



# KAAVA 0267 ETELÄ-NUMMELAN OSAYLEISKAAVA

Selostus kaavaehdotus



Kate 06.10.2020 § 74 kate liite 3  
Kate 18.05.2021 § 39



## Sisällys

1.	Johdanto .....	1
2.	Suunnittelun vaiheet .....	1
2.1	Päätökset ja työvaiheet .....	1
2.2	Raportit ja julkaisut.....	2
	Muita suunnittelualuetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä .....	2
2.3	Osallistuminen .....	3
2.4	Viranomaisyhteistyö.....	4
3.	Kaavan tavoitteet .....	4
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) .....	4
3.2	Maakunnalliset tavoitteet .....	5
3.3	Vihdin kunnan tavoitteet.....	6
3.4	Maankäyttö- ja rakennuslain asettamat sisältövaatimukset yleiskaavalle .....	6
3.5	Osayleiskaavan yleiset tavoitteet .....	7
4.	Lähtökohdat.....	8
4.1	Suunnittelualue .....	8
4.2	Suunnitelmat ja päätökset.....	8
	Maakuntakaava .....	9
	MAL-sopimus.....	10
	ESA-radon yleissuunnittelu ja ympäristövaikutusten arviointi (YVA).....	10
	Vihdin strategia.....	11
	Vihdin ilmastostrategia.....	11
	Vihdin strateginen yleiskaava.....	12
4.3	Maanomistus .....	14
4.4	Luonnonympäristö ja maisema .....	14
	Maastorakenne.....	14
	Topografia .....	14
	Kallioperä .....	14
	Maaperä .....	14
	Maisemarakenne .....	15
	Vesistösuhteet.....	16
	Lajisto.....	16
4.5	Rakennettu ympäristö .....	16
	Maankäytön historiaa.....	16

Kulttuurihistorialliset arvot.....	17
Nykyinen maankäyttö ja rakennuskanta .....	18
4.5 Väestö ja työpaikat .....	18
4.6 Palvelut .....	18
4.7 Virkistys .....	19
4.6 Tieverkko ja liikennemäärät .....	20
4.8 Kävely ja pyöräily .....	21
4.9 Joukkoliikenne .....	22
4.10 Yhdyskuntatekninen huolto .....	23
Vesihuolto.....	23
Sähköverkko .....	23
Lämmitys ja energia.....	24
Ympäristöhäiriöt.....	24
Ilmanlaatu.....	24
Melu- ja värinä Haitat.....	25
Saastuneet maat.....	26
Radon.....	26
Maa-ainesten otto .....	26
<b>Etelä-Nummelan osayleiskaava - kaavaratkaisu .....</b>	<b>27</b>
5. Kaavaratkaisun rakenne, tavoitteet ja perustelu .....	27
5.1. Kaavaratkaisun yleisrakenne ja tavoitteet .....	27
5.2. Perustelut kaavaratkaisulle .....	28
5.3. Mitoitus .....	30
6. Liikennejärjestelmä .....	31
6.1 Lähtökohdat.....	31
Tavoitteiden asettelu ja kulkumuoto-osuudet.....	32
ESA-radnan merkitys liikennejärjestelmälle ja skenaariot .....	33
6.2 Katuverkko ja ajoneuvoliikenne .....	34
Ajoneuvoliikenteen verkon toteutus vaiheittain.....	34
2.3 Joukkoliikenne .....	37
Joukkoliikenteen verkkojen toteutus vaiheittain .....	38
6.4. Kävely- ja pyöräliikenne.....	41
Kävely- ja pyöräliikenteen verkkojen toteutus vaiheittain.....	42
6.5. Pysäköinti.....	44

Liityntäpysäköinti .....	45
6.6. Tavara- ja huoltoliikenne .....	46
6.7. Liikenneturvallisuus .....	47
6.8. Liikenne-ennusteet .....	47
Liikennetuotos .....	48
Liikennemäärät verkolla ennusteiden mukaan .....	50
6.9. Liikenteelliset tarkastelut .....	51
Kulktapaosuudet ja liikennetuotoksen osuus alueen liikennemääristä .....	51
Toimivuustarkastelut .....	52
7 Elinkeinot ja palvelut .....	58
7.1 Etelä-Nummela elinkeinon alueena .....	58
7.2 Julkiset palvelut .....	58
7.3 Kaupalliset palvelut .....	59
Kaupan rakenteen ja mitoituksen ohjaus .....	60
Kaupallisten palvelujen sijoittuminen ja luonne alueittain .....	61
7.5 Toimitilat, työpaikat, tuotanto .....	63
8 Maa- ja metsätalous .....	64
9 Rakennettu ympäristö .....	64
9.1 Keskustatoimintojen alueet .....	64
9.2 Asuinpainotteiset alueet .....	66
9.3 Työpaikka-alueet .....	67
9.5 Virkistysalueet .....	67
10 Yhdyskuntatekninen huolto .....	68
10.1 Vedenhankinta ja vesihuollon runkoverkosto .....	68
10.3 Jätevedet .....	69
10.4 Sähkönjakelu .....	69
11 Luonto- ja kulttuuriympäristöjen säilyttäminen .....	70
11.1 Vesistönsuojelu ja pohjavesialueet .....	70
Vesistönsuojelu ja hulevesien hallinta .....	70
Vesilain mukaiset suojelukohteet ja vesialueet .....	71
Pohjavesialue .....	71
11.2 Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet .....	72
Luonnonsuojelualueet .....	73
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet .....	73

11.3 Viheryhteydet .....	76
11.4 Luonnonmuistomerkit .....	77
11.5 Muinaismuistokohteet .....	77
11.6 Rakennusperintökohteet .....	77
11.7 Muut kulttuurihistorialliset kohteet .....	79
11.8 Terveyshaittojen poistaminen .....	79
11.9 Suojaviheralue .....	79
Vaikutusten arviointi .....	80
12. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen .....	80
13. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja asumiseen .....	82
14. Ympäristöhäiriöt ja niiden hallinta .....	83
15. Vaikutukset luonnonympäristöön .....	85
15.1. Ilmastovaikutukset .....	85
15.2. Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja säilymiseen .....	92
15.3. Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin .....	93
16. Taloudelliset vaikutukset .....	95
16.1 Elinvoima .....	95
16.2 Yhdyskuntatalous .....	95
Kunnan menot (investoinnit) ja tulot .....	96
Yksityisen sektorin investoinnit .....	98
16.3 Maanhankinta .....	99
16.4 Elinkeinoelämä .....	99
16.5 Vaikutukset kauppaan ja palveluihin .....	100
17. Vaikutukset saavutettavuuteen ja liikennejärjestelmään .....	103
17.1 Vaikutukset saavutettavuuteen .....	103
17.2 Vaikutukset liikennejärjestelmään .....	104
Vaikutukset katu- ja tieverkkoon .....	104
Vaikutukset joukkoliikenneverkkoon .....	104
Vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn verkkoihin .....	105
18. Vaikutukset yhdyskuntateknisiin verkostoihin .....	107
18.1 Vesihuolto .....	107
18.2 Sähkön ja lämmön jakelu sekä johtolinjat .....	109
19. Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan .....	110
Kaavan toteutus ja oikeusvaikutukset .....	111

