella ja sen lähiympäristössä noin 0,5 kilometrin etäisyydellä.

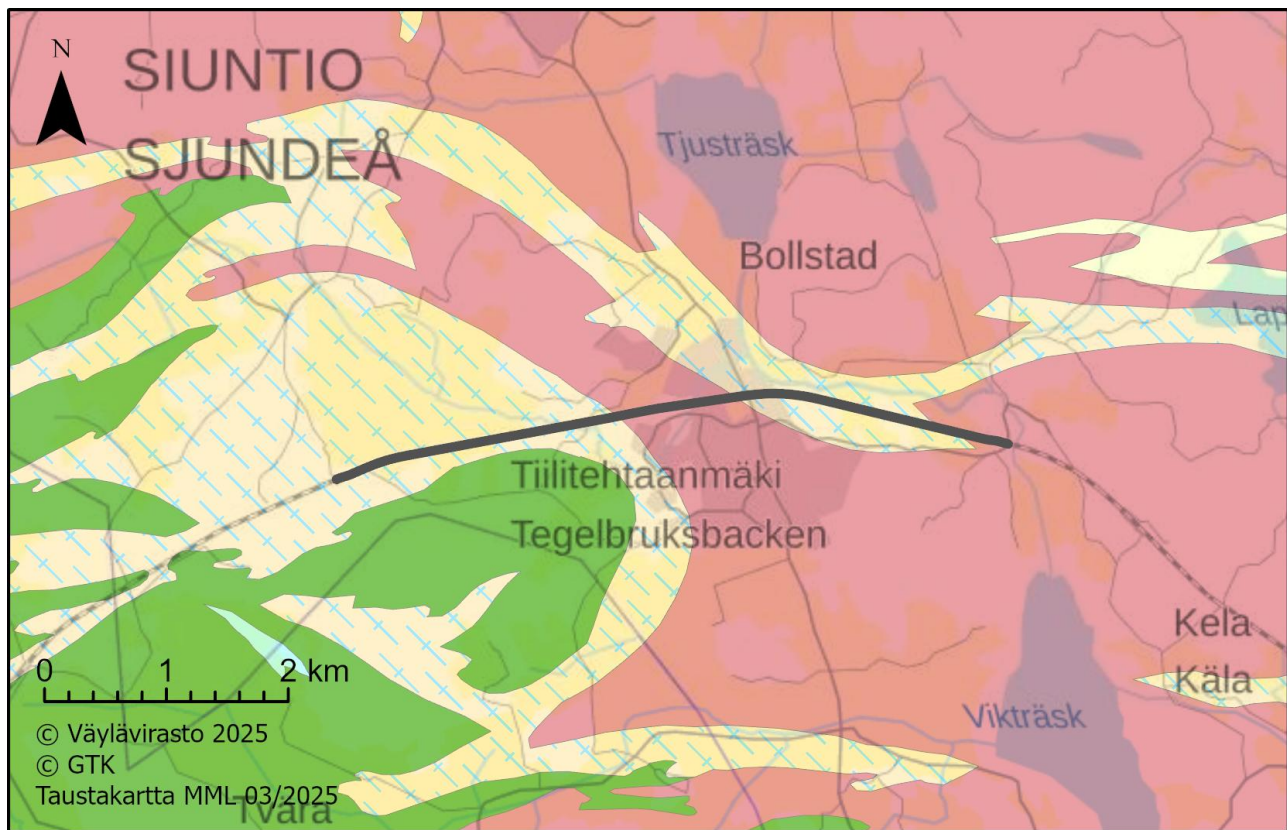
17 Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarat

17.1 Nykytila

Maaperällä tarkoitetaan kallion päällä olevia irtomaakerroksia. Irtomaakerrosten alla puolestaan on kiinteä kallioperä. Suomessa maa- ja kallioperä erottuvat yleensä toisistaan selvästi sekä irtonaisuuden että iän suhteen. Suomessa maaperä koostuu suurimmalta osalta erilaisista sekalajitteisista moreeneista ja lajittuneista sorista, hiekoista, silteistä ja savista. Kallioperässä yleisimpiä kivilajeja ovat graniitit ja gneissit.

Hankealueen kallioperä koostuu graniiteista ja kvartsi-maasälpägneisseistä. Hankealueen eteläpuolella Tiilitehtaanmäellä ja radan alueella Göksistä lounaaseen Kavelkärrin ja Gladensin alueella tavataan lisäksi amfibiilitia ja sarvivälkegneissejä. Alueella tavattavat kivilajit ovat Suomessa tyypillisiä proterotsooisen ajan syväkiviä (graniitit) ja metamorfisia kiviä (gneissit ja amfiboliitit). (Geologian tutkimuskeskus 2025b)

Kalliossa on aina jonkin verran rakoja, paikoin myös runsasrakoisia ruhjevyöhykkeitä. Ruhjevyöhykkeet muodostavat usein linjamaisia rakenteita, jotka erottuvat maastossa painanteina. Hankealueelta ei tunneta merkittäviä kallioruhjeita, mutta on mahdollista, että Siuntionjoen jokilaakson kohdalla on rikkonai-
semman kallion vyöhyke (Geologian tutkimuskeskus 2025b). Hankealueen ja sen läheisyyden kallioperätiedot on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 17-1).



— Hankealue

Syväkivi 2111

21111136 Mikrokliinigraniitti

Metamorfinen kivi (sedimenttinen protoliitti-koostumus-tekstuuri) 2134

213484 Kvartsi-maasälpäparaliuske

213491 Biotiittiparagneissi

213492 Kvartsi-maasälpäparagneissi

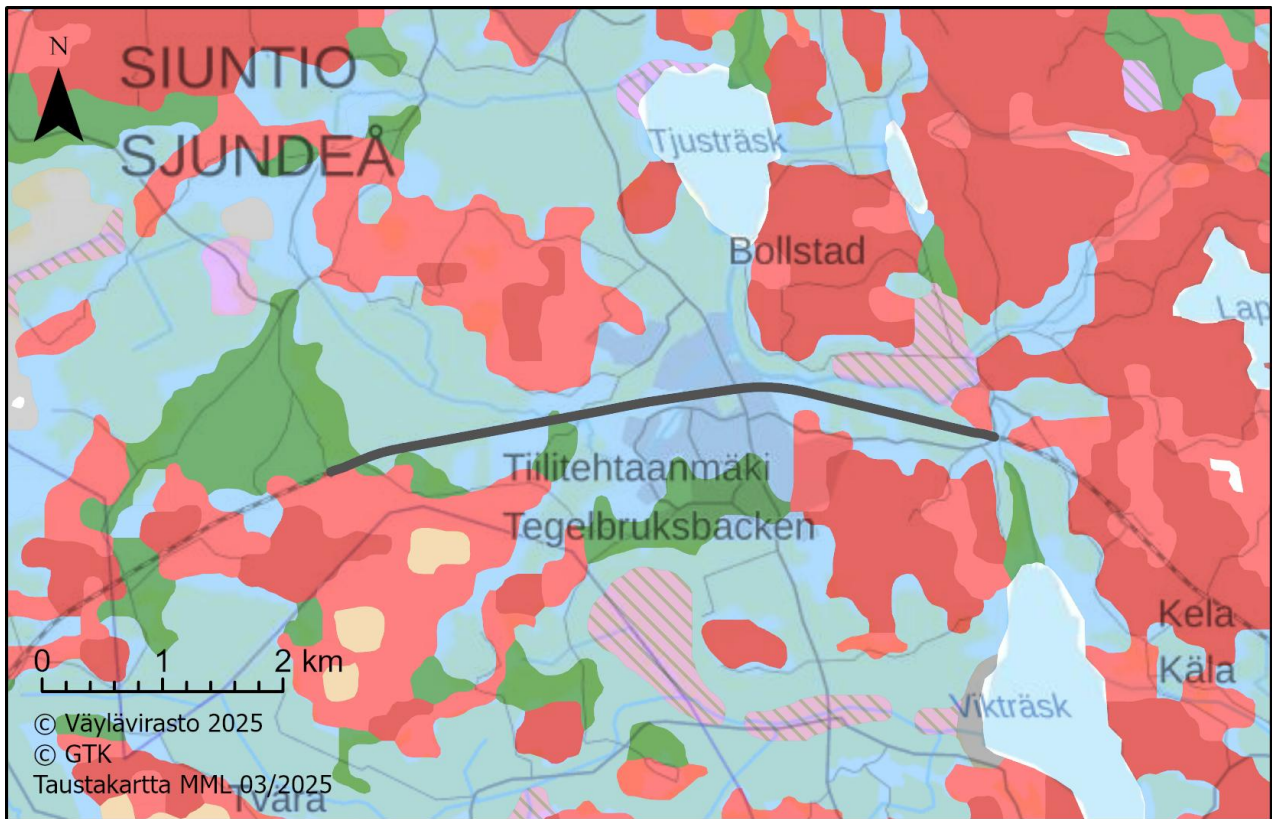
Metamorfinen kivi (tuntematon tai määrittelemätön protoliitti) 2135

213521 Amfiboliitti

Kuva 17-1. Kallioperä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 17-1. Berggrund. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Maaperä alueella on pääasiassa melko paksu, 10–30 metriä. Lisäksi Siuntion aseman ja Siuntionjoen ylituskohdan välisellä alueella ratalinja kulkee muutaman kalliopaljastuman kautta tai hyvin läheltä, ja näissä kohdin maapeitteitä ei ole. Maaperä hankealueella on suurelta osin savea ainakin maan pintaosassa. Hankealueelta ei ole saatavilla tarkkoja maaperän kerrostietoja, mutta tiedot tarkentuvat jatkosuunnittelun aikana. Hankealueen ulkopuolella melko lähellä hankealuetta korkeammilla maaston kohdilla tavataan myös karkeampia maa-aineksia kuten hietaa, hiekkaa ja moreenia. (Geologian tutkimuskeskus 2025b) Hankealueen ja sen lähistön maaperätiedot on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 17-2).



- | | |
|--|--|
| — Hankealue | ■ Hienojakoinen maalaji, päälajitetta ei selvitetty (HY) |
| ■ Kalliopaljastuma (KaPa) | ■ Liejuinen hienorakeinen maalaji, humuspitoisuus 2-6 % |
| ■ Kallioma, maanpeite enintään 1m (yleensä moreenia) (Ka) | ■ Savi (Sa) |
| ■ Rakka (RaKa) | ■ Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj) |
| ■ Kiviä (Ki) | ■ Paksu turvekerros, yleensä yli 0,6 m (Tvp) |
| ■ Sekalajitteinen maalaji, päälajitetta ei selvitetty (SY) | ■ Täytemaa (Ta) |
| ■ Karkearakeinen maalaji, päälajitetta ei selvitetty (KY) | ■ Kartoittamaton (0) |
| | ■ Vesi (Ve) |

Kuva 17-2. Maaperä. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 17-2. Jordmån. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Siuntion kaksoisraide -hankkeessa hyödynnetään luonnonvaroista erityisesti maa- ja kalliokiviainesta. Hankkeella tarvitaan myös raiteiden ja niihin liittyvien rakenteiden materiaaleja, etenkin terästä kiskoihin ja betonia ratapölkkyihin. Nämä materiaalit tuodaan kauempaa, ja niiden ympäristövaikutuksia tarkastellaan ilmasto-osuudessa (23).

Uusi kaksoisraide sijoittuu maastokäytävään, jolta on jo aiemmin rataturvallisuussyistä raivattu puusto pois ja lisävaikutukset metsävaroihin ovat oletettavasti vähäiset. Muutamassa kohdassa nykyisen radan läheisyydessä on avokalliota ja paikoin kallio voi olla lähellä maanpintaa. Näillä paikoin kalliota voidaan joutua louhimaan, jotta uusi raide pystytään rakentamaan. Louhittava kallio todennäköisesti murskataan ja käytetään hankkeella rakennekerroksissa.

17.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat pääasiassa rakentamisen aikana, kun uutta raide varten louhitaan ja murskataan kalliota paikoissa, joissa kallionpinta on lähellä rataa ja toisaalta ratalinjalta poistetaan pehmeitä maa-aineksia kuten savea ja silttiä ja tuodaan tilalle karkeampaa ainesta kuten kallioulouhetta, soraa ja moreenia. Muutokset maa- ja kallioperään ovat luonteeltaan pysyviä. Hyödynnettäväksi soveltumattomat maa-ainekset joudutaan kuljettamaan maa-ainesten sijoitusalueille, joko jo olemassa oleville vastaanottoalueille tai uusille alueille.

Maa- ja kallioperään sekä ylipäätään luonnonvaroihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Arviointi tehdään julkisesti saatavilla olevien tietojen perusteella. Lisäksi käytetään YVA-menettelyn kanssa samanaikaisesti tehtävän hankkeen ratateknisen suunnittelun tuottamaa tietoa, joka esitellään YVA-selostuksessa arvioinnin kannalta tarpeellisella tasolla.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti maa- ja kalliokiviainesten neitseellistä ja uusiokäyttöä sekä ylijäämämaiden sijoitusta. Luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutusarvioinnissa tarkastellaan alustavasti hankkeesta saatavien ja hankkeella kulutettavien kivi- ja maa-ainesten määrää ja laatua. Lisäksi arvioidaan, mikä osuus hankkeella tuotettavista materiaaleista olisi hyödynnettävissä muualla kuin suoraan hankkeella. Hyötykäyttöön soveltumattomien maa-ainesten määrä arvioidaan suunnittelutietojen perusteella ja YVA-selostuksessa esitetään alustava suunnitelma näiden maamassojen sijoituspaikoiksi. Massojen sijoituksen ympäristövaikutukset arvioidaan alueilta, joilla arvioitu sijoitettava määrä ylittää 50 000 tonnia vuodessa.

17.3 Vaikutusalue

Hankkeen suorat vaikutukset luonnonvaroihin keskittyvät radan läheisyyteen. Lisäksi maa- ja kiviainesten osalta vaikutukset voivat ulottua useiden kilometrien etäisyydelle hankealueesta. Muokattavan maastokäytävän leveys nykyisestä raiteesta on noin 20 metriä. Lisäksi vaikutuksia tulee alueille, joilta alueelle tuodaan maa- tai kiviainesta ja joille sijoitetaan hyötykäyttöön soveltumattomia maa-aineksia. Sekä maa- ja kiviainesten tuontialueet että maa-ainesten sijoitusalueet voivat sijaita useiden kilometrien

etäisyydellä hankealueesta. Olemassa oleville maa- ja kiviaineksen ottoalueille sekä sijoitusalueille on kuitenkin haettu jo aikaisemmin ympäristö- ja muut tarvittavat luvat sekä tehty tarvittavat selvitykset, minkä vuoksi näitä alueita ei sisällytetä tähän YVA-ohjelmaan. Olemassa olevat, luvitetut sijoitusalueet, esitetään YVA-selostuksessa kartoilla. Mahdollisten uusien sijoitusalueiden osalta ympäristövaikutuksia tarkastellaan tässä YVA-menettelyssä.

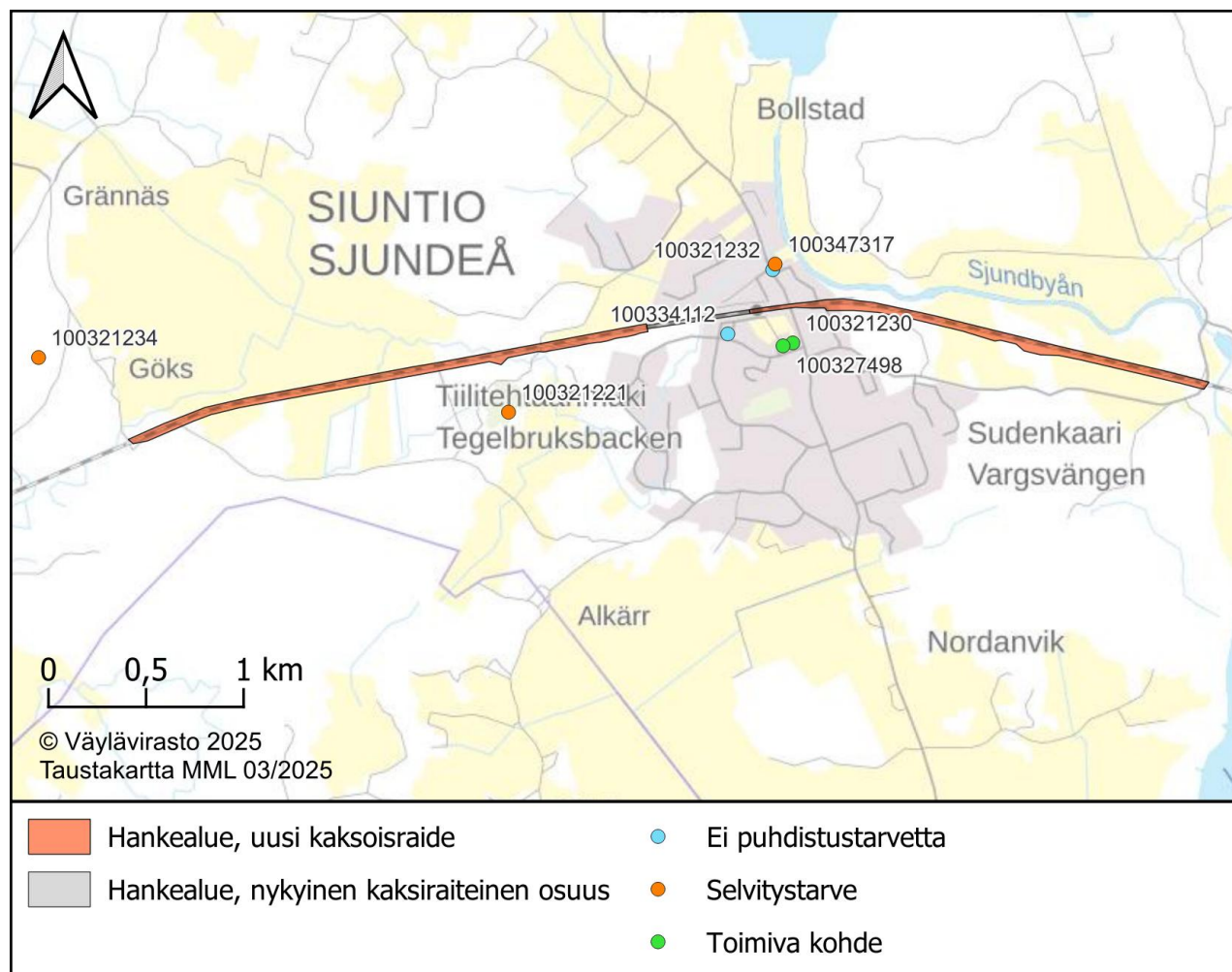
18 Pilaantuneet maa-ainekset

18.1 Nykytila

18.1.1 Maaperän tilan tietojärjestelmä

Hankealueen vaikutusalueella sijaitsevat mahdollisesti pilaantuneet alueet selvitettiin ympäristöviranomaisten ylläpitämästä maaperän tilan tietojärjestelmästä ("MATTI"). Maaperän tilan tietojärjestelmään on merkitty toiminnot, joiden takia maaperään voi joutua tai on joutunut haitallisia haitta-aineita. Järjestelmän aineistoon sisältyy historialliset ja nykyiset toiminnot sekä kunnostuskohteet.