## 1. Johdanto

Yleiskaavoitus on osa maankäyttö- ja rakennuslaissa säädettyä alueiden käytön ja rakentamisen suunnittelujärjestelmää. Yleiskaavoituksen päämääränä on kunnan tai sen osa-alueen (osayleiskaava) yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen ja toimintojen yhteensovittaminen. Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet yksityiskohtaisen kaavoituksen, muun suunnittelun, maankäytön sekä rakentamisen perustaksi. Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Nummelan eteläosien osayleiskaavan tarkoituksena on määrittellä Nummelan kehittyminen ja laajentuminen vuoteen 2040 saakka sekä osoittaa rakentamisalueet asemakaavoituksen pohjaksi. Osayleiskaavassa määritellään alueen tieverkko, palvelurakenne sekä työpaikka- ja asuinrakentamisen yleispiirteinen mitoitus ja sijoittaminen. Lisäksi osayleiskaavatyöllä varaudutaan ESA-radan raideyhteyden toteutumiseen Vihdin kunnan alueella.

Nummelan eteläosien osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Sen tärkeimpänä oikeusvaikutuksena on ohjata asemakaavojen laatimista ja muuttamista. Oikeusvaikutteisuudesta seuraa myös, että viranomaisten on suunnitellessaan alueen käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta osayleiskaavan toteutumista. Oikeusvaikutteisen osayleiskaavan alueella ei saa myöskään myöntää lupaa esimerkiksi rakennuksen rakentamiseen, jos se vaikeuttaa yleiskaavan toteuttamista. Epäämisestä ei saa kuitenkaan aiheutua hakijalle huomattavaa haittaa (43 §). Ympäristöministeriö voi yleisen tarpeen vaatiessa myöntää kunnalle luvan lunastaa alueen, joka tarvitaan yhdyskuntarakentamiseen ja siihen liittyviin järjestelyihin tai muutoin kunnan suunnitelmallista kehittämistä varten (MRL 99 §). Osayleiskaavassa voidaan näiden yleisten oikeusvaikutusten lisäksi antaa erikseen määräyksiä rakentamisen rajoittamisesta, rakennusten purkamisesta, suojelusta, toimenpiteistä, suunnittelutarpeesta ja kehittämisalueesta (MRL 16, 41, 43, 111, 127 §).

## 2. Suunnittelun vaiheet

### 2.1 Päätökset ja työvaiheet

Eteläisen Nummelan aluetta koskevaa osayleiskaavatyötä on tehty useissa vaiheissa viimeisen 15 vuoden aikana. Edellinen kaavatyö aloitettiin Vihdin kunnanvaltuuston päätöksellä 26.1.2004 osayleiskaavan laatimisesta Nummelan eteläosiin. Kunnanvaltuusto hyväksyi Nummelan eteläosien osayleiskaavan osa-alueen C (valtatie 2:n länsipuolinen alue) päätöksellään 9.12.2013 § 85. Uudenmaan ELY-keskus valitti hyväksymispäätöksestä. Helsingin hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus kumosivat valtuuston päätöksen valituksen perusteella.

Alueen kaavoitus päätettiin aloittaa uudelleen valmisteluvaiheesta alkaen ottaen suunnittelualueeksi osayleiskaava-alueen osa C liittäen tähän alueesta D valtatie 2 länsipuoliset alueet. Täten suunnittelualue kattaa kokonaisuudessaan alueet valtatie 1:n pohjoispuolella ja valtatie 2:n länsipuolella ulottuen Hanko-Hyvinkää- rautatiehen saakka. Vihdin kunnanvaltuusto päätti Vihdin kaavoitusohjelmaa kaudelle 2020-2021 käsittelevässä kokouksessaan 9.12.2019 Etelä-Nummelan osayleiskaavan sisällyttämisestä ohjelmaan.

Osayleiskaavan laatiminen käynnistettiin 25.11.2019 kunnanhallituksen hyväksytyä kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman tavoitteet. Kaavaluonnoksen valmistelumateriaali tuli nähtäville syksyllä 2020. Tämän jälkeen kaavaa on työstetty kaavaehdotukseksi. Kaavaehdotuksen on tarkoitus edetä kunnan hallintoelinten käsittelyyn keväällä 2021.

## 2.2 Raportit ja julkaisut

### Kaavatyötä varten laaditut selvitykset

- Etelä-Nummelan kaupallinen selvitys. 2021. Ramboll Finland Oy
- Etelä-Nummelan osayleiskaava, taloudellisten ja ilmasto-vaikutusten arviointi. 2021, FCG
- Etelä-Nummelan päivitetty luontokohde- ja liito-oravaselvitys. 2020, Luontopalvelu Keiron Oy
- Etelä-Nummelan liikenneselvitys 2021. Järjestelmätasoinen selvitys. 2021, Sitowise Oy
- Etelä-Nummelan liikenne-ennusteet ja toimivuustarkastelut. 2021, Sitowise Oy
- Etelä-Nummelan liikenneselvitys. 2019, Sitowise Oy
- Nummelan ja Ojakkalan hulevesien hallintasuunnitelma, Sito Oy 1.8.2013
- Liikenneselvityksen päivitys 15.3.2013, Strafica Oy
- Rakennusinventointien jatkotyö 2012, Global House 31.8.2012
- Nummelan eteläosien osayleiskaavaluonnoksen vaikutus selvitys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 30.12.2010
- Lusilan laajennusalueen luontoselvitys, Luontotieto Keiron Oy, 21.9.2010
- Etelä-Nummelan pintavesiselvitys, Pöyry Oy, 21.12.2009
- Verisuon läjitysalueen luontoselvitys. Luontotieto Keiron Oy, 4.9.2009
- Mäyräojanlaakson Rajakallion luontoselvitys. Luontotieto Keiron Oy, 5.8.2009
- Etelä-Nummelan liikenneselvitys. Strafica Oy ja Sito Oy, 2008
- Vihdin kaupan palveluverkkoselvitys. Entrecon, 8.12.2008
- Täydentävä luontoselvitys: Kasvillisuus ja linnusto 2008. Luontotieto Keiron Oy, 10.11.2008
- Huhmarin liito-oravaselvitys, Luontotieto Keiron Oy, 13.10.2008
- Etelä-Nummelan alueen vesihuollon runkoverkoston mitoitustarkastelu. AIRIX Ympäristö Oy, 8.10.2008
- Huhmarin alueen pohjavesiseuranta, FCG Oy 27.8.2008
- Vihdin eteläosan osayleiskaava-alueiden arkeologinen inventointi. Esa Hertell, Museovirasto, 2007
- Täydentävät kasvillisuus selvitykset 2007 - Rytömäki, Syrjämäki, Alhonpää ja Järvenpäänmäki. Faunatica Oy, 2007
- Luontoselvitys 2007 – Höytiönnummen osa-alue. Luontotieto Keiron Oy, 19.12.2007
- Nummelan eteläosien osayleiskaava 1B – Perusselvitykset. Ympä 23.10.2007
- Nummelan eteläosien osayleiskaava 1A – ympäristövaikutus selvitys. WSP Finland Oy, 30.6.2007
- Linnustoselvitys 2006. Luontotieto Keiron Oy, 31.10.2006
- Liito-oravaselvitys 2006. Luontotieto Keiron Oy, 31.10.2006
- Nummelan eteläosien osayleiskaava 1A – Perusselvitykset. Ympä 29.8.2006
- Luontoselvitys 2005. Luontotieto Keiron Oy, 14.12.2005
- Nummelan eteläosien osayleiskaava – Perusselvitykset. Ympä 14.6.2005

Muita suunnittelu aluetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä

### Kunnan strategiat

- Vihdin kunnan strategia 2018-2021. Kv 26.02.2018
- Vihdin kunnan asuntostrategia 2012. Kv 30.1.2012
- Vihdin kunnan ilmastostrategia 2010-2020. Kv 14.6.2010

### Maankäyttö

- MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne. HSL, 2019
- Vihdin kunnan kaavoituskatsaus 2019 ja kaavoitusohjelma vuosille 2020 - 2021. Kv 22.11.2019
- Päivitetty maapoliittinen ohjelma. Kv 03.06.2019
- Länsiradan maankäytön kehityskuva. FCG Oy, A-konsultit Oy, Strafica Oy, 10.6.2009.

- Turunväylän (vt 1) ja Espoon – Lohja -radan liikennekäytäväselvitys (ELVI). Sito Oy, 2007
- Metropolialueelle kestävä aluerakenne (METKA). Uudenmaan Liitto, 2008

### Liikenne

- Espoo-Salo-oikoradan kartat ja pituusleikkaukset (liittyen yleissuunnitelmaan). Väylävirasto, 2020.
- Uudet junaliikenteen seiskakeet. Tekniset vaatimukset, kustannukset ja luokittelu. Väylävirasto, 2019.
- Vihdin liikennejärjestelmäsuunnitelma 2018
- Liikenneviraston maanteiden EU-meluserveys - 2017 EU:n ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) mukainen meluserveys, Liikennevirasto 2017
- Vt 25 aluevaraussuunnitelma välillä Muijala-Ojakkala, UUD ELY 2016
- Helsinki-Turku -käytävän henkilöliikenteen kehitysnäkymät, Liikennevirasto 2016
- Länsi-Uudenmaan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2035. Uudenmaan liiton julkaisu C 72 – 2014
- Vihdin jalankulku-, pyörätie- ja ulkoilureittiverkoston kehittämissuunnitelma, WSP Finland Oy 2012
- Vihdin liikenneturvallisuussuunnitelma, UUD ELY 2012
- Oikorata Espoo-Salo alustava yleissuunnitelma, Liikennevirasto 2010
- Vihdin tieliikenteen meluntorjunnan yleissuunnitelma. Tielaitos ja Vihdin kunta, 1999
- Vihdin tieliikenteen meluserveys. Tielaitos, Vihdin kunta & LT-Konsultit Oy, 1998

### Kunnallistekniikka

- Etelä-Nummelan vesihuollon yleissuunnitelma. Ramboll Finland Oy, 2020
- Vertailu siirtoviemäri- ja keskuspuhdistamo-vaihtoehtojen välillä. Ramboll Finland Oy, 2020
- Karkkilan ja Vihdin jätevesien johtaminen Espooseen. Airix Ympäristö Oy, 2020
- Keskuspuhdistamon siirtoviemärit ja purkuputket. Esisuunnitelma. Pöyry Oy, 2019

### Ympäristö

- OIVA-rekisterin pohjavesitiedot, Uudenmaan ELY-keskus
- Helsinki-Turku nopean junayhteyden hankekokonaisuuden YVA – Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Väylävirasto, 2020.
- Espoo-Salo -oikorata YVA arviointiselostus, Liikennevirasto 2010
- Vihdin maisemahistoriallinen selvitys. Johanna Forsius-Nummela, 1994
- Erytysuojelua vaativat vesistöt. Vesistöjen erityissuojelutyöryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, Ympäristösuojeluosasto, Työryhmän mietintö 63, 1992
- Siuntionjoen vesistön käytön ja suojelun yleissuunnitelma I & II-osa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu, sarja A, 1989
- Vihdin kunnan ympäristönsuojelumääräykset, 2012

## 2.3 Osallistuminen

Etelä-Nummelan osayleiskaavatyön osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetettiin nähtäville 25.11.2019. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä koko kaavatyön ajan Vihdin kunnan kaavoitustoimessa sekä kunnan internet-sivuilla. Suunnitelmaa voidaan päivittää tarpeen mukaan työn edetessä.

Osallisilla on ollut mahdollisuus antaa kaavatyöhön liittyvää palautetta suoraan kaavan laatijoille sähköpostitse, puhelimitse, kirjeitse tai käymällä kunnanvirastolla (tapaamisaika varattava etukäteen) koko kaavaprosessin ajan.

Osayleiskaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon ja muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (MRA 62 §).