Hankealueen läheisyydessä, enimmillään 300 m etäisyydellä, on seitsemän maaperän tilan tietojärjestelmä -kohdetta (ns. MATTI-kohdetta). Etäisyys on laskettu sen kiinteistön rajasta, jonka alueelle MATTI-kohde on merkitty. Tietojärjestelmässä kohteet on jaoteltu seuraaviin luokkiin: toimiva kohde, selvitystarve, arviointitarve, puhdistustarve, ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä ja ei puhdistustarvetta. Kohteet on esitetty oheisissa kuvassa (Kuva 18-1) ja taulukossa (Taulukko 18-1). Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevista seitsemästä kohteesta kaksi kohdetta on toimivia kohteita, kolmessa kohteessa on selvitystarve ja kahdessa ei ole puhdistustarvetta.



Kuva 18-1. Lähimmät maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 18-1. De närmaste objekten i datasystemet för markens tillstånd. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande .

Taulukko 18-1. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet 300 m etäisyydellä hankealueesta.

Tabell 18-1. Objekt i datasystemet för markens tillstånd 300 m från projektområdet.

Kohde ID	Kohde	Lajiluokka
100321221	Motocross-rata, Tiilitehtaanmäki	Selvitystarve
100321230	Jakeluasema - Siuntion asema, Siuntiontie	Toimiva kohde
100321232	Entinen Varubodenin rautakauppa, Siuntiontie 555	Ei puhdistustarvetta
100321234	Entinen Göksin ampumarata, Göksintie	Selvitystarve
100327498	Automaattiasema, Flemingintie	Toimiva kohde

Kohde ID	Kohde	Lajiluokka
100334112	Käytöstä poistettu lämpökeskus, Öljyyntynyt pintamaa	Ei puhdistustarvetta
100347317	Auto ja venekorjaamo, Rinkelitie 2b, 02580 Siuntio	Selvitystarve

18.1.2 Muut riskitoiminnot

Hankealue sijoittuu pääasiassa rautatiealueelle, jossa on ollut ratatoimintaa vuosikymmenten ajan. Raideliikenne sekä ratarakenteet kuten ratapölkyt ja täyttömaat ovat voineet aiheuttaa haitta-aineiden kulkeutumista maaperään. Hankealueen läheisyydessä ei ilmakuvatarkastelun perusteella ole muita erityisiä riskitoimintoja.

18.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankealueella tai sen lähialueella ei alustavasti tunnistettu merkittäviä riskikohteita. Kaksi lähialueen kohdetta on kunnostettu, eikä niissä ole enää puhdistustarvetta. Toimivat kohteet, joissa polttoaineen ja -kelua, sijaitsevat suhteellisen kaukana itse hankealueesta. Toiminta selvitystarvekohteeksi merkityllä Göksin entisellä ampumaradalla on sijoittunut yli 300 m etäisyydelle hankealueesta. Myös motocrossradan toiminta sijoittuu suhteellisen etäälle itse hankealueesta. Haitta-ainepitoisten maiden olemassaoloa hankealueella ei voida kuitenkaan täysin pois sulkea lähialueen tai viereisten ratatoimintojen takia.

Mahdollisista pilaantuneista maista aiheutuvien vaikutusten arvioidaan pääosin olevan rakentamisen aikaisia. Haitta-ainepitoisten maiden ilmeneminen muodostaa toimenpidetarpeita erityisesti tutkimusten, kaivuiden, valvonnan, maiden kuljetuksen ja vastaanoton sekä kunnostussuunnittelun osalta. Muita toimenpidetarpeita voi muodostua leviämisen estämisestä sekä ympäristötarkkailusta. Vaikutukset voivat olla myös positiivisia, koska maaperän puhdistuksella kohteesta poistetaan haitta-ainepitoisia maita. Jos-sain tapauksia rakentaminen voi kuitenkin aiheuttaa myös haitta-aineiden kulkeutumista laajemmalle, jos kulkeutumista estäviä tiiviitä maakerroksia poistetaan.

Kaivettujen haitta-ainepitoisten maiden hyötykäyttö kohteessa tai sijoitusalueilla on tietyin edellytyksin mahdollista, jos ne ovat hyötykäyttöön soveltuvia eikä hyötykäyttökohde ole herkkä. Korkeita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä kaivumaita ei voida kuitenkaan hyödyntää, vaan ne tulee toimittaa asianmukaiseen vastaanottopaikkaan.

YVA-selostusvaiheessa selvitetään tarkemmin vaikutusalueen riskitoiminnot sekä maaperän mahdollinen pilaantuneisuus hankealueella maaperänäytteenotoin. Läheisistä MATTI-kohteista pyydetään lisätiedot, kuten mahdolliset tutkimus- ja kunnostusraportit ELY-keskukselta arviointiselostusta varten. Saatavien tietojen perusteella pystytään tarkemmin arvioimaan kohteiden pilaantuneisuutta ja niiden vaikutusta hankkeeseen sekä mahdollisten pohjatutkimuksien yhteydessä tehtävien lisätutkimuksien tarvetta ja laajuutta. Lisäksi mahdollisesti tehtävien lisätutkimuksien tulokset arvioidaan. Myös mahdolliset rata-alueella jo tehdyt tutkimukset sekä mahdollisesti tapahtuneet kemikaalivahingot kartoitetaan arviointiselostuksessa asiakkaan lähtötietojen pohjalta.

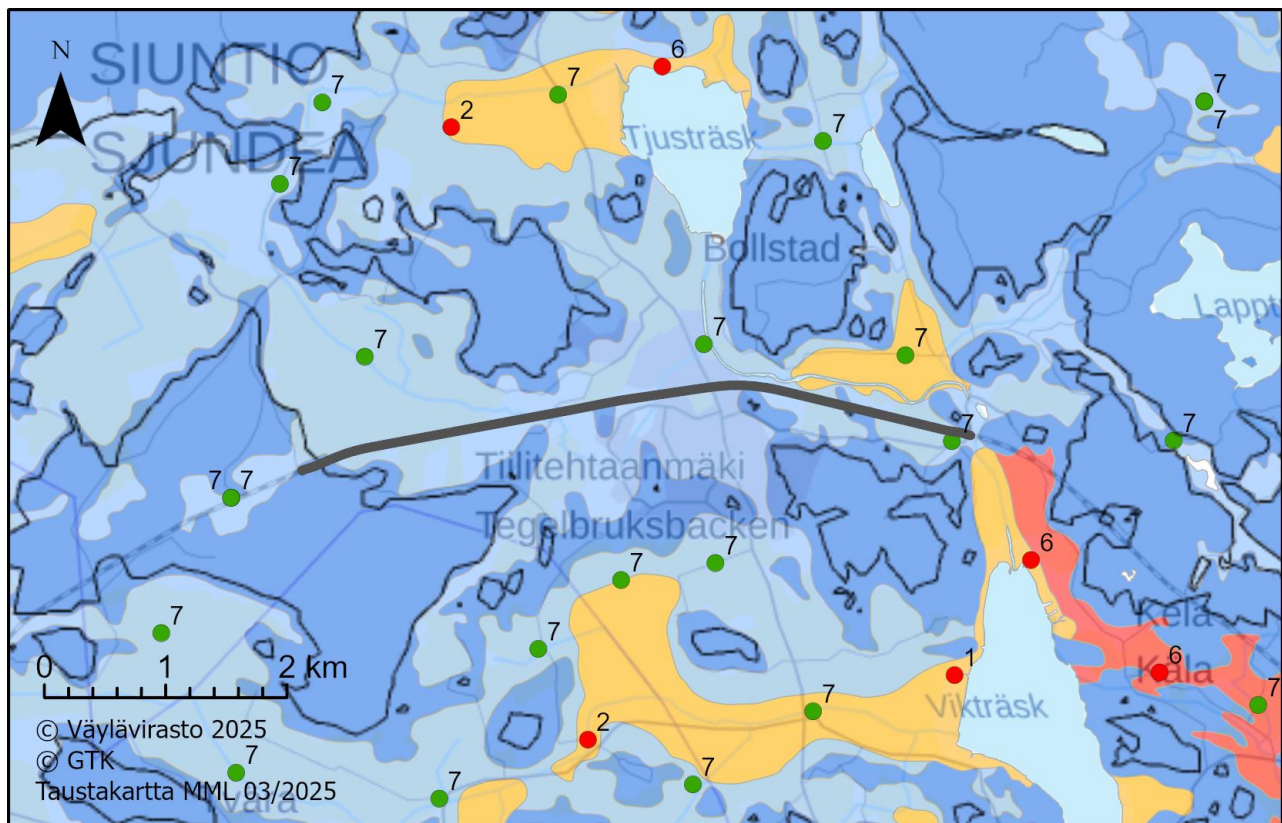
18.3 Vaikutusalue

Mahdolliseksi vaikutusalueeksi pilaantuneiden maiden osalta on arvioitu enimmillään 300 m. Haitta-aineiden kulkeutumiseen maaperässä ja pohjavedessä vaikuttaa lukuisat tekijät kuten mm. maalaji, pohjaveden taso ja virtaussuunnat sekä haitta-aineiden ominaisuudet. Kyseinen vaikutusalue katsotaan riittäväksi, koska suunnittelualueella ja sen läheisyydessä perusmaa on pääosin savea. Hienojakoisissa maala-jeissa haitta-aineiden ja vesien kulkeutuminen on vähäistä.

19 Happamat sulfaattimaat

19.1 Nykytila

Hankealueelle ei tiettävästi sijoitu happamien sulfaattimaiden esiintymisalueita. GTK:n happamien sulfaattimaiden aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys hankealueella on joko pieni tai hyvin pieni. Todennäköisyydet perustuvat Litorina-meren korkeimpiin tasoihin sekä lähi-alueella tehtyihin kairatutkimuksiin. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei tiedetä esiintyvän mustaliusketta. Lähimmät sähkömagneettisesta aineistosta tulkitut mustaliuskejuonet ovat noin 30 kilometrin päässä hankealueelta länteen Karjaan Bölessä. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu joitakin GTK:n kairapisteitä ja näissä ei ole todettu hapanta sulfaattimaata. Heti hankealueen pohjoispuolelle Siuntionjoen varteen sijoittuu kuitenkin alue, jossa esiintymisen todennäköisyydeksi on arvioitu kohtalaiseksi. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys sekä maaperäkairausten havainnot on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 19-1).



— Hankealue

Esiintymisen todennäköisyys

Suuri

Kohtalainen

Pieni

Hyvin pieni

Sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta (m)

1 (0 - 1,0)

2 (>1,0 - 1,5)

6 (Hapan sulfaattimaa, sulfidikerroksen alkamissyvyys ei tiedossa)

7 (Ei hapan sulfaattimaa)

Sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta (m)

1 (0-1,0)

2 (> 1,0 - 1,5)

3 (> 1,5 - 2,0)

4 (> 2,0 - 3,0)

5 (Sulfidikerros kokonaan hapettunut)

6 (Ei hapan sulfaattimaa)

— Litorinaraja

Kuva 19-1. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys sekä GTK:n näytteenottopisteiden havainnot. (Geologian tutkimuskeskus 2025a). Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 19-1. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar samt observationer vid GTK:s provtagningsställen. (Geologian tutkimuskeskus 2025a). Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet..

Itse hankealueella happamia sulfaattimaita on tutkittu yhdessä näytepisteessä vuoden 2021 rantarata KM54:n rakentamissuunnitelman yhteydessä. Kyseisessä korroosio- ja sulfidisavitutkimuksessa

tutkimuspisteen 104 (km 53+800) maaperää ei analyysitulosten perusteella luokiteltu tavanomaista poikkeavaksi. Muistakaan näytteistä ei aistinvaraisesti havaittu viitteitä sulfidisaven esiintymisestä.

19.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Mahdollisista happamista sulfaattimaista aiheutuvat vaikutukset arvioidaan pääosin olevan rakentamisen aikaisia. Happamista sulfaattimaista voi aiheutua ympäristövaikutuksia, jos rakentamisen yhteydessä niitä kaivetaan. Maiden altistuessa hapelle sulfidit hapettuvat ja muodostuu rikkihappoa. Tämä puolestaan voi aiheuttaa kaivantovesien pH-arvon laskun, jolloin metallien liukoisuus lisääntyy. Tällöin metallipitoisten vesien kulkeutumista laajemmalle ympäristöön voisi tapahtua. Kaivettujen happamien sulfaattimaiden vaikutuksia vähennetään kalkitsemalla ne ennen pois kuljetusta.

Työmaa-aikaisia toimenpiteitä niistä aiheutuu esimerkiksi työmaavesien hallintaan, maiden välivarastointiin, näytteenottoihin, käsittelyyn (kalkitus) ja sijoitukseen liittyen. Happamat sulfaattimaat voivat lisäksi aiheuttaa betonin ja metallin korroosioita. Tämä tulee huomioida suunniteltaessa rakenteita, jotka joutuvat tekemisiin happamien sulfaattimaiden tai vesien kanssa. Happamien sulfaattimaiden olomassaolo pystytään arvioimaan tarkemmin alueella tehtävien pohjatutkimuksien yhteydessä analysoimalla maanäytteet vielä tutkimattomilta alueilta.

19.3 Vaikutusalue

Happamista sulfaattimaista tai vesistä voi aiheutua ympäristövaikutuksia itse hankealueella, työmaavesien purkukohdissa sekä kaivumaiden sijoitusalueilla.

20 Kasvillisuus ja luontokohteet

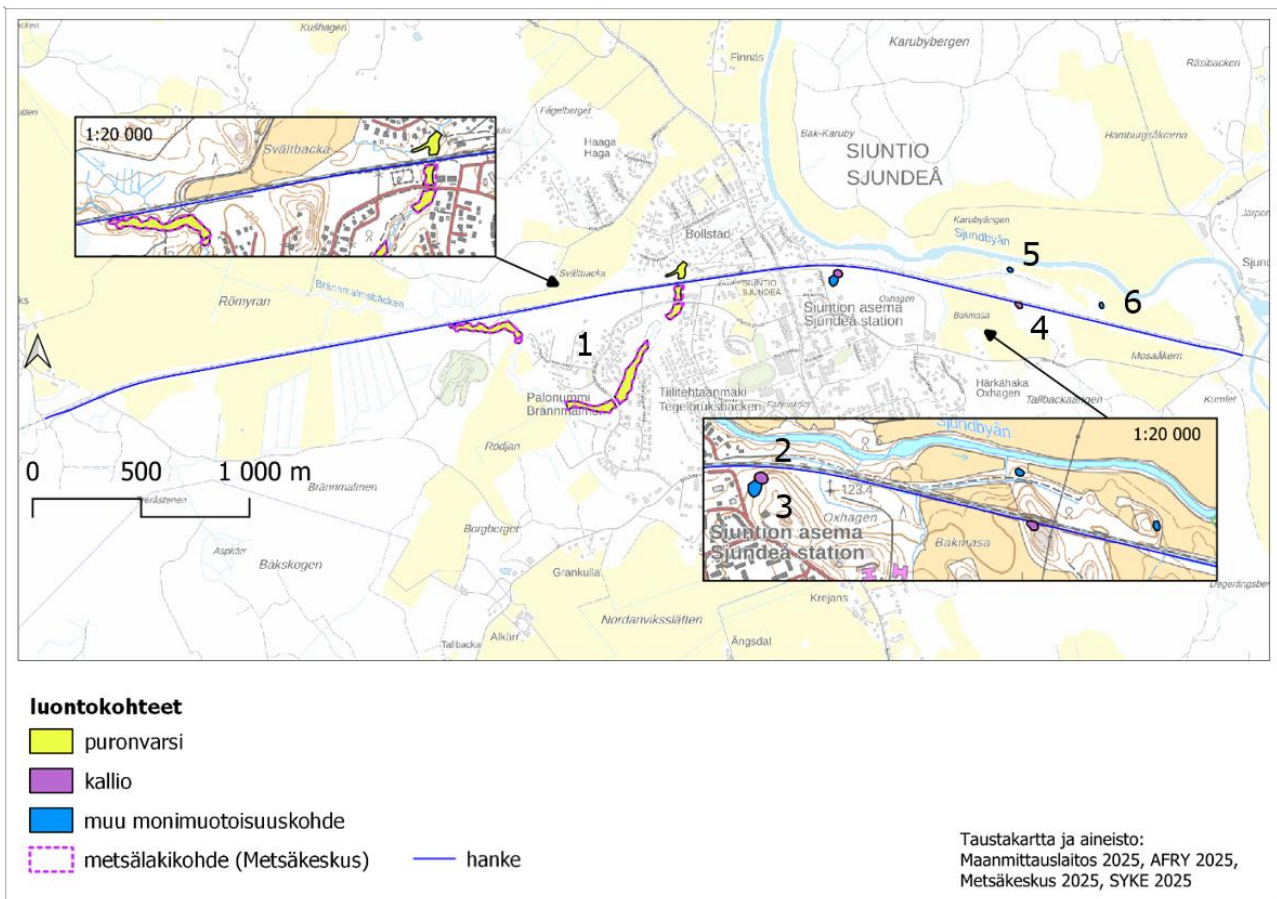
20.1 Nykytila

20.1.1 Kasvillisuuden yleiskuvaus

Alueelle on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys kesällä 2025 (AFRY Finland Oy, liite 2). Hankealueen kasvillisuus on viljeltyä peltoa alueen länsi- ja itäpäässä. Peltoalueet ovat maastonmuodoiltaan tasaisia. Siuntion aseman alue on rakennettua ympäristöä. Länsipään Römyranin peltojen ja Palonummen asuinalueen välinen alue rautatien eteläpuolella on metsää. Metsää on myös hankealueen itäpään kallioisilla kumpareilla. Metsät ovat vaihdellen lehtoa ja tuoretta kangasta. Länsipäässä on kuusi- ja mäntypuustoista sekametsää. Oxhagenin alueella Sjundbyntien ja rautatien välisellä alueella metsä on kuusivaltaista. Lehtipuustoa esiintyy peltojen reunoilla ja vesistöjen varsilla sekä metsittyneillä entisillä pelloilla, joita on peltojen reuna-alueilla. Vanhempaa puustoa on hieman Sjundbyntien pohjoispuolen metsäalueella ja rautatien pohjoispuolen luonnonsuojelualueella (Sjundby Parkbergets och Ådalens nso), muuten puusto on nuorempaa.