Kaava-aineistojen nähtävillä olosta ja järjestettävistä yleisötilaisuuksista tiedotettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti kunnan ilmoituslehdissä (Vihdin Uutiset ja Luoteis-Uusimaa), kunnan ilmoitustaululla, internet-kotisivuilla sekä kirjeitse kunnan tiedossa oleville ulkopaikkakuntalaisille maanomistajille ja alueella toimiville seuroille ja yhdistyksille.

Kaavan valmisteluaineisto oli julkisesti nähtävillä 20.10.-18.11.2020 välisenä aikana. Osallisille varattiin näin mahdollisuus toimittaa kirjallinen lausunto tai esittää mielipide kaavan valmisteluaineistosta MRL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti. Lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa Vihdin kunnan kirjaamoon nähtävilläoloajan puitteissa. Kaavan valmisteluaineistosta saatiin yhteensä 19 lausuntoa ja 8 mielipidettä. Lausunnoista ja mielipiteistä on koostettu erillinen palauteraportti, jossa on tiivistetyssä muodossa kaikkien lausuntojen ja mielipiteiden sisältö sekä vastineet näihin ja mahdolliset korjaukset tai toimenpiteet, joita lausunnossa tai mielipiteessä esitetty on aiheuttanut kaavaratkaisuun.

Kaavan omilla internet-sivuilla on kaavan valmisteluaineiston powerpoint-esittely, jossa on kuvattu mm. kaavatyön taustoja, tavoitteita ja vaikutuksia sekä yleispiirteisellä tasolla myös uusien kehitettävien alueiden luonnetta. Poikkeusolojen johdosta ei järjestetty yleisötilaisuuksia kaavan valmisteluaineiston esittelyä varten. Kaavan valmisteluaineisto oli esillä Vihdin pääkirjastossa, jolloin oli mahdollista jättää mielipide asiasta. Internet-sivuille on myös lisätty kaavatyön edetessä kaavan valmisteluun liittyviä selvityksiä. Palautetta kaavan valmisteluaineistosta oli mahdollista antaa myös Maptionnaire-karttakyselyn avulla.

## 2.4 Viranomaisyhteistyö

Aikaisemman Nummelan eteläosien osayleiskaavatyötä koskevia viranomaisneuvotteluja on pidetty 10.8.2006, 11.12.2007, 23.4.2008 ja 6.9.2012. Uudelleen käynnistetyn kaavatyön aikana viranomaisneuvotteluita on käyty 26.8.2020. Lisäksi on pidetty lukuisia epävirallisia neuvotteluja eri viranomaistahojen kanssa. Jo pidettyjen viranomaisneuvottelujen muistiot ovat osa kaavan julkista materiaalia.

## 3. Kaavan tavoitteet

Osayleiskaavatyön lähtökohtina ovat vuonna 2017 viimeksi päivitettyjen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja Uudenmaan lainvoimaisen maakuntakaavan sekä Helsingin seudun kuntien MAL- sopimuksen ja -suunnitelman lisäksi Vihdin kunnan aiemmin hyväksytyt kehityskuva ja kuntastrategia sekä koko kunnan kattava strateginen yleiskaava, joka on kunnanvaltuuston päätöksellä hyväksytty kesäkuussa 2020 ja oikaisukehotuksen edellyttäminen toimenpiteiden jälkeen uudelleen syyskuussa 2020.

### 3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa asiakohdista kaavatyön lähtökohtina toimivat erityisesti:

#### **Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen**

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis-, ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.
- Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

### **Tehokas liikennejärjestelmä**

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja –palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.
- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

### **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskejä hallitaan muulla tavoin.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.
- Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

### **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

## **3.2 Maakunnalliset tavoitteet**

Voimassa olevan maakuntakaavan (2006) tavoitteet ovat:

- Uudenmaan aluerakenne on eheä ja palvelut helposti saavutettavissa

- Elinkeinotoiminta on kilpailukykyistä sekä maakunnan kansallinen ja kansainvälinen asema on vahva
- Liikenneverkko palvelee joustavasti ja yhdyskuntatekninen huolto toimii tehokkaasti
- Turvallinen, terveellinen ja viihtyisä ympäristö on maakunnan voimavara

Hyväksymisvaiheessa olevan maakuntakaavan Uusimaa-kaava 2050:n tavoitteet ovat:

- Kasvun kestävä ohjaaminen ja alueiden välinen tasapaino
- Ilmastonmuutokseen vastaaminen sekä luonnon ja luonnonvarojen kestävä käyttö
- Hyvinvoinnin ja vetovoimaisuuden lisääminen
- Kestävä kilpailukyky

### 3.3 Vihdin kunnan tavoitteet

Etelä-Nummelan osayleiskaavan tarkoituksena on määritellä Nummelan ja erityisesti sen eteläisen osan kehittymisen ja taajamarakenteen laajenemisen suuntaviivat sekä osoittaa rakentamisalueet asemakaavoitustyön pohjaksi. Osayleiskaavassa määritellään alueen liikenneverkko, palvelurakenne sekä työpaikka- ja asuinrakentamisen yleispiirteinen mitoitus ja sijoittuminen. Osayleiskaavatyön lähtökohtana on ESA-radnan toteuttaminen osana Helsinki-Turku- nopean junaliikenteen hanketta. Radalle suunniteltu Vihti-Nummelan asema sijoittuu keskeisesti suunnittelualueelle Höytiönummelle. Alueen maankäyttö kytketään uuden raideliikenneyhteyden ja aseman suunnitteluun. Erityisesti ratahankkeen myötä Etelä-Nummela on Vihdin tärkeimpiä kasvualueita lähivuosisikymmeninä.

Nummelan eteläosien kehittämisen päätavoitteet määriteltiin kunnanvaltuuston 14.3.2005 hyväksymässä Nummelan kehityskuvassa ja eteläosien rakennemallissa. Kehityskuvatyön yhteydessä Nummelan eteläosien kehittämisen tavoitteeksi asetettiin muun muassa varautuminen alueen asukasmäärän kasvattamiseen noin 15 000 asukkaalla, uuden junaradan rakentamiseen ja aseman ympäristön maankäytön tehostamiseen. Uusien asuinalueiden toteuttamisen tavoitteeksi asetettiin ihmisläheinen mittakaava ja riittävien lähipalveluiden järjestäminen niille. Nämä tavoitteet ohjaavat edelleen kaavatyöskentelyä Etelä-Nummelan osayleiskaavan osalta.