20.1.2 Arvokkaat luontokohteet ja lajit

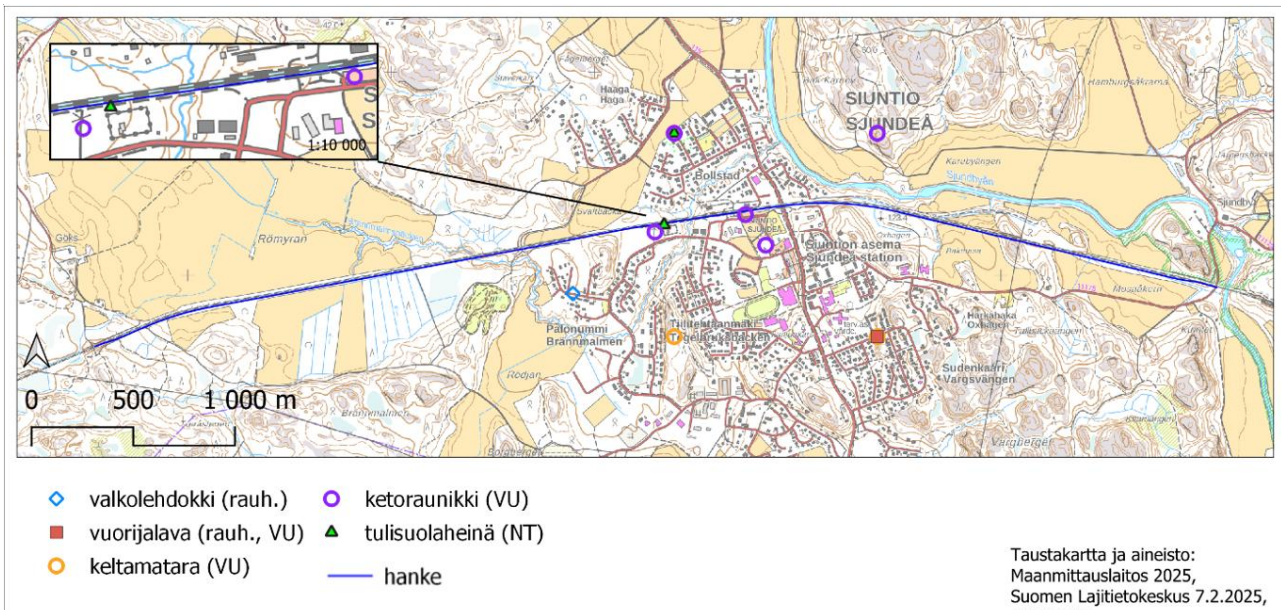
Arvokkaat luontokohteet on kuvattu tarkemmin liitteenä olevassa luontoselvityksessä (liite 2). Alle kahden kilometrin etäisyydellä rautatiestä ei ole tiedossa olevia luonnonsuojelulain mukaisia rajattuja luontotyyppisiä eikä vesilain 2:11 § mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä. Vesilain 3:2 § mukaisiin purouomiin kuuluu Brännmalmsbacken, jonka rautatie ylittää kahdesti. Hankealueen lähialueelta (< 100 rautatien molemmin puolin) arvokkaina luontokohteina/luonnon monimuotoisuutta lisäävinä kohteina on rajattu Brännmalmsbackenin puronvarsi, pienet kallionlaet rautatien eteläpuolella ja muutama lahoppuustoinen metsänreuna. Näistä hankealueelle sijoittuvat osittain Brännmalmsbackenin puronvarsi ja kallionlakikohteet, muut kohteet sijoittuvat etäämmälle. Puron varressa on Metsäkeskuksen kuviotiedoissa useita metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä "pienvesien välittömät lähiympäristöt". Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula ja Raunio 2018) mukaan savimaiden pikkujoet ja purot on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi. Puron varressa on lehtomaista metsää ja lahoppuustoisuus lisää puron varren luontoarvoja. Kalliokohteet edustavat uhanalaisuusluokitukseltaan (Raunio ja Kontula 2018) silmälläpidettävää (NT) luontotyyppiä "keskiravinteisen laakeat kalliot".



Kuva 20-1. Arvokkaat luontokohteet hankkeen lähialueella. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 20-1. Värdefulla naturområden i projektets närområde. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannasta on pyydetty tiedot (tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 6.2.2025) uhanalaisista, silmälläpidettävistä, alueellisesti uhanalaisista, luontodirektiivin liitteen IV mukaisista, luonnonsuojeluasetuksen mukaan rauhoitetuista ja erityisesti suojelluista lajeista. Maastokäynneillä ei havaittu suojelluista huomioon otettavaa lajistoa. Uhanalaisista (Hyvärinen ym. 2019) lajeista havaintoja rautatien lähialueelta on vaarantuneesta (VU) ketoraunikista ja silmälläpidettävästä (NT) tulisuo-laheinästä. Hankealueelle ei sijoitu suojelluista huomioon otettavien lajien esiintymispaikkoja. Lajihavainnot hankealueen ympäristössä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 20-2).

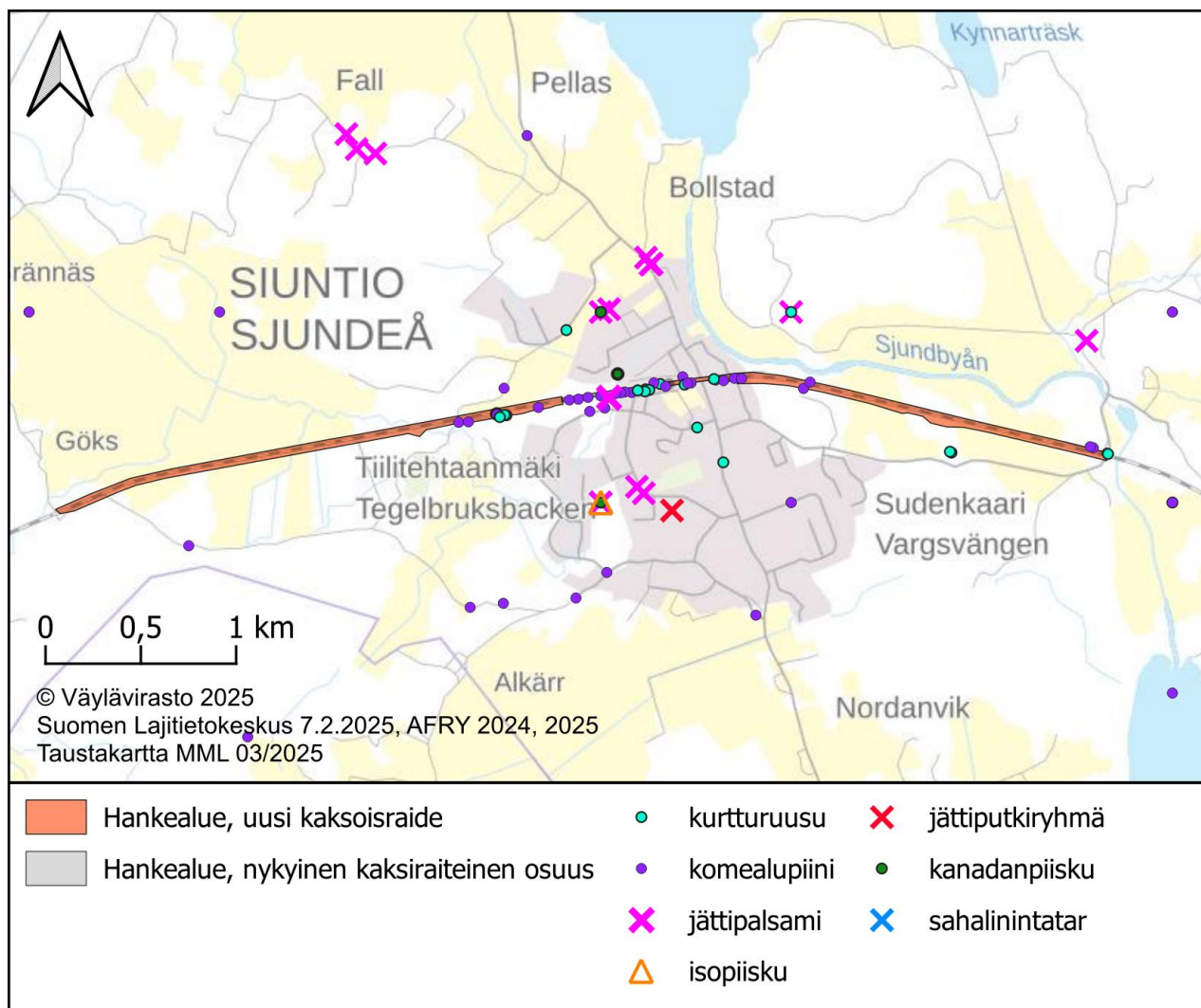


Kuva 20-2. Suojelullisesti huomioitavat lajit hankkeen lähialueella. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 20-2. Artskyddade arter i projektets närområde. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

20.1.3 Vieraslajit

Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannasta on pyydetty tiedot haitallisista vieraslajeista 6.2.2025. Vieraslajien esiintymistä on tarkasteltu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä (AFRY Finland Oy 2025, liite 2) sekä Siuntion ratasuunnitelma-alueen luontotarkastelun maastokäynnin yhteydessä syyskuussa 2024 (AFRY Finland Oy). Havainnot haitallisista vieraslajeista on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 20-3). Komealupiini on hankealueella radan varressa laajalti levinnyt.



Kuva 20-3. Haitalliset vieraslajit. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 20-3. Invasiva främmande arter. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet

20.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen suorat ja välilliset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin. Vaikutusten arviointi perustuu hankkeeseen laadittuun luontoselvitykseen (AFRY Finland Oy, liite 2) ja olemassa oleviin tietoihin, kuten ympäristöhallinnon, Suomen Lajitietokeskuksen, Metsäkeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen avoimiin aineistoihin. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys on tehty kasvukaudella kesällä 2025. Selvitys on laadittu Suomen ympäristökeskuksen ja ympäristöministeriön oppaan *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle* (Mäkelä ja Salo 2023) ohjeistusten mukaan.

Vaikutusten arviointi kasvillisuuteen, luontotyyppeihin, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojelullisesti arvokkaaseen lajistoon tehdään asiantuntija-arviona. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suoria ja välillisiä vaikutuksia.

20.3 Vaikutusalue

Hankkeen suorat vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin aiheutuvat rakentamisesta ja kohdistuvat rakennuspaikoille. Välilliset vaikutukset voivat ulottua laajemmalle esimerkiksi pinta- ja pohjavesivai-
kutusten, reunavyöhykevaikutuksen ja pölyämisen kautta, mukaan luettuna massojen sijoitusalueet. Vai-
kutusalueen laajuutta tarkastellaan selostusvaiheessa. Alustava tarkastelualueen laajuus on kilometrin
säteellä hankealueesta.

21 Linnut ja muut eläimet

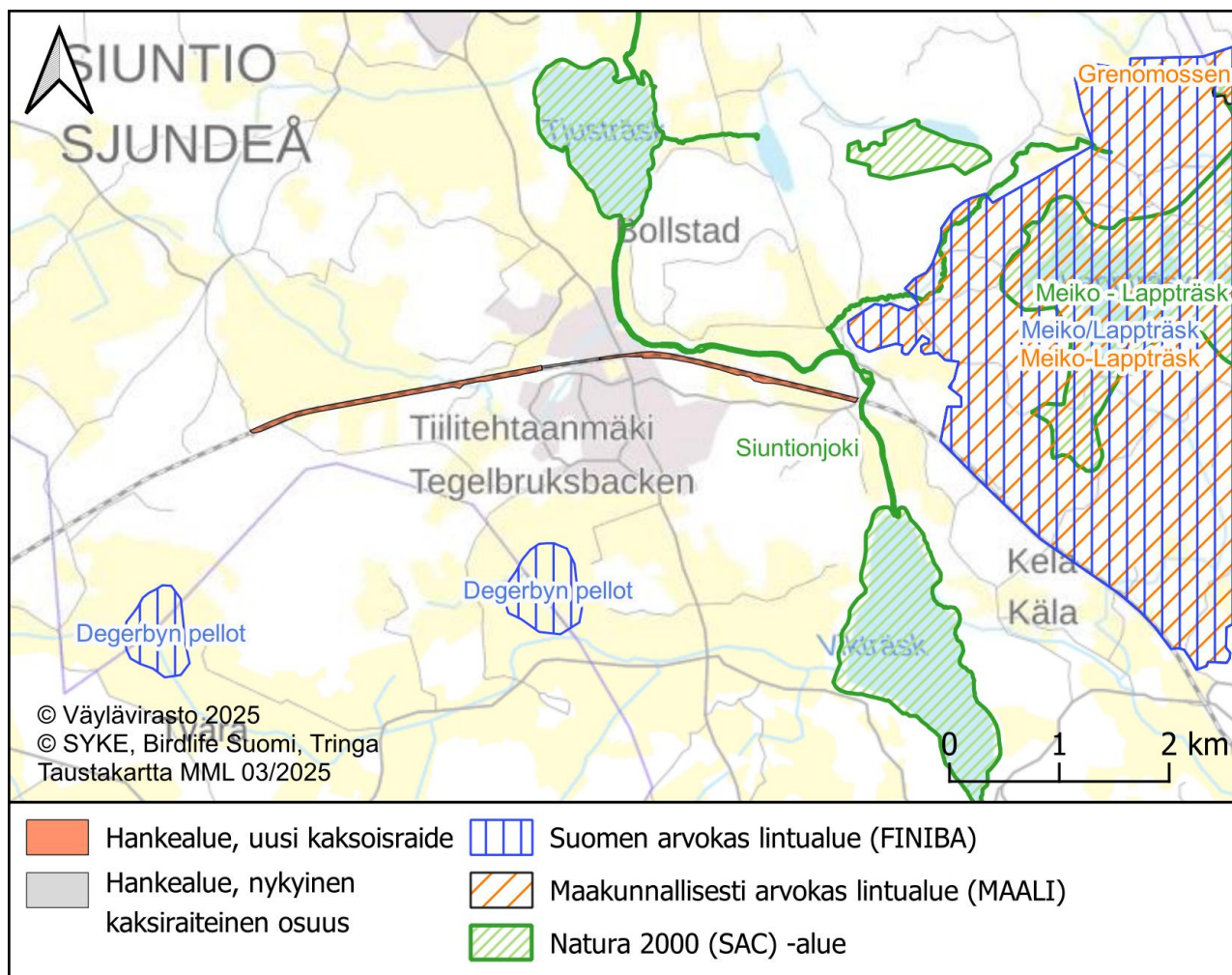
21.1 Nykytila

21.1.1 Linnusto

Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu linnustollisesti arvokkaita alueita (Kuva 21-1).

Ratahankkeen itäosan pohjoispuolella virtaa länsi-itä suuntaisesti Siuntionjoki, joka on rajattu lintudirektiivin erityissuojelun mukaisena Natura-alueena (FI0100084, SPA). Natura-alueen rajausta sijoittuu lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle hankealueesta. Joki virtaa lisäksi Sjundbyntien itäpuolella radan alitse noin 120 metrin etäisyydeltä hankealueesta. Vesialueet kuuluvat osaksi Siuntionjoen Natura SAC-alueita (FI0100085), jonka tavoitteena on virtavesiin liittyvien luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien suojelu. Alue on Suomessa äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) luokitellun (Hyvärinen ym. 2019) kuningaskalastajan pesimäalueeksi sopivaa elinympäristöä. Siuntionjoen laakso on myös Uudenmaan merkittävimpiä säännöllisiä koskikarojen talvehtimispaikkoja (Aintila & Ellermaa 2018). Muut Natura-alueet sijaitsevat vähintään yli 12 kilometrin etäisyydelle.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA-alue) (BirdLife Suomi ry 2025). Hankealueen itäosan läheisyyteen noin 460 metrin etäisyydelle sijoittuu kansallisesti arvokas linnustoalue (FINIBA-alue) Meiko-Lapträsk (koodi: 210056), joka on laaja yhtenäinen monipuolinen metsäalue Kirkkonummen ja Siuntion raja-alueella (Leivo ym. 2002; Ellermaa 2018). Alue käsittää lähes koko Uudenmaan metsälajiston joitakin petolintuja lukuun ottamatta (Ellermaa 2010). Meiko-Lapträsk FINIBA-alue on rajattu lisäksi samannimisenä maakunnallisesti arvokkaana lintualueena (MAALI-alue). Seuraavaksi lähin FINIBA-alue, Degerbyn pellot (koodi: 210256), sijaitsee noin 1,6 km hankealueen eteläpuolella. Muut FINIBA- ja MAALI-alueet sijoittuvat vähintään viiden kilometrin etäisyydelle hankealueesta.