Vihdin kunnan tavoitteista kertoo myös kuntastrategia, joka on vuosille 2018-2021 nimeltään ”Asu siellä missä elät”. Strategiakauden pääteema on aktiivisten ihmisten Vihti, jolla korostetaan kuntalais- ja asiakaslähtöistä ajattelua kaikessa kunnan tekemisessä. Mainittuja strategisia painopisteitä ovat liikkumisen uudet muodot, ulkona liikkuminen, etätö, sähköiset palvelut, toimintakulttuurin muutos, yritys-elämä, maankäyttö, markkinointi, ilmastostrategia, henkilöstön palveluasenne ja talouden tasapaino.

### 3.4 Maankäyttö- ja rakennuslain asettamat sisältövaatimukset yleiskaavalle

Yleiskaavan tarkoituksena on maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen. Yleiskaava voidaan laatia myös maankäytön ja rakentamisen ohjaamiseksi määrättyllä alueella. Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustaksi. Tätä osayleiskaavaa ohjaavat edellä mainittujen yleisperiaatteiden ohella seuraavat yleiskaavan 39 §:n mukaiset sisältövaatimukset:

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;

- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Edellä 2 momentissa tarkoitettut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät.

Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

Edellä mainittujen yleiskaavan sisältövaatimusten tulee toimia koko kaavaratkaisun läpileikkaavina periaatteina. Näihin periaatteisiin peilataan myös kaavaratkaisun vaikutusten arviointia.

### 3.5 Osayleiskaavan yleiset tavoitteet

Osayleiskaavatyön tavoitteena on mahdollistaa Etelä-Nummelan alueen rakentuminen monipuoliseksi ja korkeatasoiseksi, kestäviin liikennemuotoihin tukeutuvaksi taajamakeskukseksi, joka on Vihdin tärkein kasvualue tulevana vuosikymmeninä. Etelä-Nummela muodostaa uuden keskusparin nykyisen Nummelan kanssa, ja tavoitteena on näiden alueiden niveltyminen yhteen esteettisesti ja toiminnallisesti kestäväällä tavalla. Etelä-Nummelan ja laajemminkin Nummelan alueen halutaan erottuvan positiivisesti muista radanvarsitaajamista esimerkiksi korkeatasoisen arkkitehtuurin ja katu ympäristön sekä aluebrändäyksen keinoin. Rakentamisen tehokkuus tulee aseman lähiympäristössä olla riittävän tehokasta ja kaupunkimaista toimivan joukkoliikenteen mahdollistamiseksi. Alueella painotetaan erityisesti kestävä kehityksen toteutumista, niin alueen toteutuksessa kuin käytössäkin. Etelä-Nummelan alue sijaitsee liikenteellisesti ja logistisesti erinomaisella paikalla E18-tien sekä valta- ja rautateiden muodostamassa kolmiossa. Täten kaavatyön tavoitteena on mahdollistaa alueelle korkeatasoisten asumisratkaisujen lisäksi myös merkittävä työpaikka-alue mahdollisimman monipuolisen elinkeinotoiminnan tarpeisiin.

## 4. Lähtökohdat

### 4.1 Suunnittelualue



Kaava-alue punaisella katkoviivalla, taustalla opaskartta © Vihdin kunta

Osayleiskaava-alue sijaitsee Vihdin kunnan eteläosassa, käsittäen kunnan asukasluvultaan suurimman taajaman Nummolan eteläiset taajamanosat sekä taajaman eteläpuoliset alueet. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Hanko-Hyvinkää- rautatiehen, Meritiehen sekä idässä kaava-alueen raja kulkee valtatie 2 myötäisesti. Etelässä suunnittelualue rajautuu Turun moottoritiehen (vt 1) sekä Vihdin kunnan ja Lohjan kaupungin väliseen rajaan. Kaava-alue halkoo Vanha Turuntie (seututie 110).

Asutus on keskittynyt pääosin kaava-alueen pohjoisosaan muodostuneelle tiiviille taajama-alueelle. Muilta osin kaava-alueelle antavat leimansa jyrkkäpiirteiset, metsäiset kallioselänteet ja näiden väliin sijoittuvat laaksoalueet, jotka on monin paikoin otettu viljelykseen. Metsä- ja peltoalueilla kulkee paikoitellen pieniä paikallisteitä, joiden varsille on sijoittunut haja-asutusta. Noin 13,5 km<sup>2</sup> laajuiselta suunnittelualueelta on matkaa Nummolan keskukseen enimmillään noin 5 km ja Helsinkiin noin 40 km.

Kaava-alue on jo asemakaavoitettu pohjoisilta osin (Huhdanmäki, Pajuniitty, Linnanniitty). Pillistöntien katukaava vahvistui maaliskuussa 2017. Asemakaavatyö on etenemässä Hiidenlaakson työpaikka-alueella, sekä Etelä-Nummolan työpaikka-alueella ja Ridalinmetsässä. Ilman asemakaavaa on syntynyt pientaloasutusta Vanhan Turuntien varteen ja Peräkylään. Rakentamattomat metsäalueet ovat kallioisia ja mäkiäisiä. Pellot ovat pieniä ja pirstaleisia, ja niiden maisemalliset arvot paikallisia.

### 4.2 Suunnitelmat ja päätökset

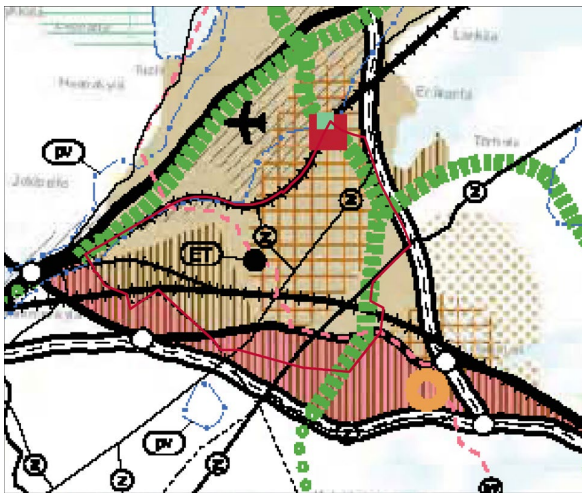
## Maakuntakaava

Uudenmaan voimassa oleva ja 8.11.2006 hyväksytty maakuntakaava sekä Uudenmaan 1., 2. ja 4. vaihemaakuntakaava toimivat kaavatyötä määrittävänä ohjeena yhdessä Vihdin strategisen yleiskaavan kanssa laadittaessa tätä osayleiskaavaa. Maakuntakaava jättää paikalliset alueiden käyttöä koskevat kysymykset ratkaistavaksi kuntakaavoituksessa.