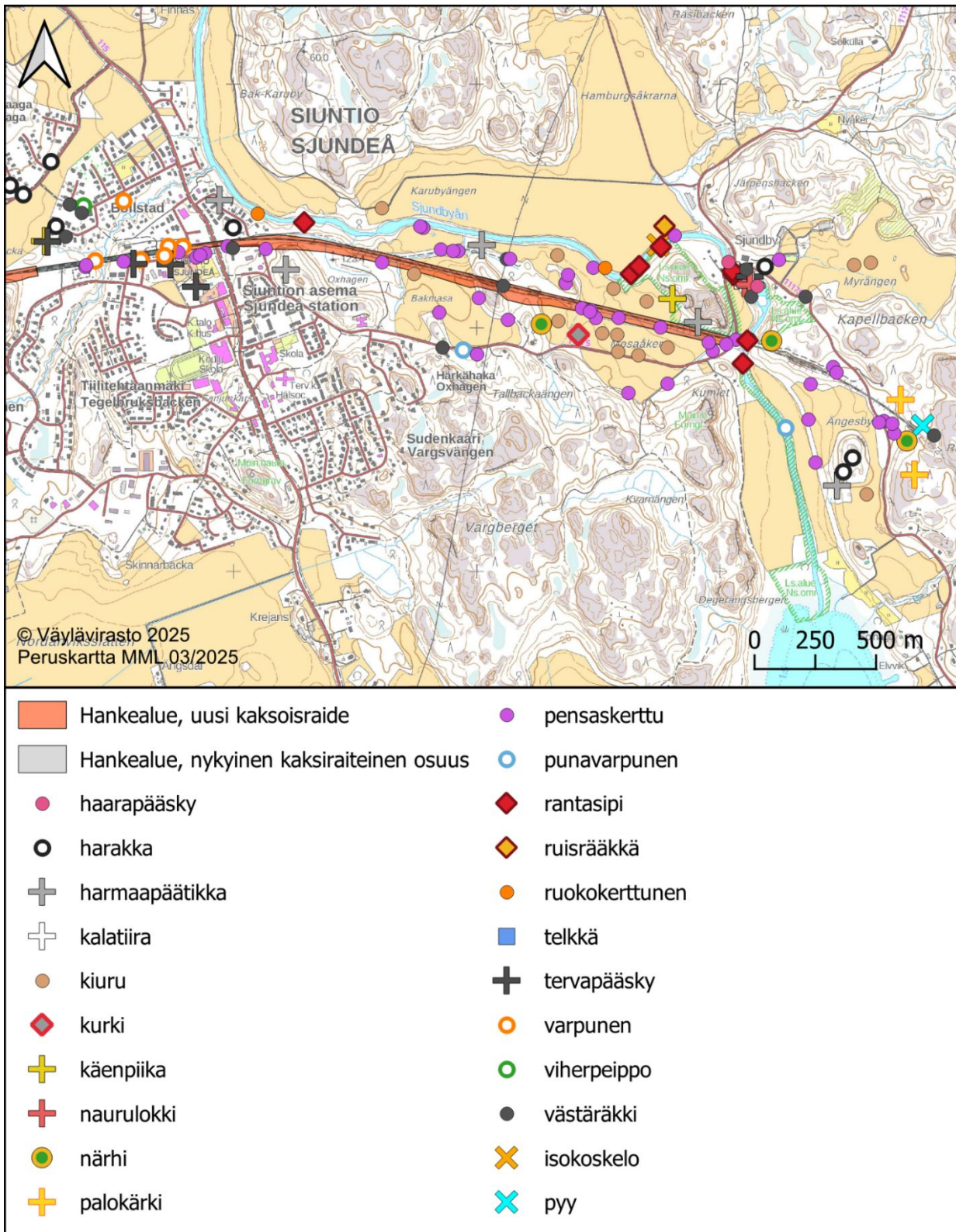


Kuva 21-1. Hankealueella ja sen ympäristössä sijaitsevat linnuston kannalta arvokkaat Natura SPA-, FINIBA- ja MAALI-alueet. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 21-1. I projektområdet och dess omgivning finns Natura SPA-, FINIBA- och MAALI-områden som är värdefulla för fågelbeståndet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

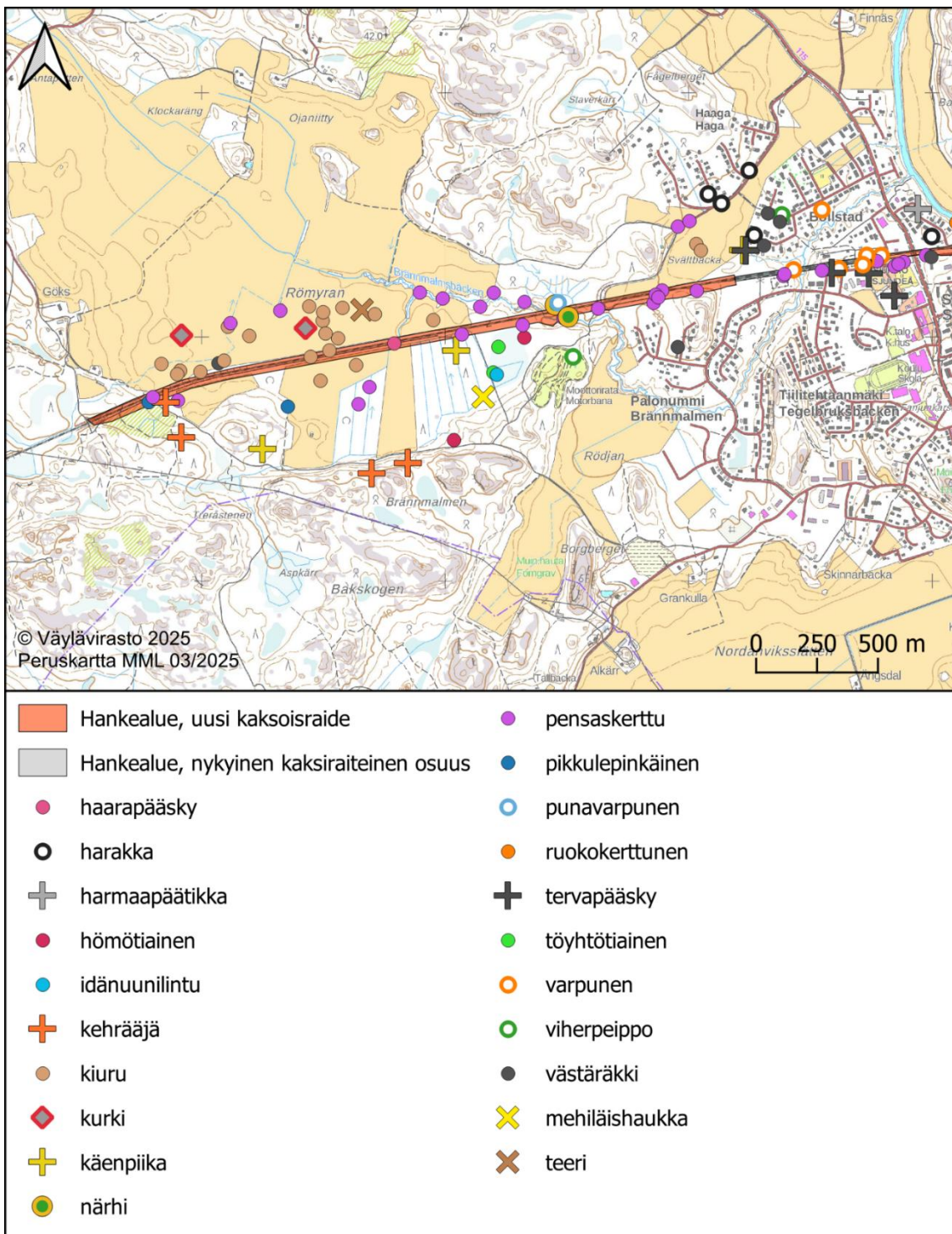
Hankealueen välittömästä läheisyydestä ei ole kirjattu juurikaan havaintoja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista tai muista suojelullisesti huomionarvoisista lajeista tai petolintujen ja pöllöjen pesinnöistä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Hankealueen ja sen lähiympäristöjen linnustoa selvitettiin kevään ja kesän 2025 aikana, jolloin selvitysalueelta tehtiin havaintoja yhteensä 29 huomionarvoista lintulajista (Luontopalvelut Flava Oy 2025; Kuva 21-2 & Kuva 21-3). Alueella esiintyy monipuolisesti metsien, avomaiden, kulttuuriympäristöjen ja vesistöjen lajeja. Erityisen runsas laji vuoden 2025 selvityksessä oli pensaskerttu, jolle sopivia puoliavoimia pellonlaitoja ja muita vastaavia pensaikkoja oli alueella runsaasti. Muita pensaikkojen ja puoliavointen maiden lajeja olivat yölaulajat, kuten satakielet, luhtakerttuset ja viitasirkkalintu. Alueen pelloilla havaittiin lisäksi runsaasti kiuruja. Rehevien ja varttuneiden metsien lajistoa edustivat esimerkiksi idänuunilintu, töyhtötiaiset, harmaapäätikat ja puukiipijät. Lehtimetsien lajit, kuten kultarinta, olivat myös runsaita. Lisäksi alueella tehtiin myös lehtopöllön poikashavainto. Aivan keskustan

juna-asemalla oli myös alueella tyypillisiä kulttuurilajeja, kuten varpusia ja tervapääskyjä. Alueen läpi virtaava Sjundbyån-joki monipuolisti pesimälajistoa, mutta houkutteli alueelle myös ruokailevia lintuja, kuten Sjundbyn linnan koskella ja suvannossa havaitut kalatiira, naurulokki ja harmaahaikara. Reviirit jakautuivat melko tasaisesti hankealueelle, eikä selviä reviirikeskittymiä tai arvokkaita lintualueita havaittu. Alueella ei tehty havaintoja kuningaskalastajan pesinnöistä. (Luontopalvelut Flava Oy 2025).



Kuva 21-2. Selvitysalueen itäpuolen huomionarvoinen linnusto. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 21-2. Fågelbestånd som ska beaktas öster om utredningsområdet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.



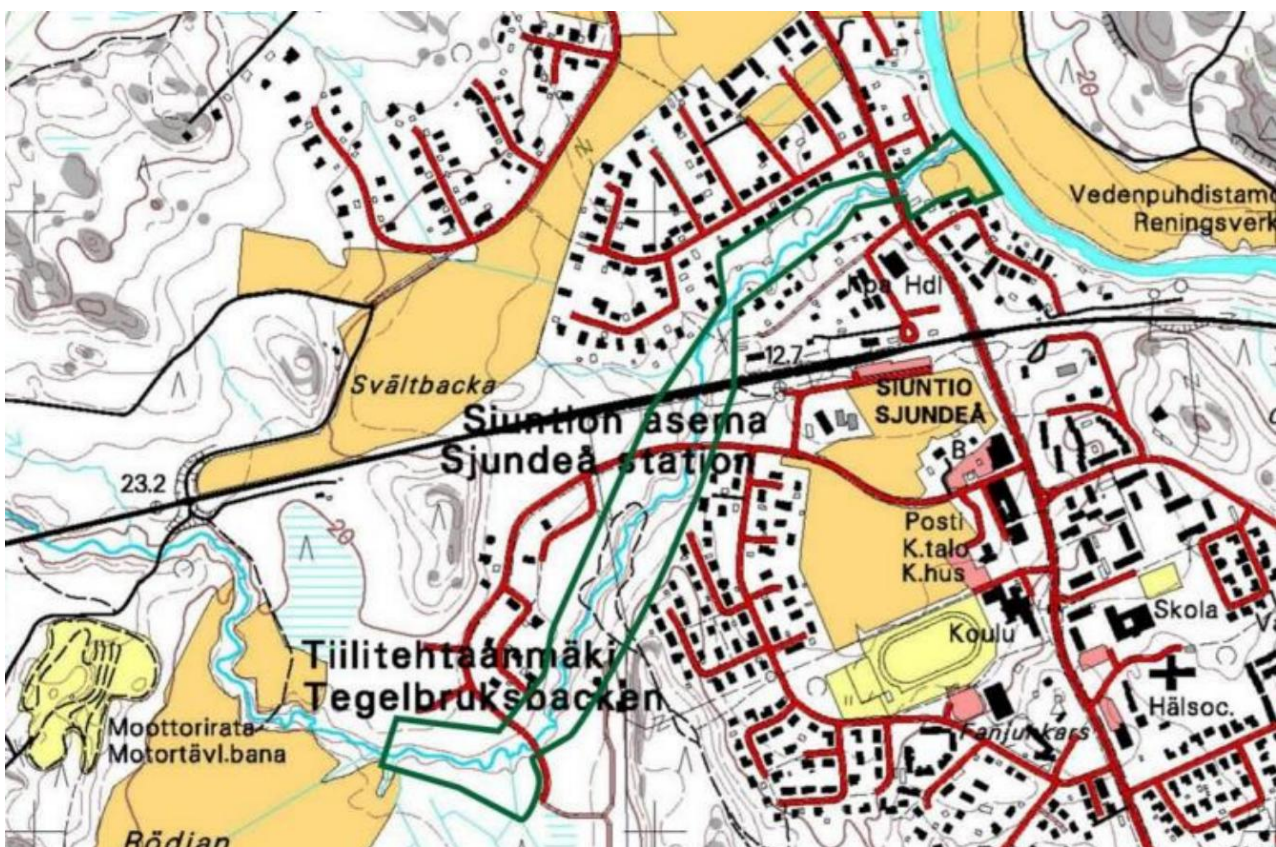
Kuva 21-3. Selvitysalueen länsipuoleinen huomionarvoinen linnusto. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 21-3. Fågelbestånd som ska beaktas väster om utredningsområdet. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Alueen merkittävimmät linnustoarvot keskittyvät hankealueen itäosan ja pohjoispuolelle sijoittuvan Siuntionjoen luonnontilaisemmille suojelluille alueille, jotka ovat lintulajistoltaan monipuolisia. Etenkin Sjunneby jokilahdelman alueelta on aiempia havaintoja useista huomionarvoisista lintulajeista sekä

kuningaskalastajasta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lisäksi radan alitse pohjois-eteläsuunnassa virtaavan Brännmalmsbäckenin puronotkon alueelle on laadittu vuonna 2011 pesimälinnustوسelvitys (Faunatica Oy 2012), jonka selvitysalueen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 21-4). Alueen havaittiin olevan linnustollisesti melko arvokas, mutta luontoselvityksessä ei tehty hankealueelta havaintoja huomionarvoisista lintulajeista. Linnustوسelvityksessä tehtiin havainto satakielestä rautatien eteläpuolelta suunnittelualueelta ja pohjoispuolelta havaittiin mustapääkerttuja, mutta lajit eivät ole suojelullisesti huomioitavia. (Faunatica Oy 2012)

Hankealue sijoittuu kurkien kevään ja syksyn aikaisen päämuuttoreitin varrelle ja sivuaa maakotkan syysmuuttoreittiä (Lehtiniemi & Toivanen 2023).



Kuva 21-4. Brännmalmsbäckenin puronotkon luontoselvityksen selvitysalue on esitetty kuvassa vihreällä rajauksella. Kuva: Faunatica Oy 2012.

Bild 21-4. Utredningsområdet för naturutredningen av Brännmalmsbäckens bäckfåra presenteras på bilden med grön avgränsning. Bild: Faunatica Oy 2012.

21.1.2 Muu eläimistö

Kaikkien luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 § mukaan (49 § aikaisemmassa luonnonsuojelulaissa vuodelta 1996) kiellettyä.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista liito-oravan esiintymistä on tarkasteltu hankkeeseen laaditussa liito-oravaselvityksessä (AFRY Finland Oy 2025, liite 2). Maastokartoituksessa keväällä 2025 alueella ei havaittu liito-oravaa. Hankkeen lähialueelta on aiempi havainto liito-oravasta rautatien eteläpuolelta Palonummen alueelta vuodelta 2002 ja tuoreempia havaintoja Siuntionjoen varresta yksityismaan luonnonsuojelualueelta Sjundby parkbergets och Ådalens nso vuodelta 2020. Rautatiehen rajoittuva metsäalue Palonummen alueella on esitetty Palonummen asemakaavassa (hyv. 25.9.2006) merkinnällä s-1: "Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja" ja metsäalue sekä Brännmalmsbackenin puronvarsi lähimetsineen sen itäpuolella merkinnällä VL-1: "lähivirkistysalue, metsänhoidollisilla toimenpiteillä ei saa heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia". Liito-oravan esiintymistä on tarkasteltu vuonna 2021 Siuntion aseman parantamiseen liittyvässä selvityksessä (Sweco Infra & Rail Oy). Liito-oravaa ei selvityksessä havaittu. Hankealueen lähialueella on liito-oravalle sopivia metsiköitä, joten se voi alueella liikkua. Yhtenäistä metsää alueella ei ole, joten alueella ei ole erityisiä eteläpohjoissuuntaisia ekologisia yhteyksiä liito-oravalle rautatien poikki.

Brännmalmsbäcken on erittäin potentiaalinen erittäin uhanalaisen (EN) meritaimenen lisääntymisalue ja sen alueelle on tehty kutusoraikkojen kunnostuksia vuosina 2019–2020. Vuoden 2021 koekalastuksissa purossa on havaittu taimenta (Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry 2019). Brännmalmsbäckenin purokunnostuksiin liittyy julkaisu *Purokunnostukset ja pohjaeläimistö Siuntionjoen vesistöalueella vuonna 2019* (Mettinen 2021). Brännmalmsbäckenin arvioitiin soveltuvan vähintään tyydyttävästi tai jopa hyvin taimenen elinalueeksi. Puron alueelta on kartoitettu pohjaeläimistöä kunnostukseen valituilta alueilta.



Kuva 21-5. Brännmalmsbackenin varressa on tehty kutusoraikkojen kunnostuksia. Kuva Brännmalmsbackenin varresta rautatien eteläpuolelta.

Bild 21-5. Lekgrus längs Brännmalmsbacken har restaurerats. Bild längs Brännmalmsbacken söder om järnvägen.

Faunatican (2012) luontoselvityksessä tarkasteltiin kovakuoriaisia, uhanalaisia, silmälläpidettäviä ja vanhan metsän indikaattorikääpälajeja Brännmalmsbäckenin puronotkossa, mutta huomioitavaa lajistoa ei havaittu.

Faunatican luontoselvityksessä (2012) todetaan jatkoselvitystarpeena, että kirjojokikorenon (*Ophiogomphus cecilia*) esiintyminen purossa tulisi selvittää. Kirjojokikorento on EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja. Laji on myös koko maassa rauhoitettu (LSA 2023/1066, liite 1). Siuntion aseman ratasuunnitelmaa koskevassa luontoarvojen tarkastelussa (AFRY Finland Oy 2024) todetaan, ettei lajin selvittämistä ratasuunnitelma-alueelta katsota tarpeelliseksi. Pääasiassa lajin esiintyminen painottuu Itä- ja Kaakkois-Suomeen. Lajista ei ole havaintoja Siuntion kunnan alueelta. Lähin havainto Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannasta (2024) on Nuuksion kansallispuistosta noin 30 kilometrin etäisyydeltä. Brännmalmsbäckenin alueella on tehty taimenen kutusoraikkojen kunnostuksia, joiden myötä ympäristö on voinut parantua myös kirjojokikorenon elinympäristöjen kannalta.

Puronvarsi on Faunatican luontoselvityksen (2012) mukaan uhanalaisuudeltaan vaarantuneelle (VU) (Hyvärinen ym. 2019) purohyrrälle (*Bembidion monticola*) sopiva esiintymispaikka, joten sen esiintyminen alueella tulisi selvittää. Purohyrrä on selvityksen tekoaikaan vuonna 2012 ollut uhanalaisuudeltaan erittäin uhanalainen ja erityisesti suojeltava laji. Purohyrrä on Suomessa hyvin harvinainen, sillä on yksi havaintopaikka 2000-luvulta Espoon Glomsinjoelta (Laji.fi). Lajin selvittämistä ei Siuntion aseman

ratasuunnitelmaan liittyvässä luontoarvojen tarkastelussa (AFRY Finland Oy 2024) katsottu sen vuoksi tarpeelliseksi.

Hankealueen länsipuolella Uudenmaan maakuntakaavassa on kehittämisperiaatemerkintä viheryhteys-tarve, jolla osoitetaan maakunnallisesta ekologisesta ja virkistyksellisestä verkostosta ne yhteystarpeet, joiden toteuttaminen edellyttää muusta maankäytöstä johtuvaa yhteensovittamista.

Saukkojen esiintymistä hankealueen virtavesissä selvitettiin vuonna 2025 riistakameroiden avulla. Selvityksessä ei havaittu saukkoja, mutta selvityksen yhteydessä hankealueella havaittiin suurpedoista ilves (piste K1) sekä pienpedoista näätä (pisteet K2 ja K3) ja mäyrä (piste K2). Lisäksi luontoselvitysten yhteydessä tehtiin nisäkkäistä lajihavaintoja metsäkauriista (K2 ja K3), hirvistä (näköhavainto pisteen K1 lähitöllä) ja vieraslaji supikoirasta (piste K2). Kameroiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 21-6). Lajitietokeskuksen (2025) tietojen perusteella saukko kuitenkin esiintyy Siuntionjoessa ja sen läheisyydessä, lähellä hankealueen itäpäättä. On mahdollista, että saukkoja esiintyy ajoittain hankealueella sekä sen läheisyydessä, ja ne voivat käyttää Siuntionjokea kulkuväylänä alueelta toiselle liikkumisessa.

21.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Luontovaikutusten arvioinnissa huomioidaan sekä hankkeen suorat että epäsuorat vaikutuskanavat. Luontoon kohdistuvia vaikutuskanavia ovat muun muassa rata-alueen kasvillisuuden poistamisen ja/tai muuttumisen vaikutukset elinympäristöihin sekä rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuva häiriö ja melu. Muita epäsuoria vaikutuksia voivat olla muun muassa estevaikutus. Pengerretty ja kuivatusojitettu, kallio- ja maaleikkausten osalta aidattu rata-alue voi vaikeuttaa eläinten liikkumista alueella ja voi jopa katkaista joidenkin lajien kulkuyhteyden. On kuitenkin huomioitava, että uusi kaksoisraide tulee sijoittumaan jo rakennetun radan viereen. Aitaamattomalla rata-alueella eläimiä puolestaan voi jäädä junan alle. Lintuja voi törmätä radan sähkölinjoihin. Muita mahdollisia välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi muutokset rata-alueen lähellä sijaitsevien kosteikkojen tai muiden kohteiden vesitaloudessa, jotka voivat vaikuttaa eläimistön elinalueiden mahdolliseen laadulliseen heikkenemiseen radan läheisyydessä yhdessä liikenteen aiheuttaman häiriön ja melun kanssa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen laajempialaiset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, luonnonalueiden pirstoutumiseen sekä ekologisiin yhteyksiin.

Vaikutuksesta riippuen tarkastelualueena on rataympäristö sekä sen lähiympäristö. Eläimistö- ja linnustovaikutuksia vähentää rataosuuden sijoittuminen olemassa olevaan maastokäytävään uuden sijasta. Ratakäytävän läheisyyteen rajoittuva tarkastelu on rakentamisvaiheen suorien vaikutusten kannalta riittävä. Osalla hankkeen vaikutuksista, kuten melulla, vaikutusalueet voivat kuitenkin ulottua tarkastelualueelta laajemmalle. Hankkeen välittömät ja välilliset eläimistö- ja linnustovaikutukset sekä vaikutusten

merkittävyys arvioidaan pohjautuen olemassa oleviin havaintoaineistoihin suojeltavista ja uhanalaisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2025), avointen kartta-aineistojen perusteella tehtyihin esiselvityksiin sekä hankealueella ja sen läheisyydessä aiemmin laadittuihin luontoselvityksiin ja -tarkasteluihin (AFRY Finland Oy 2024; Faunatica Oy 2012) ja maastokaudella 2025 tehtyihin maastoselvityksiin. Maastoselvityksiä täydennettiin olemassa olevilla havaintoaineistoilla – erityisesti suojeltavien päiväpetolintulajien ja suojelullisesti huomionarvoisten lintulajien rengastus- ja reviiritiedoilla (Suomen Lajitietokeskus 2025).

Eläimistöön ja linnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään kokeneiden biologien toimesta, ympäristöhallinnon laatimien ohjeiden mukaisesti. Ohjeistuksena käytetään muun muassa teosta *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* (Mäkelä & Salo 2023). Erityistä huomiota kiinnitetään rata-alueen sijoittumiseen eläimistö- ja linnustoarvoihin nähden. Sekä luonnonympäristössä tapahtuvat pysyvät muutokset että rakentamisaikaan rajoittuvat vaikutukset huomioidaan.

Arviointityössä hyödynnetään muista vastaavista hankkeista kertyneitä kokemuksia. Vaikutusarviointien mahdollistamiseksi hankealueelle laaditaan maastoselvityksiä. Alueelle maastokaudella 2025 tehtävät luontoselvitykset on kuvattu luvussa 21.2.1.

21.2.1 Luontoselvitykset

Liito-oravaselvitys

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Liito-oravan esiintymistä alueella kartoitettiin keväällä 2025 lajin jätöksiä etsimällä (liite 9). Tavoitteena oli kartoittaa liito-oravan esiintyminen ja lajille tärkeät alueet, kulkuyhteydet sekä mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet hankkeen vaikutusalueella. Selvitys laadittiin Niemisen ja Aholan (2017) julkaisun ohjeistuksen mukaisesti.

Saukkoselvitys

Saukko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Saukon mahdollista esiintymistä hankealueella pyrittiin selvittämään kevään ja kesän 2025 aikana riistakameroiden avulla. Loppupalven 2025 lumitilanne ei mahdollistanut lumijälkiselvityksiä, joten saukon esiintymistä ja kulkureittejä kartoitetaan viemällä riistakameroita esitetylle alueelle (Kuva 21-6), ratarumpujen läheisyyteen. Kameroita pyrittiin asettamaan jokien ja purojen/ojien varrelle erityisesti radan alittaville vesistöosuuksille. Lisäksi yksi kamera asennettiin kuvaamaan Siuntionjoen rantatörmää, jotta saataisiin selville liikkuko sauikko Siuntionjoen alueella, lähellä hankealueen itäpäättä. Seurannan päätarkoitus oli erityisesti kartoittaa, käyttääkö sauikko ratarumpuja alueella liikkumiseen. Kameroita oli yhteensä neljä kappaletta selvitysalueella (Kuva 21-6). Riistakameroiden asentamiseen tarvittavat luvat hankittiin ennen kameroiden viemistä maastoon.

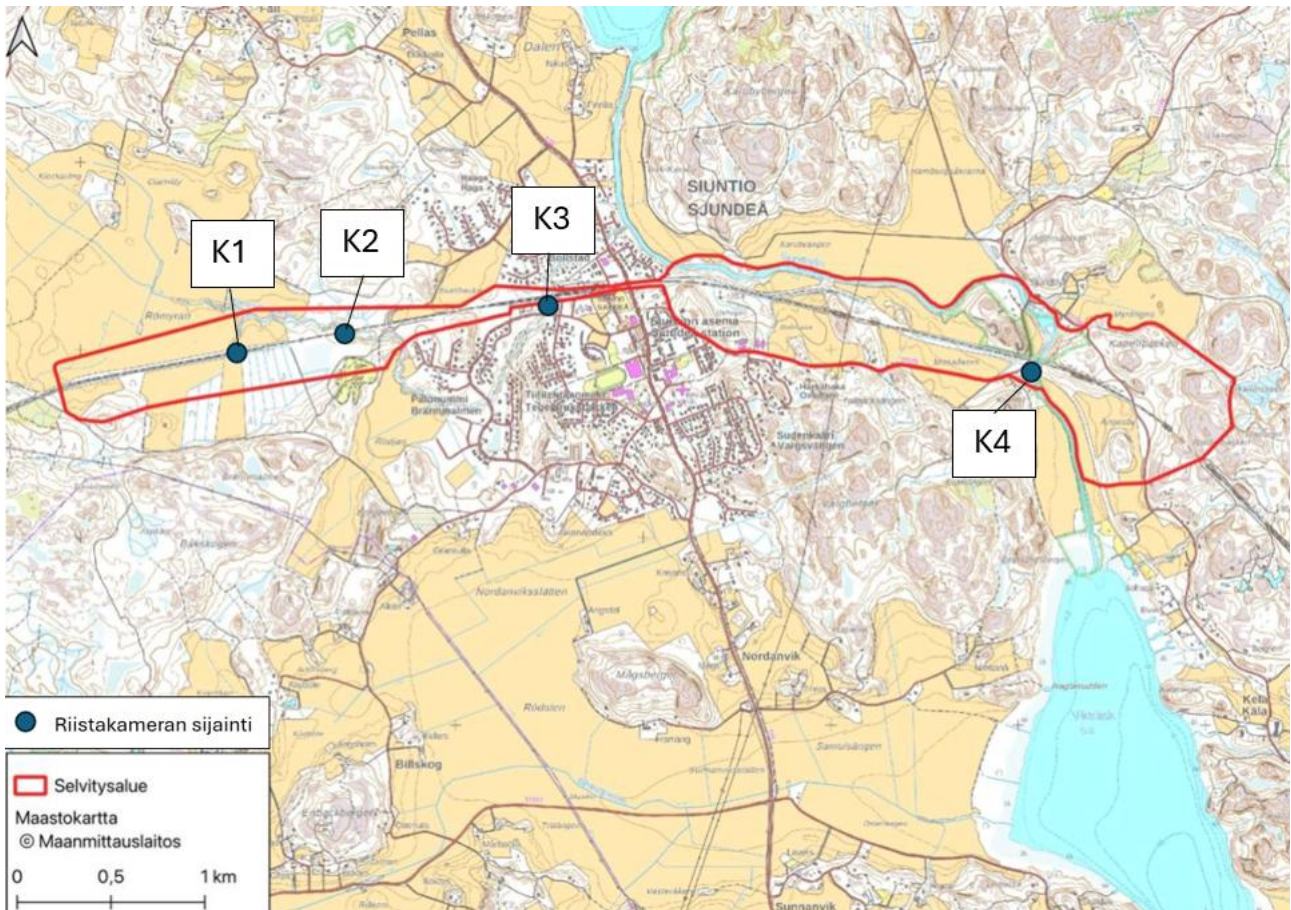
Kamerat vietiin maastoon 9.5.2025. Kamerat K1, K2 ja K3 asetettiin kuvaamaan rumpujen edustaa kohtalaisen laajalla alueella. Kamera K4 asetettiin kuvaamaan Siuntion joen ratasillan eteläpuolista rantatörmää ja jokea. Kamerat K1, K2 ja K3 asetettiin kuvaamaan aiempaa rajatumpaa aluetta uomasta ja rumpujen viereisistä rantatörmistä 2.6.2026. Näin pyrittiin vähentämään kameroiden turhia laukaisuja, joita aiheutui seurannan aikana runsaasti, ilmeisesti veden aiheuttamista liikkeistä ja heijastuksista. Kamera K4 poistettiin maastosta 2.6.2026, sillä kasvillisuus asetti haasteita alueen kuvaamiselle. Siuntion joen todettiin myös olevan liian leveä, jotta sitä voitaisiin tehokkaasti seurata yhdellä kameralla (K4). Kameraseuranta lopetettiin 21.7.2025, jolloin seurantajakso kesti yhteensä 10 viikkoa ja neljä vuorokautta. Seurannassa oli kuitenkin joitain satunnaisia katkoksia, kameroiden akunkestosta johtuen.

Pesimälinnustoselvitys

Pesimälinnustoselvitys kattaa suojelullisesti huomionarvoiset lajit, kuten uhanalaiset ja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit. Muusta linnustosta muodostettiin yleiskuva. Pesimälinnustoa selvitettiin kartoitusmenetelmänä kolmena laskentakierroksena vuonna 2025. Ensimmäinen kierros tehtiin toukokuun lopulla (28.–30.5.2025), toinen kierros kesäkuun puolivälissä (18.6.2025) ja kolmas kierros kesäkuun lopulla (26.–27.6.2025), jolloin maastopäiviä oli yhteensä kuusi (Luontopalvelut Flava Oy 2025). Toisella ja selvityskierroksella maastossa oli samanaikaisesti kolme kartoittajaa ja 26.6. käynnillä kaksi kartoittajaa. Selvitysalue rajattiin paikkatiedon ja karttakuvien avulla linnustollisesti huomionarvoisimmille alueille (Kuva 21-6). Selvitysalueen koko on noin 230 hehtaaria. Pesimälinnustoselvityksiä tehtiin yhteensä kuuden maastopäivän aikana.

Kuningaskalastajaselvitys

Kuningaskalastajan pesäpaikkoja selvitettiin Siuntionjoki (FI0100084, SPA) Natura-alueelta esitetyltä rajaukselta (Kuva 21-6) vuonna 2025. Kuningaskalastajan esiintymistä selvitettiin pesimälinnustoselvityksen yhteydessä.



Kuva 21-6. Pesimälinnustoselvityksen alue (punainen raja) sekä saukkoselvityksessä käytettyjen riistakameroiden sijainnit ja numerointi K1–K4 (siniset pisteet).

Bild 21-6. Området för utredningen av häckande fåglar (röd avgränsning) samt placeringen och numreringen K1–K4 av de viltkameror som använts i utterutredningen (blå punkter).

21.3 Vaikutusalue

Vaikutuksia linnustoon ja eläimistöön tarkastellaan hankkeen alueella ja sen ympäristössä, ja ne voivat olla joko suoria tai välillisiä. Eläimistöön ja linnustoon kohdistuvia vaikutuksia ovat elinympäristöjen muutokset rakennuspaikoilla ja niiden läheisyydessä sekä rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuva häiriö ja melu. Muita epäsuoria vaikutuksia voivat olla mm. estevaikutus. Vaikutusalueen laajuutta tarkastellaan YVA-selostusvaiheessa. Alustava tarkastelualueen laajuus on kilometrin säteellä hankealueesta. Eläimistön ekologisten yhteyksien kannalta vaikutusalueena tarkastellaan erityisesti hankealueen poikki pohjoiseteläsuunnassa jatkuvia metsäyhteyksiä. Esimerkiksi liito-oravan ekologisten yhteyksien kannalta tärkeää on metsäisten ja puustoisten yhteyksien säilyminen, joiden kautta se voi liikkua alueelta toiselle.