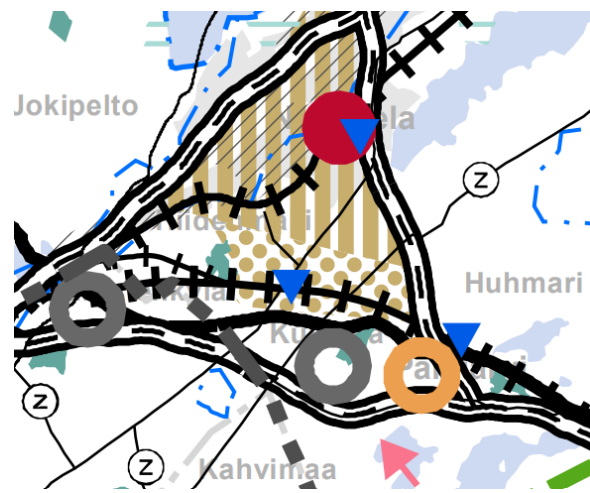
Etelä-Nummelan osayleiskaava-alue on maakuntakaavassa osoitettu suurimmalta osin taajamatoimintojen alueeksi sekä uuden aseman ja Nummelan nykyisen keskuksen väliseltä osuudelta tiivistettäväksi alueeksi. Tiivistettävää aluetta on tämän ohella pieni alue kaava-alueen itänurkassa rajoittuen valtatie 2:een. Kaava-alueen länsiosaa on maakuntakaavassa taajamatoimintojen tai työpaikka-alueiden reservialuetta. Tätä reservialuetta on myös seututie 110:n ja valtatie 1:n väliin jäävä alue. Kaava-alueen kaakkoiseen päähän valtatie 1:n ja kahden liittymän läheisyyteen on merkitty seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikkö. Nykyiseen Nummelan keskukseseen on osoitettu keskustatoimintojen alue. Maakuntakaavassa on myös varauduttu uuden Espoo-Salo-rautatien toteuttamiseen merkitsemällä radan linjaus kaava-alueen poikki. Suunnittelualueelle on merkitty Vihdin nykyisen vedenpuhdistamon alue yhdyskuntateknisen huollon alueena, siirtoviemärin ohjeellinen linjaus Vihdin kirkonkylästä Espoon suuntaan sekä 110 kv:n ja 400 kv:n voimalinjojen johtokäytävät. Suunnittelualueen poikki kulkee etelä-pohjoissuuntaisesti maakuntakaavan viheryhteystarvemerkinä. Viheryhteystarvemerkinä on myös suunnittelualueen pohjois- ja itäreunassa Nummelanharjulta Tervalammen ja Nuuksion suuntaan. Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa on ratayhteyden tuntumaan lisätty ohjeellinen 110 kv:n voimajohtolinjaus Espoon sähköasemalta länteen.

Osayleiskaavan laatiminen on ajoittunut samanaikaisesti käynnissä olevan Uudenmaan maakuntakaavatyön kanssa. Maakuntahallitus on hyväksynyt uuden maakuntakaavakokonaisuuden, Uusimaakaava 2050:n, ja maakuntavaltuusto hyväksyi sen omalta osaltaan 25.8.2020. Maakuntahallituksen on määrä päätätä kaavan voimaantulosta loppuvuonna 2020. Vireillä oleva Uusimaa-kaava on kokonaisuusmaakuntakaava, joka koostuu kolmen seudun vaihekaavoista, joilla vastataan seutujen erilaisiin tarpeisiin. Kaavat laaditaan Helsingin seudulle, Itä-Uudellemaalle ja Länsi-Uudellemaalle. Seutujen vaihekaavoja ohjaavana taustavisiona toimii Uudenmaan rakennesuunnitelma. Rakennesuunnitelma kattaa koko Uudenmaan ja siinä esitetään kokonaiskuva maakunnan aluerakenteesta vuonna 2050. Valmisteluaineiston palautteen pohjalta Uudenmaan rakennekaava on muutettu oikeusvaikutuksettomaksi rakennesuunnitelmaksi. Uusimaa-kaava tulee olemaan entistä maakuntakaavaa strategisempi ja joustavampi, mutta samalla myös fokusoidumpi. Uudenmaan liitto aloitti kaavan laadinnan vuonna 2016 ja työn odotetaan tulevan hyväksytyksi vuonna 2020.

Etelä-Nummelan kaava-alue kuuluu Uusimaa 2050-kaavassa Helsingin Seudun maakuntakaavan alueeseen. Kaavassa suunnittelualue on osittain merkitty taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeeksi (pohjoisosaa) ja osittain uudeksi raideliikenteeseen tukeutuvaksi taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeeksi. Raideliikenteen tukeutuvan kehittämisvyöhykkeen toteuttaminen voidaan Uusimaakaava 2050:n mukaan aloittaa jo ennen kuin alueella on asema. Muilta osin Uusimaakaava 2050 eroaa voimassa olevista maakuntakaavoista seuraavasti: Vihti-Nummelan suunnitellun aseman yhteyteen on osoitettu joukkoliikenteen vaihtopaikka ja liityntäpysäköintialue. Seututie 110:n ja valtatie 1:n väliselle alueelle on osoitettu kaupan alue sekä tuotannon ja logistiikkatoimintojen alue. Kaava-alueen länsiosasta on poistettu taajamatoimintojen tai työpaikkatoimintojen reservialue. Lisäksi Vihdin vedenpuhdistamoa (yhdyskuntateknisen huollon alue) ei ole enää merkitty, ja siirtoviemärin ohjeellinen linjaus on muutettu Espoosta suuntautuvaksi yhteystarpeeksi. Suunnittelualueelle on myös lisätty kaksi suojelualueen merkintää. Alla olevat kuvat havainnollistavat maakuntakaavojen määräyksiä suunnittelualueella.