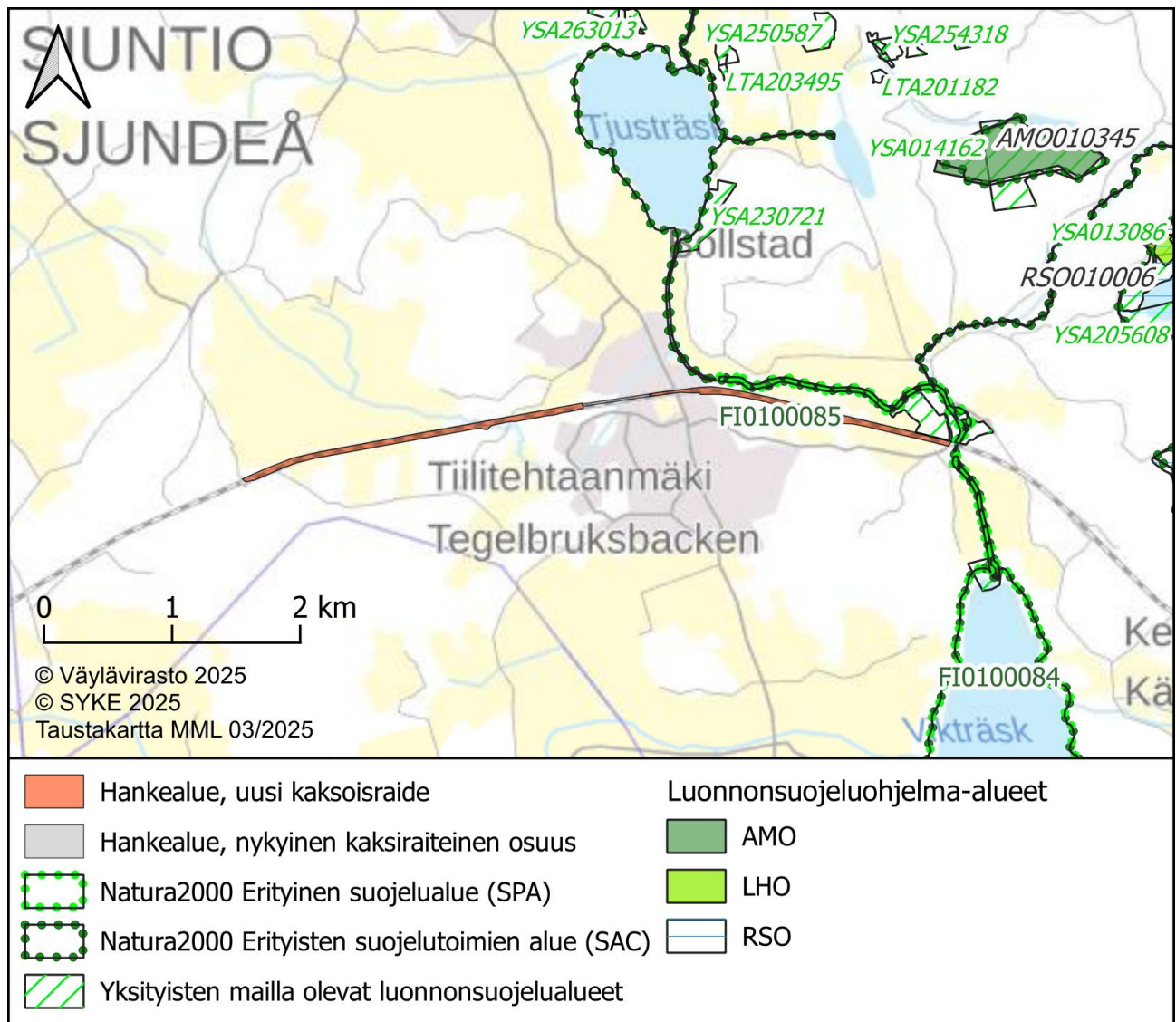
22 Suojelualueet

22.1 Nykytila

Rautatie ylittää Siuntionjoen Natura-alueen (FI0100085, SAC ja FI0100084, SPA) (Kuva 22-1, Kuva 22-4). SAC-alueella suojelu perustuu luontodirektiiviin, eli alueen suojelun perusteena ovat luontotyytit ja lajit. Natura-alueen suojelun perusteena on kaksi vesiluontotyyppiä; 3210 Fennoskandian luonnontilaiset joki-reitit ja 3260 Pikkujoet ja purot sekä lajeista vuollejokisimpukka ja saukko. Natura-alueeseen (FI0100085, SAC) kuuluu Siuntionjoen pääuoman ja kuuden sivujoen vesialueita, joilla suojelutavoitteet on tarkoitus toteuttaa vesilain nojalla. Maa-alueita ei Siuntionjoen Natura-alueeseen SAC-rajauksella kuulu (SYKE 2025, Natura-tietolomake). SPA-alueella suojelun perusteena on linnusto. Natura-alueen (FI0100084, SPA) suojeluperusteena on lajeista kuningaskalastaja. Alue käsittää Siuntion aseman seudusta etelään valtatie 51:n tasalle ulottuvan jokijakson sekä tälle välille sijoittuvan Vikträskin jokiuoman järvimäisen laajentuman. Joen rantatörmät sisältyvät alueeseen (SYKE 2025, Natura-tietolomake).

Natura-alue Meiko–Lappträsk (FI0100021, SAC) sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpään (Siuntionjoen ratasilta) koillispuolella (Kuva 22-1). Natura-alueen suojeluperusteena on 12 luontotyyppiä ja lajeista saukko ja liito-orava. Natura-alueella on yksityismaan luonnonsuojelualueita, valtion maan luonnonsuojelualueita, rantojensuojeluohjelman, lehtojen suojeluohjelman ja soidensuojeluohjelman kohteita. Natura-alue on Kirkkonummen ja Siuntion rajalla sijaitseva moniosainen luontokokonaisuus.

Yksityismaan luonnonsuojelualue Sjundby Parkbergets och å (YSA012354) (Kuva 22-1, Kuva 22-2) sijaitsee hankealueen itäosassa välittömästi rautatien pohjoispuolella Siuntionjoen varressa ja noin 90 metriä rautatien eteläpuolella. Alue on Sjundbyntien molemmiin puoliin sijaitseva rautatiehen ja Siuntionjokeen rajoittuva noin 14 hehtaarin suuruinen kallioinen metsäalue, johon kuuluvat Siuntionjoen rehevät rantametsät. Karubyn lehto (YSA230721) Tjusträsk-järven rannassa sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä rautatien pohjoispuolella. *Yksityismaan luonnonsuojelualueet* -aineisto sisältää yksityismaiden luonnonsuojelualueet (YSA), erityisesti suojeltavien lajien suojelualueet (RA), luontotyytin suojelualueet (LTA) ja määrääikeiset rauhoitusalueet (MRA). Näistä ainoastaan yksityismaan luonnonsuojelualueita on alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta.



Kuva 22-1. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet (vanhojen metsien suojeluohjelma, lehtojensuojeluohjelma, rantojensuojeluohjelma). Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 22-1. Natura-områden, naturskyddsområden och naturskyddsprogrammets objekt (skyddsprogrammet för gamla skogar, lundskyddsprogrammet, strandskyddsprogrammet).

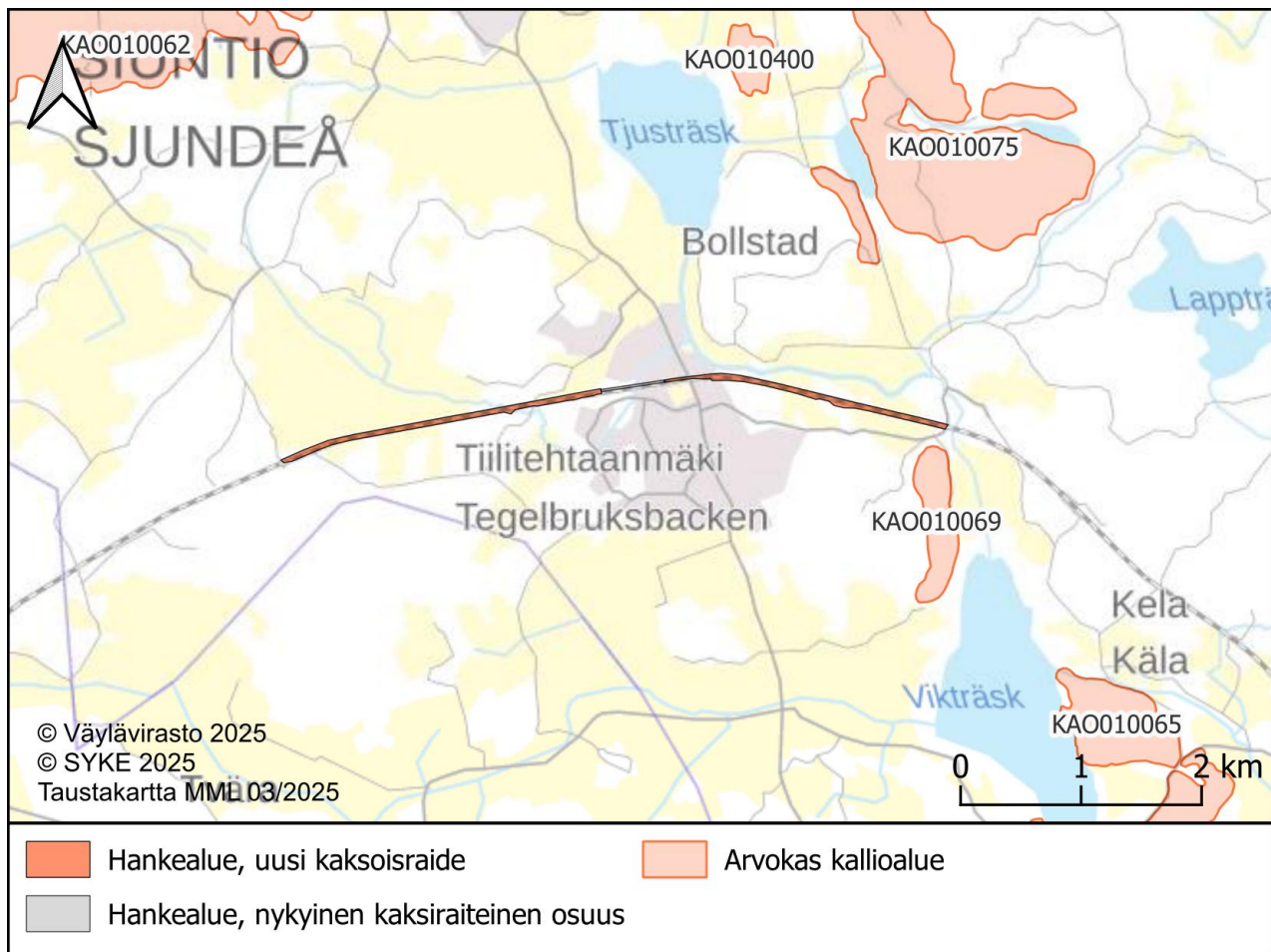
Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.



Kuva 22-2. Sjundby parkets och å -yksityismaan luonnonsuojelualuetta rautatien pohjoispuolella.

Bild 22-2. Naturskyddsområde på den privatägda marken Sjundby parkets och å norr om järnvägen.

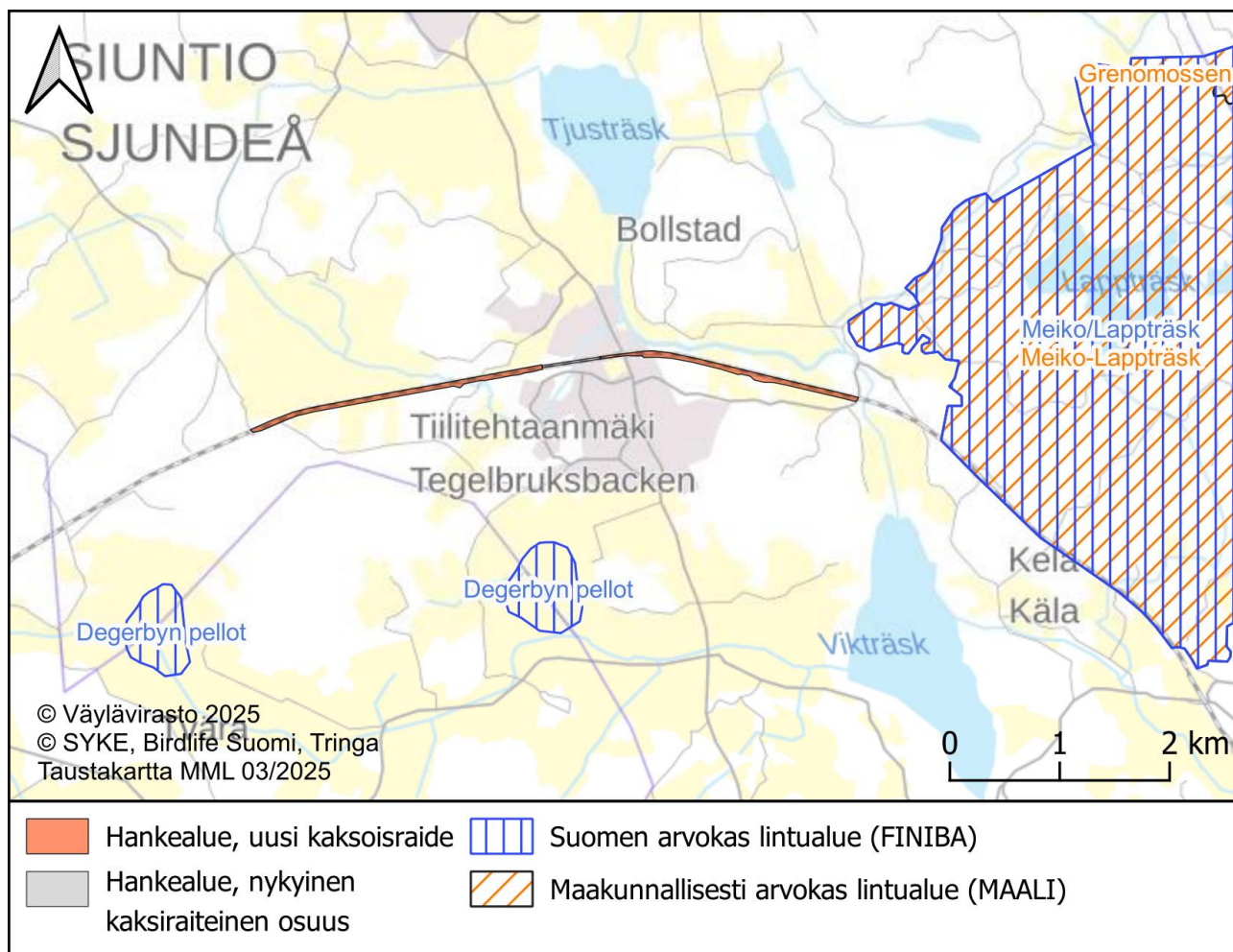
Valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita ovat **Vargberget (KA0010069)** noin 180 m ja **Fågelviksberget-Trappberget (KA0010065)** noin 810 m rautatien eteläpuolella sekä **Svinberget-Kärrbacken (KA0010075)** noin 1,1 km rautatien pohjoispuolella. Alueet on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 22-3).



Kuva 22-3. Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 22-3. Nationellt värdefulla bergsområden. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Hankealueen länsipäässä rautatiehen sen pohjoispuolella rajautuu Suomen arvokas lintualue (FINIBA) Meiko/Lappträsk. Suomen arvokkaiisiin lintualueisiin kuuluvat myös Degerbyn pellot rautatien eteläpuolella noin 900 m etäisyydellä. Meiko-Lappträsk on myös maakunnallisesti (MAALI) arvokas lintualue. Arvokkaat lintualueet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 22-4).



Kuva 22-4. Kansallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. Hankealue on esitetty laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisesti.

Bild 22-4. Nationellt och regionalt värdefulla fågelområden. Projektområdet har presenterats enligt det mest omfattande genomförandealternativet.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä rautatiestä ei ole valtion muita suojelualueita (Metsähallituksen luonnonsuojelutarkoituksiin varattuja alueita), soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteita, luonnonmuistomerkkejä, valtakunnallisesti arvokkaita kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia eikä kansainvälisesti arvokkaita lintualueita (IBA).

22.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin huomioiden hankkeen suorat ja välilliset vaikutukset. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona olemassa-olevaan tietoon ja hankkeen vaikutusten kuvaukseen perustuen.

Hanke sijoittuu Siuntionjoen Natura-alueen (FI0100085, SAC ja FI0100084, SPA) lähialueelle. Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan hankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitsevan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojeluperusteisiin tulee asianmukaisella tavalla arvioida, jos hanke yksinään tai yhteisvaikutuksena muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. YVA-ohjelmavaiheessa on laadittu selvitys Natura-arvioinnin tarpeellisuudesta (liite 6). Arvion mukaisesti esitetään, että hankkeeseen tullaan laatimaan erillinen luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Natura-arvioinnin tarpeesta päättää viranomaisena Uudenmaan ELY-keskus.

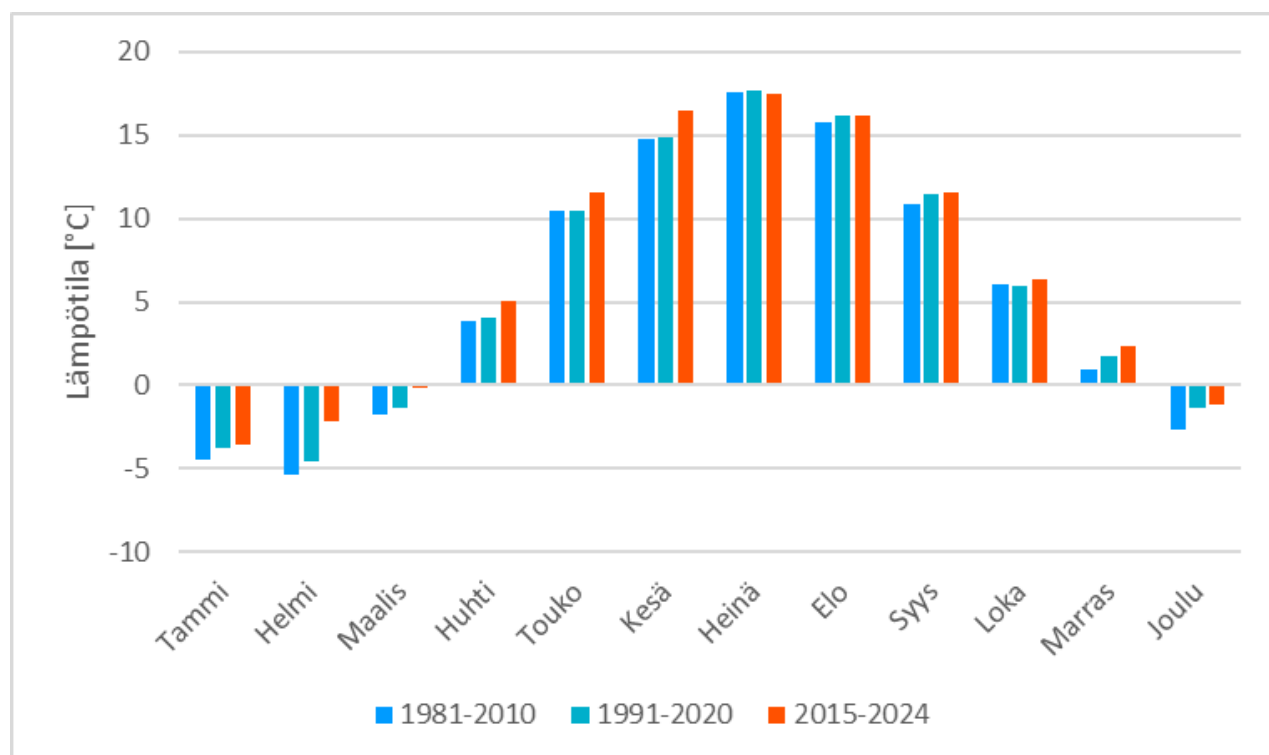
22.3 Vaikutusalue

Vaikutuksia tarkastellaan hankkeen lähialueella sijaitseviin suojelualueisiin ja niiden suojeluperusteisiin. Hankkeen vaikutukset suojelualueisiin voivat olla joko suoria tai välillisiä. Välillisten vaikutusten tarkastelussa huomioidaan mm. pinta- ja pohjavesivaikutukset, melu ja pöly. Vaikutuksia tarkastellaan alustavasti arvioiden noin kahden kilometrin etäisyydelle suojelualueiden suojeluperusteet huomioiden. Vaikutusalueen tarvittavaa laajuutta tarkastellaan YVA-selostusvaiheessa.

23 Ilmasto

23.1 Nykytila

Hankealue sijaitsee hemiboreaalisella ilmastovyöhykkeellä (Ilmatieteen laitos 2025a). Vuosien 2015–2024 keskilämpötila oli 6,7 celsiusastetta ja keskimääräinen vuotuinen sademäärä 709 millimetriä Lohjan Porlan havaintoasemalla, joka sijaitsee noin 15 kilometriä hankealueesta luoteeseen (Kuva 23-1) (Ilmatieteen laitos 2025b). Vertailukausien 1991–2020 ja 1981–2010 keskilämpötilat olivat noin 6,0 celsiusastetta (Ilmatieteen laitos 2025c) ja 5,5 celsiusastetta (Pirinen ym. 2012). Keskilämpötila on siis noussut vertailukaudelta toiselle noin 0,5 celsiusastetta ja ajanjakso 2015–2024 oli vertailukauden 1991–2020 keskiarvoa noin 0,7 celsiusastetta lämpimämpi.

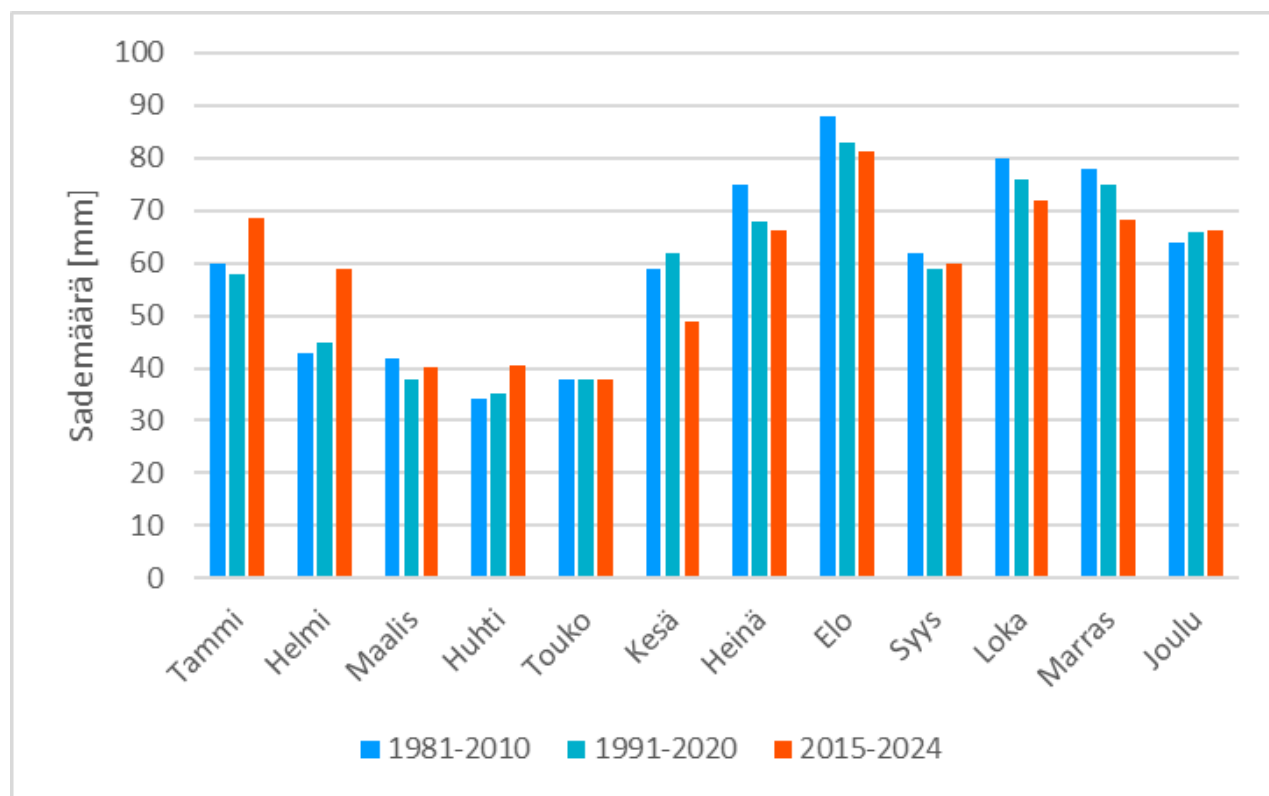


Kuva 23-1. Kuukauden keskilämpötila Lohjan Porlan havaintoasemalla vertailukausilla 1981–2010 ja 1991–2020 sekä ajanjaksolla 2015–2024. (Ilmatieteen laitos 2025b, Ilmatieteen laitos 2025c & Pirinen ym. 2012)

Bild 23-1. Månadens medeltemperatur vid Porla observationsstation i Lojo under jämförelseperioderna 1981–2010 och 1991–2020 samt under perioden 2015–2024. (Ilmatieteen laitos 2025b, Ilmatieteen laitos 2025c & Pirinen ym. 2012)

Vuosien 2015–2024 keskimääräinen vuotuinen sademäärä oli Porlan havaintoasemalla 709 millimetriä (Kuva 23-2) (Ilmatieteen laitos 2025b). Vertailukausien 1991–2020 ja 1981–2010 vastaavat arvot olivat 701

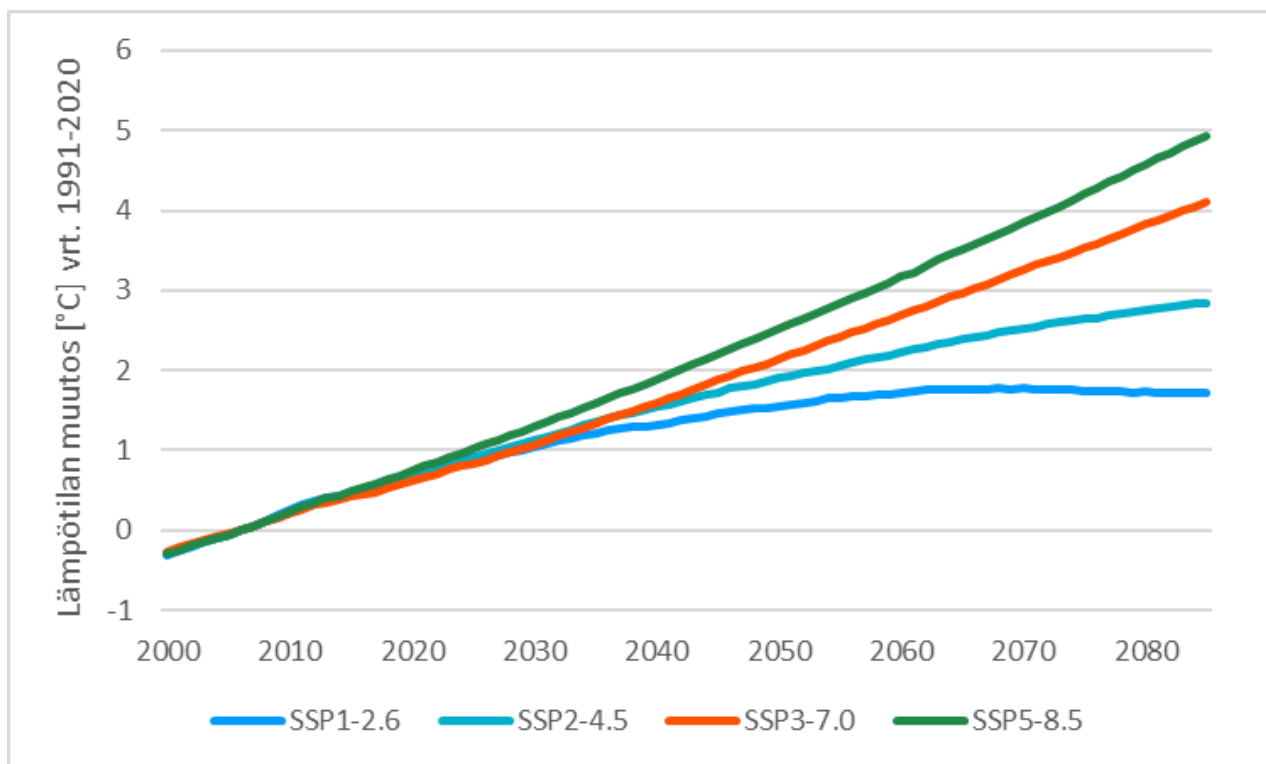
millimetriä (Ilmatieteen laitos 2025d) ja 723 millimetriä (Pirinen ym. 2012). Sademäärä on vähentynyt 3,0 prosenttia vertailukaudelta toiselle ja lisääntynyt 1,1 prosenttia vertailukaudelta 1991–2020 ajanjaksolle 2015–2024.



Kuva 23-2. Kuukausittainen sademäärä Lohjan Porlan havaintoasemalla vertailukausilla 1981–2010 ja 1991–2020 sekä ajanjaksolla 2015–2024. (Ilmatieteen laitos 2024b, Ilmatieteen laitos 2025d & Pirinen ym. 2012)

Bild 23-2. Den månatliga nederbörden vid Porla observationsstation i Lojo under jämförelseperioderna 1981–2010 och 1991–2020 samt under perioden 2015–2024. (Ilmatieteen laitos 2024b, Ilmatieteen laitos 2025d & Pirinen ym. 2012)

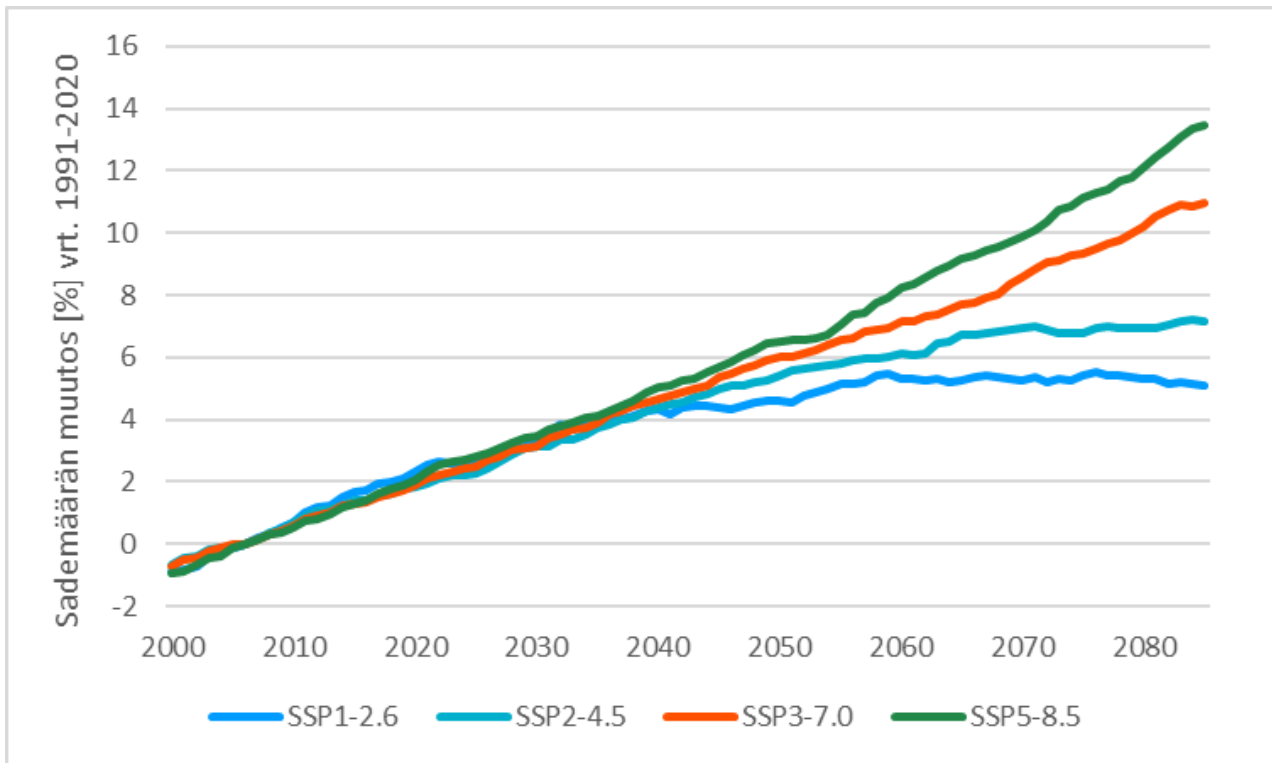
Siuntion alueella ilmaston arvioidaan lämpenevän kuluvaan vuosisadan aikana kaikkiaan noin 1,7–4,9 celsiusastetta vertailukauteen 1991–2020 verrattuna (Kuva 23-3). Vuotuisten sademäärien arvioidaan kasvavan 5–13 prosenttia (Kuva 23-4). Muutokset riippuvat maailmanlaajuisten kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä, jota ennustetaan niin sanotuilla SSP-skenaarioilla. (Ilmatieteen laitos 2023)



Kuva 23-3. Vuoden keskilämpötilan arvioitu muutos Siuntiossa erilaisten kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan vuoteen 2085 asti. Muutokset ovat verrattuna ajanjaksoon 1991–2020.

(Ilmatieteen laitos 2023)

Bild 23-3. Den uppskattade förändringen i årets medeltemperatur i Sjundeå enligt olika utvecklingsförlopp för växthusgasutsläpp fram till 2085. Förändringarna är jämfört med perioden 1991–2020. (Ilmatieteen laitos 2023)



Kuva 23-4. Keskimääräisen vuotuisen sademäärän arvioitu muutos Siuntiossa erilaisten kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan vuoteen 2085 asti. Muutokset ovat verrattuna ajanjaksoon 1991–2020. (Ilmatieteen laitos 2023)

Bild 23-4. Den genomsnittliga årliga nederbördens uppskattade förändring i Sjundeå enligt olika utvecklingsförlopp för växthusgasutsläpp fram till 2085. Förändringarna är jämfört med perioden 1991–2020. (Ilmatieteen laitos 2023)

23.2 Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Arviointiselostuksessa tarkastellaan sanallisesti ja laskennallisesti hankkeen vaikutuksia ilmastonmuutokseen ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia hankkeeseen. Lisäksi hankkeen merkitystä ja vaikutuksia tarkastellaan EU:n, kansallisten ja alueellisten ilmastotavoitteiden kannalta. Arvioinnissa hyödynnetään soveltuvien osin ympäristöministeriön *Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa* -raporttia (Hildén ym. 2021) sekä huomioidaan tarvittavissa määrin Euroopan komission asetukseen (EU) 2024/1679 (nk. TEN-T-asetus) liittyvän ilmastokestävyyden varmistamisen asettamat vaatimukset.

Hankkeen ilmastovaikutuksia arvioidaan laskemalla hankkeen elinkaaren aikainen hiilijalanjälki. Hiilijalanjälki muodostuu rakentamisen ja toiminnan aikaisista sekä toiminnan päättymisen jälkeisistä materiaali- ja energiaperäisistä kasvihuonekaasupäästöistä. Merkittävimpien kasvihuonekaasupäästöjen ja siten ilmastovaikutusten arvioidaan aiheutuvan rakentamisvaiheessa materiaalien valmistuksesta. Esimerkiksi rataakseleissa ja -pölkkyissä käytettävät betoni ja teräs ovat merkittäviä päästölähteitä. Päästöjä aiheutuu

myös materiaalien ja maa-ainesten kuljetuksista sekä työkoneiden käytöstä. Käyttövaiheessa syntyy vaihtokutsia materiaalien vaihdoista ja huolloista, ja käytöstä poiston yhteydessä niitä syntyy rakenteiden purkamisesta sekä purettujen materiaalien kuljetuksesta ja käsittelystä. Lisäksi mahdolliset puustoon ja maaperään kohdistuvat toimet aiheuttavat hiilinielun ja -varaston menetyksiä.