Voimassa oleva maakuntakaavan yhdistelmäkartta



Uusimaakaava 2050

## MAL-sopimus

Vihti on sitoutunut MAL-sopimuksen tavoitteeseen osoittaa tulevasta asuntotuotannosta vähintään 90% ensisijaisesti kehitettäville maankäytön vyöhykkeille. Lisäksi vähintään 85% väestöstä tulee tavoitteen mukaan sijoittua kestävä liikunnan (joukko- ja kevyen liikenteen hyvä palvelutaso) vyöhykkeille. MAL-suunnitelman tavoitevuodeksi on asetettu 2030. Ensisijaisesti kehitettäväksi maankäytön vyöhykkeeksi Vihdin kunnan alueelta on MAL-suunnitelmassa määritelty Nummelan taajama, sisältäen tulevan Etelä-Nummelan taajama-alueen. Osayleiskaava tukee omalta osaltaan MAL-sopimuksen tavoitteita mahdollistamalla tulevan asuntotuotannon määrällisten tavoitteiden saavuttamisen Nummelassa ja Etelä-Nummelassa. Väestöskenaarion mukaisesti Etelä-Nummelaan sijoittuu vähintään 14 500 asukasta ja enintään 17 500. Tämä yhdessä nykyisen Nummelan asukasluvun kehittymisen ohessa tekee mahdolliseksi saavuttaa tavoitteet väestön sijoittumiseksi kestävä liikunnan vyöhykkeille tulevaisuudessa.

## ESA-radan yleissuunnittelu ja ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Suunnitteilla oleva uusi kaksiraiteinen Espoo–Salo –oikorata (ESA-rata) mahdollistaa nopean kaukoliikenteen Helsingin ja Turun välille sekä lähiliikenteen kehittämisen Helsinki – Espoo – Lohja ja Turku – Salo välille. Espoo – Salo -oikorata lyhentää nykyistä Helsinki – Turku rataa noin 26 km ja nopeuttaa matka-aikaa noin puolella tunnilla.

Ratalain 10 § mukaan rautatien rakentamista koskevan yleissuunnitelman ja ratasuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa rautatiealueen sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Säännöksestä ei ilmene tarkoitetaanko oikeusvaikutteisella kaavalla maakuntakaavaa, yleiskaavaa vai asemakaavaa. Lähtökohtana rautatiealueiden suunnittelussakin on kuitenkin asteittain tarkentuva suunnittelu, joka etenee yleispiirteisemmästä yleissuunnitelmasta yksityiskohtaisempaan ratasuunnitelmaan. Myös maankäytön suunnitelmien on tarkoituksenmukaista edetä tarkemmalle tasolle ratasuunnitelmien edetessä ja tarkentuessa.

Espoo–Salooikoratahankkeen yleissuunnittelu aloitettiin kesäkuussa 2018. Yleissuunnitelmavaiheeseen kuuluvat tekniset suunnitelmaratkaisut ovat valmistuneet maaliskuussa 2020. Yleissuunnitelma perustuu maakuntakaavassa hyväksytyyn väyläkäytävään ja yleissuunnitelma on aina laadittava hankkeissa, joihin on tehty ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Yleissuunnitelmassa kerrotaan oikoradalle määritellyt tavoitteet, suunnitellaan radan sijainti yleiskaavan tarkkuustasolla, arvioidaan radasta aiheutuvat vaikutukset ja niiden torjumistoimenpiteet sekä määritellään alustavat kustannukset. Yleensä uudesta ratakäytävästä aiheutuvat

välittömät vaikutukset ovat kielteisiä radan lähivaikutusalueelle, mutta asemien vaikutusalueen välilliset vaikutukset puolestaan myönteisiä. Kaava-alueella ratalinjaukselle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu merkittävässä määrin asutusta tai muita toimintoja.

Ennen hankkeen toteuttamiseen ryhtymistä on hyväksytyn yleissuunnitelman jälkeen tehtävä rakennussuunnitelma. Suunnitteluratkaisu toimii myös kuntien tulevan maankäytön suunnittelun lähtökohtana. Ratalain mukaisen suunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslainmukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa radan sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Väyläviraston vuonna 2019 julkaistujen junaliikenteen uusien seisakkeiden ja asemien suunnitteluohjeiden mukaan uuden seisakkeen tulee sijoittua joko taajamaan, jossa on vähintään 2000 asukasta 2,5 kilometrin säteellä asemasta tai jonka ympäristöön on suunniteltu maankäyttöä yli 10 000 asukkaalle. Täten kaavaratkaisu tukee aseman sijoittamista Vihti-Nummelaan ja toisaalta Vihti-Nummelan aseman sijoitus tukee kaavaratkaisun toteutusta. Asemaympäristön YVA-prosessissa tutkittu herkkyys on varsin suuri Vihti-Nummelan aseman osalta, koska olemassa olevaa tai asemakaavoitettua käyttäjäpotentiaalia on Nummelan läheisyyden osalta jo nykytilanteessa varsin paljon. Etäisyys Nummelan eteläosien asemakaavoitetuille asuinalueille asemalta on noin 1,5 km ja Nummelan ydinkeskustaan noin 2,5 km.

ESA-radon toteuttaminen vaatii eduskunnan tai hankeyhtiön rahoituspäätöksen eikä vielä näin ollen ole Väyläviraston toteuttamisohjelmissa. Hankkeeseen olennaisesti liittyvän Espoon kaupunkiradan toteutus on hyväksytty ja aloitettu rakentamissuunnittelulla alkuvuodesta 2021. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ja ratateknisen suunnitelman tavoitteena on muodostaa toimenpiteet radan kehittämiseksi kohti tavoitetilaa. Suunnitteluvalmiuden nostaminen lisää mahdollisuuksia saada hanke esimerkiksi sisältyväksi toteuttamishankkeeksi valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan.

## Vihdin strategia

Vihdin kuntastrategia vuosille 2018-2021 on nimeltään ”Asu siellä missä elät”. Työ on tehty sidoksissa brändikehitystyöhön, jolloin kuntastrategia ja -brändi kulkevat tiiviisti käsi kädessä. Päällimmäisenä ajatuksena on hyödyntää Vihdin vahvuudet globalisoituvassa, urbanisoituvassa ja digitalisoituvassa maailmassa ja päästä erottautumaan näillä muista kehyskunnista. Kunnan vetovoimaisuutta rakennetaan aktiivisesti. Vihdin strategia on valmisteltu yhdessä kuntalaisten, luottamushenkilöiden ja kunnan henkilökunnan kanssa. Tehdystä muuttajatutkimuksesta ja asukaskyselystä olennaisia esiin nousseita asioita on otettu huomioon strategian laatimisessa. Lisäksi runkona ovat olleet valtuustoseminaareissa laaditut tavoitteet ja lukuisat työpajakeskustelut. Tämän strategiakauden pääteema on aktiivisten ihmisten Vihti, jolla korostetaan kuntalais- ja asiakaslähtöistä ajattelua kaikessa kunnan tekemisessä. Tavoitteita ei ole asetettu vain omalle toiminnalle vaan koko kuntayhteisön kehittymiselle. Kunta nähdään paikallisen toiminnan rakentamisen ja kehittymisen mahdollistajana, eli organisaation rooli on mahdollistaa asioita ja tukea asukkaiden toimintaa. Kunnassa toimivien verkostojen aktivoiminen osaksi kunnan kehittämistä edellyttää uudenlaista avoimuus- ja osallistamiskulttuuria, jossa kuntalaiset ja yritykset pääsevät osallistumaan kunnan kehittämiseen oman kiinnostuksensa mukaan. Aktiivisten ihmisten Vihti tarvitsee kehittyäkseen ja erottuakseen uusia innovaatioita. Kunta panostaa tällä strategiakaudella erilaisiin kokeiluihin, jotka johtavat uusiin innovaatioihin. Mainittuja strategisia painopisteitä ovat liikkumisen uudet muodot, ulkona liikkuminen, etätyö, sähköiset palvelut, toimintakulttuurin muutos, yritys-elämä, maankäyttö, markkinointi, ilmastostrategia, henkilöstön palveluasenne ja talouden tasapaino.