Hiilijalanjälki sekä hiilinielu- ja -varastovaikutukset arvioidaan hankkeesta saatavaan suunnittelutietoon perustuen. Hiilijalanjäljen laskennassa voidaan joko hyödyntää suoraan Ihku-laskentapalvelussa tehtyä kustannus- ja päästölaskentaa tai tehdä laskenta hankkeen suunnittelutiedoista saatavien määrätietojen ja kansallisen päästötietokannan päästökertoimien avulla. Tarvittaessa voidaan hyödyntää myös muita luotettavia lähteitä kuten Ecoinvent-päästötietokantaa. Laskentamenetelmänä käytetään soveltuvin osin Väyläviraston julkaisemaa ohjetta *Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä*. Puuston ja maaperän hiilitasemuutokset arvioidaan Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistojen ja/tai Suomen ympäristökeskuksen, Luonnonvarakeskuksen ja Avoin ry:n toteuttaman Hiilikartta-työkalun (Hiilikartta 2025) avulla. Laskennassa käytetään maaperän nielujen osalta Tilastokeskuksen kasvihuonekaasuinventaarion kertoimia ja varastojen osalta tieteellisistä tutkimusjulkaisuista saatavia kertoimia. Puuston nielut arvioidaan Hiilikartta-työkalun avulla ja varastot puiden laskennallisen hiilipitoisuuden perusteella.

Hankkeen ilmastovaikutusten lisäksi arviointiselostuksessa arvioidaan, miten ilmastonmuutos vaikuttaa hankkeeseen ja miten sen vaikutuksiin voidaan sopeutua. Ilmastonmuutoksen ei alustavasti arvioida aiheuttavan merkittävää riskiä hankkeelle. Hankealue ei sijaitse vesistö- tai merivesitulvien riskialueella. Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät ja voimistuvat hulevesitulvat on kuitenkin hyvä huomioida erityisesti taajama-alueella. Myös lämpötilojen vaihtelut ja helleaallot on hyvä ottaa huomioon materiaalivalinnoissa. Ilmastonmuutoksen ja siihen liittyvien ilmastoriskien, kuten tulvien, vaatimia sopeutumistoimia arvioidaan esimerkiksi tutkimusjulkaisuista ja paikkatietoaineistoista saatavien tietojen perusteella. Lisäksi tarkastellaan toimenpiteitä, joilla hankkeen suorita tai epäsuoria päästöjä voidaan lieventää.

23.3 Vaikutusalue

Kasvihuonekaasupäästöt lisäävät ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksia maailmanlaajuisesti riippumatta päästöjen synty paikasta. Myös kasvihuonekaasupitoisuuksien noususta aiheutuvat ilmastovaikutukset ovat siten maailmanlaajuisia. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja ilmastoriskejä tarkastellaan arviointiselostuksessa hankealueella ja sen läheisyydessä.

24 Jätteiden sekä sivutuotteiden käsittely ja loppusijoitus

Kaksoisraiteen rakentamisessa irrotettavien maa-ainesten ja louheen sijoittaminen ja mahdollinen käyttö hankkeen rakentamisessa selvitetään. Hankkeen rakentamisessa hyödyntämiskelvottomiksi luokiteltavien maa-ainesten osalta mahdolliset olemassa olevat luvanvaraiset sijoitusalueet sekä tarvittavat uudet sijoitusalueet selvitetään. Arvioinnissa huomioidaan kuljetusten sekä loppusijoittamisen vaikutukset. Lisäksi kuvataan toimet jätteiden ja sivutuotteiden määrän minimoimiseksi.

Hankkeessa syntyvien jätteiden sekä sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen ympäristövaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä.

25 Turvallisuus ja riskit

Riskienhallinta on järjestelmällinen ja jatkuva prosessi, jonka avulla hallitaan mahdollisia haitallisia vaikutuksia ja epävarmuuksia. Prosessin keskeisiä vaiheita ovat riskien tunnistaminen ja arviointi, riskienhallinnan toimenpiteiden määrittely sekä niiden seuranta ja valvonta.

Riskien tunnistamisella pyritään kartoittamaan mahdollisia vaaroja ja epävarmuustekijöitä, jotka voivat vaikuttaa hankkeen onnistumiseen ja hankkeesta aiheutuviin ympäristövaikutuksiin. Tunnistettujen riskien todennäköisyyttä ja vakavuutta arvioidaan mahdollisimman tarkasti, jotta niiden vaikutukset voidaan ymmärtää. Tunnistetuille riskeille määritetään toimenpiteet, joiden avulla riski voidaan joko välttää kokonaan, siirtää ratkaistavaksi myöhemmään vaiheeseen, vähentää sen vaikutusta tai hallita se hyväksyttävälle tasolle. Riskienhallinnan toimenpiteitä seurataan ja valvotaan jatkuvasti, ja niitä tarkistetaan sekä muutetaan tarvittaessa.

Riskin luonne voi vaikuttaa siihen, kuinka tarkasti vaarat ja epävarmuustekijät pystytään tunnistamaan varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Suunnittelun edetessä on tärkeää kartoittaa alueen ominaispiirteet, kuten maaperän koostumus, pinta- ja pohjavesiverkostot sekä luonto- ja kulttuuriarvot, jotta niihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan arvioida ja riskejä tunnistaa sekä hallita tehokkaasti.

Suunnittelun alkuvaiheessa on tärkeää tunnistaa myös jo rakentamisen ja käytön aikaisia riskejä, jotta mahdollistetaan niihin varautuminen ja niiden tehokas hallinta.

Tässä hankkeessa merkittävimmit turvallisuus- ja ympäristöriskeiksi on arvioitu rakentamisen aikaiset vaikutukset. Rakentamisen aikainen raskaan liikenteen lisääntyminen vaikuttaa liikenneturvallisuuteen, ja kalliolouhintoihin liittyy riski kiviheitteleistä. Siltojen rakentaminen voi aiheuttaa haittaa tai vaaraa liikenteelle. Myös pintavesivaikutukset voivat olla merkittäviä sekä samentumisriskin että mahdollisten happamien sulfaattimaiden aiheuttaman happamoitumisriskin vuoksi. Riskejä tarkastellaan ja ehkäistään jatkuvasti suunnittelun edetessä.

26 Käytöstä poiston vaikutukset

Arviointiselostuksessa huomioidaan yleispiirteisesti hankkeen toimintojen käytöstä poisto YVA-lain edellyttämän elinkaariajattelun mukaisesti. Arvioinnissa huomioidaan mahdollinen materiaalien kierrätys ja kiertotalousajattelu. Käytöstä poiston pitkäaikaisia vaikutuksia ympäristöön arvioidaan alustavasti saatavilla olevien tietojen perusteella.

27 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankealueen lähiympäristön muut toimijat tunnistetaan ja kuvataan sekä käynnissä tai suunnitteilla olevien hankkeiden tiedot tarkastetaan YVA-selostukseen. Hankkeen toiminnasta ja muista alueen toiminnoista mahdollisesti aiheutuvat yhteisvaikutukset ympäristöön tarkastellaan osana vaikutusten arviointia.

OX2 on suunnitellut Römyranin aurinkovoimala-alueetta Siuntion kaksoisraide -hankkeen hankealueen etelä- ja pohjoispuolelle Siuntion aseman länsipuolella. OX2 on pyytänyt Uudenmaan ELY-keskukselta Römyranin hankkeesta päätöstä YVA-menettelyn tarpeesta, mutta päätöstä ei ole tätä kirjoitettaessa (elokuussa 2025) vielä annettu. Römyranin aurinkovoimalahankkeella voi olla yhteisvaikutuksia Siuntion kaksoisraidehankkeen kanssa, mikäli hankkeiden rakentaminen on samanaikaista. Tällöin voi olla työmaa-alueiden ja kuljetusreittien osalta päällekkäisyyksiä tai alueet voivat olla hyvin lähellä toisiaan. Käytönäikaisesti aurinkovoimala voi myös vaikuttaa raideliikenteen melun leviämiseen.

Hankkeen on tunnistettu liittyvän merkittävältä osin Siuntion aseman ratasuunnitelmaan ja suunnitelman mukaiseen toteutukseen. Suunniteltava kaksoisraide myös sijoittuu Helsingin ja Turun välillä kulkevalle Rantarata-osuudelle, jota peruskorjataan. Myös Espoo-Salo oikoradan mahdollinen toteutuminen voi vaikuttaa hankkeen käytönäikaiseen liikennöintimäärään. Tunnistetut hankkeet on otettu huomioon Siuntion kaksoisraiteen teknisessä suunnittelussa ja yhteensovittamisessa. Näiden osalta yhteisvaikutusten tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti liikenteeseen ja muihin mahdollisiin vaikutuksiin.

28 Epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia, koska hanke on vasta YVA-menettelyä tukevassa yleistasoisessa teknisessä suunnittelu vaiheessa. Tiedon puutteet voivat aiheuttaa epävarmuutta ja epätarkkuutta selvitystyössä. Kappaleessa 12.2 kuvattuun rata liikenteen ennusteeseen ja siten kaksoisraiteen tarpeellisuuteen liikennöinnin näkökulmasta vaikuttaa merkittävästi Espoo–Salon oikoradan mahdollinen toteutuminen. Oikoradan toteutuessa liikennemäärät Rantaradalla ovat ennusteessa esitetyjä määriä pienemmät, jolloin kaksoisraiteen toteutukselle ei ole välttämättä liikenteellisiä perusteita.

Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti ja arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Nämä asiat kuvataan arviointiselostuksessa.

29 Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta

Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja lieventää hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja toteutuksen keinoin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa.

Ympäristönsuojelulain mukaisesti toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Vaikutusten selvittämisen yhteydessä laaditaan arviointiselostukseen ehdotus mahdollisen ympäristövaikutusten seurantaohjelman sisällöksi.

Seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

Yksityiskohtaisempi ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma esitetään mahdollisten ympäristölupahakemuksien yhteydessä.

30 Lähdeluettelo

Suluissa oleva päivämäärä nettilähteiden perässä kertoo, milloin sähköiseen lähteeseen on viitattu.

AFRY Finland Oy 2025. Siuntion kaksoisraiteen YVA, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025. Väylävirasto.

AFRY Finland Oy 2025. Siuntion kaksoisraiteen YVA, liito-oravaselvitys 2025. Väylävirasto.

AFRY Finland Oy 2024. Siuntion aseman ratasuunnitelma-alueen luontoarvojen tarkastelu 2024. Destia.

Ahokas, T., Nylander, E., Olin, S., Vähä-Vahe, A., Mäntyselä, A. & Närhi, M.-A. (2022). Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Raportteja 42/2022. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-046-4>

Aintila, A. & Ellermaa, M. 2018. Maakunnallisesti tärkeät lintujen muutonaikaiset kerääntymäalueet Uudellamaalla. Tringa 1/2018.

BirdLife Suomi ry. 2025. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/> (2.6.2025)

Ellermaa, M. 2018. Maakunnallisesti tärkeät metsälintujen pesimäalueet Uudellamaalla. Tringa ry.

Ellermaa, M. 2010. Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. Tringa 4/2010–1/2011.

Faunatica Oy. 2012. Siuntion Brännmalmsbäckenin puronotkon luontoselvitykset vuonna 2011.

Fintraffic. 2025. Digitraffic, rautatieliikenne. Junien aikataulut, toteumatiedot, sijainnit ja kokoonpanot. Avoin data. <https://www.digitraffic.fi/rautatieliikenne/> (15.7.2025)

Geologian tutkimuskeskus 2025a. Happamat sulfaattimaat, <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/> (16.7.2025)

Geologian tutkimuskeskus, 2025b. Maankamara-palvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html> (20.5.2025)

Hiilikartta 2025. Kaavoittajan karttatyökalu – Hiilikartta. Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja Avoin ry. <https://hiilikartta.avoin.org/> (29.4.2025).

Hildén M., Mela H. & Saastamoinen U. 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-257-0> (29.4.2025).

Ilmatieteen laitos 2023. Kuukauden keskilämpötilan ja sademäärän muutoksen ennuste. Ilmatieteen laitoksen avoin data. <https://paituli.csc.fi/download.html> (30.4.2025).

Ilmatieteen laitos 2025a. Suomen ilmastovyöhykkeet. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmasto-vyohykkeet> (29.4.2025).

Ilmatieteen laitos 2025b. Ilmatieteen laitoksen avoin data. Havaintojen lataus, kuukausitilastot. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus> (29.4.2025).

Ilmatieteen laitos 2025c. Ilmatieteen laitoksen avoin data, lämpötilatilastot. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/1991-2020-lampotilatitilastot> (29.4.2025).

Ilmatieteen laitos 2025d. Ilmatieteen laitoksen avoin data. Sadetilastot. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/1991-2020-sadetilastot> (29.4.2025).

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Suomi ry. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf> (2.6.2025)

Leivo, M, Asanti, T, Koskimies, P, Lammi, E., Lampolahti, J, Mikkola-Roos, M ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.

LIPAS 2025. Liikunta- ja ulkoilupaikat. <https://lipas.fi/liikuntapaikat> (12.3.2025)

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. (2024). Siuntion pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Raportti 44/2024.

Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T. P., Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. & Vienonen, S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Imperia-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja vieranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus SYKE. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>

Paikkatietoikkuna 2025. Historialliset ilmakuvat, <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/> (17.6.2025) Pirinen ym. 2012. Tilastoja Suomen ilmastosta 1981–2010. <http://hdl.handle.net/10138/35880> (29.4.2025).

Pölönen, I. & Perho, J. 2018. YVA-oikeus. Uudistunut ympäristövaikutusten arviointimenettely. Edita Publishing Oy, Keuruu.

Ramboll Finland Oy 2025. Onnettomuudet kartalla. <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/poliisi/> (12.6.2025)

RIL 2010. RIL 253–2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

Siuntion kunta 2025a. Siuntion karttapalvelu. <https://kartta.siuntio.fi/#> (12.3.2025)

Siuntion kunta 2025b. Siuntion karttapalvelu. Yleiskaava. Yleiskaavaindeksi. <https://kartta.siuntio.fi/link/pNSby> (10.3.2025)

Siuntion kunta 2025c. Strateginen yleiskaava. <https://www.siuntio.fi/etusivu/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/vireilla-olevat-yleiskaavahankkeet/strateginen-yleiskaava/> (10.3.2025)

Siuntion kunta 2025d. Kuntakeskuksen kaavarunko. <https://www.siuntio.fi/etusivu/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/kuntakeskuksen-kaavarunko/> (11.3.2025)

Siuntion kunta 2025e. Siuntion karttapalvelu. Asemakaava. Asemakaava-aineistot. <https://kartta.siuntio.fi/link/pPsMs> (10.3.2025)

Siuntion kunta 2025f. Vireillä olevat asemakaavat. <https://www.siuntio.fi/etusivu/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/vireilla-olevat-asema-ja-ranta-asemakaavahankkeet/> (11.3.2025)

Siuntion kunta 2025g. Teemayleiskaava – Kulttuurihistorialliset alueet. <https://www.siuntio.fi/etusivu/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/vireilla-olevat-yleiskaavahankkeet/teemakaavat-yleiskaavoituksessa/> (18.3.2025)

Suomen Lajitietokeskus 2025. Laji.fi -havaintoportaaali. (tietokantaote 27.5.2025, linnut <http://tun.fi/HBF.106114>, petolinnut ja pöllöt: <http://tun.fi/HBF.106115>)

SYKE, 2025. Suomen Ympäristökeskus. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Pohjavesialueiden tiedot. (10.6.2025)

Syke ja Uudenmaan ELY-keskus 2025. Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI. Kohderaportit (17.6.2025)

Talja, A. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta, VTT Tiedotteita 2278, 50 s.

Talja, A. & Saarinen, A. 2009. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, esiselvitys, VTT Tiedotteita 2468, 56 s.

Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. & Halonen, M. 2008. Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi, VTT Tiedotteita 2425, 95 s.

Törnqvist, J. & Talja, A. 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT Working Paper 50, 46 s.

Tilastokeskus 2025. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/ (10.6.2025)

Traficom 2024. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/valtakunnalliset-liikenne-ennusteet> (2.7.2025)

Uudenmaan liitto 2025a. Voimassa olevat maakuntakaavat. <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/tulkinta-voimassa-olevasta-maakuntakaavatilanteesta/> (10.3.2025)

Uudenmaan liitto 2025b. VISIO-kaava. <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/visiokaava/> (11.3.2025)

Valvira 2024. Talousvesisäännösten soveltamisohje. <https://valvira.fi/terveydensuojelu/talousvesisaan-nosten-soveltamisohje> (10.6.2025)

Väkevä, Outi, Loukkola, Kati, 2024. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2023. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 13/2024. 130 s. <https://www.doria.fi/handle/10024/189020> (27.5.2025)

Väylävirasto 2021. Geotekninen suunnitteluraportti. Rantarata KM54, Rakentamissuunnitelma, Ramboll 14.5.2021.

Väylävirasto 2022. Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu 27/2022.

Väylävirasto 2024. Rantaradan ja Karjaa-Hanko radan infraselvitys 17/2024.

Väylävirasto 2025. Suomen Väylät – avoimet aineistot. <https://suomenvaylat.vayla.fi/> (12.6.2025)

Väylävirasto 2025a, Siuntion aseman parantaminen, ratasuunnitelma; Siuntio, Suunnitelmaselostus, 7.2.2025

Väylävirasto 2025b, Siuntion aseman parantaminen, ratasuunnitelma; Siuntio, Ratasuunnitelman hyväksymisehdotus, 7.2.2025

Ympäristöministeriö 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

Ympäristöministeriö 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017).

Ympäristöministeriö 2025. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. <https://www.ymparisto.fi/fi/ra-kennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet> (10.3.2025)

Ympäristöministeriö 1993. Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Mietintö 66/1992. (3.3.2025)

Museovirasto 2025. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx> (18.3.2025)

Uudenmaan liitto 2025b. Missä maat on mainioimmat. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Uudenmaan liiton julkaisuja E 245 – 2022. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/05/Missa-maat-on-mainioimmat.pdf> (18.3.2025)



Väylävirasto
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745
ISBN 978-952-405-345-7
www.vayla.fi