## Vihdin ilmastostrategia

Vihdin ilmastotyötä toteutetaan läpileikkaavasti koko kuntaorganisaatiossa sisäisen ilmastotyöryhmän koordinoimana, ilmastostrategiatyöryhmän ohjauksessa sekä lokakuussa 2019 aloittaneen ilmastokoordinaattorin vauhdittamana. Vihti on sitoutunut seuraaviin ilmastotavoitteisiin:

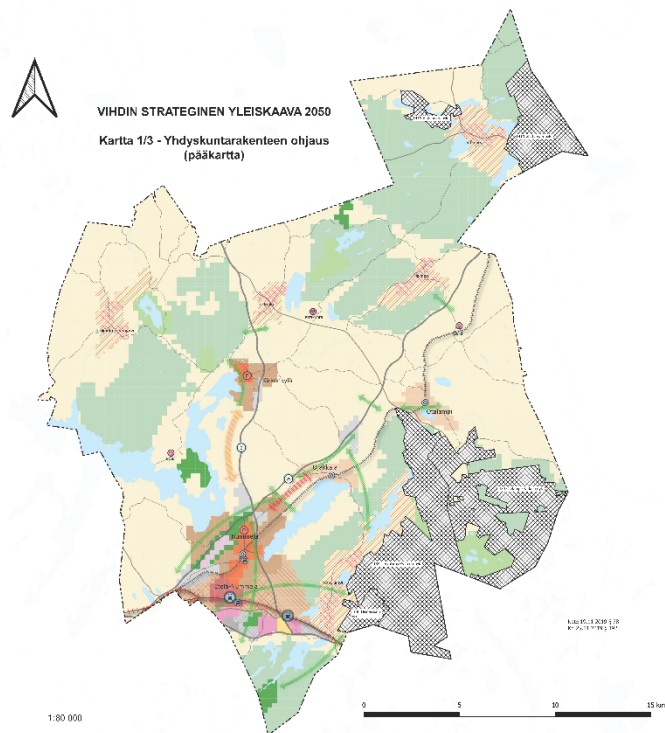


- vähentämään asukaskohtaisia kasvihuonekaasupäästöjä 50%:lla vuoteen 2030 mennessä, vuoden 1990 tasosta, osana Covenant of Mayors- kaupunginjohtajien ilmastositoumusta.
- toteuttamaan kestävästä energian ja ilmastotoimintasuunnitelmaan kirjattuja toimenpiteitä, joilla kunta pyrkii saavuttamaan päästövähennystavoitteensa.

### Vihdin strateginen yleiskaava

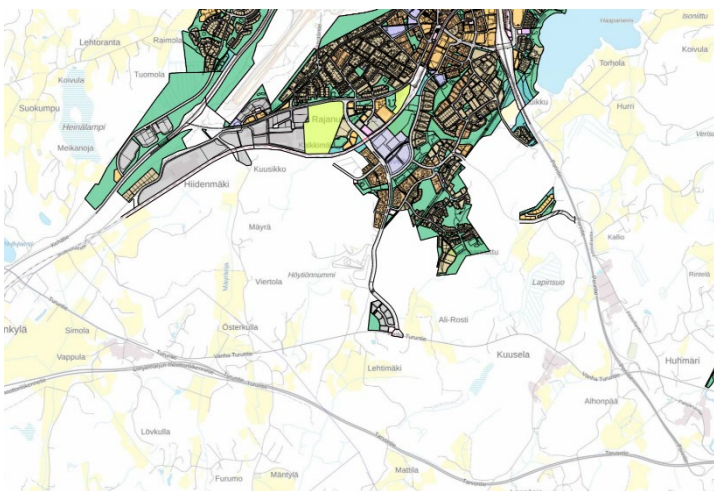
Koko kunnan strategisen yleiskaavan viitoittamana Etelä-Nummelan osayleiskaavan toteuttamisen tavoitevuosi on 2050, johon osayleiskaavatyön tavoitteelliset väkiluku- ja työpaikkaennusteet nojaavat. Osayleiskaava-alueen tavoiteltu väkiluku vuonna 2050 on noin 15000 asukasta ja työpaikkoja alueelle arvioidaan sijoittuvan noin 3000. Strategisen yleiskaavan mukaisesti Etelä-Nummela toimii tulevaisuudessa Vihdin merkittävimpänä kasvualueena niin asukkaiden kuin työpaikkojenkin osalta. Vihdin strateginen yleiskaava ohjaa osaltaan maakuntakaavojen kanssa osayleiskaavoitusta erityisesti sen strategisten tavoitteiden osalta. Strateginen yleiskaava määrittelee Etelä-Nummelan kehittämisen tahtotilaksi raideliikenteeseen tukeutuvan keskuksen rakentumisen TOD-konseptin (Transit Oriented Development) mukaisesti. Strategisen yleiskaavan asettamat väkiluvun ja työpaikkojen kasvutavoitteet nojautuvat suurelta osin Etelä-Nummelan alueen toteutukseen. Strategisen yleiskaavan mukaan Etelä-Nummela muodostaisi vuonna 2050 noin puolet Nummelan kokonaisluvusta ja Nummela yhdessä Ojakkalan kanssa noin 70% Vihdin koko väestöstä. Tämän kasvun mahdollistamiseksi osayleiskaavan laatiminen Etelä-Nummelaan on välttämätöntä. Strategisen yleiskaavan periaatteiden mukaisesti Etelä-Nummelaan on myös suunniteltu varsin tiivistä maankäyttöä tulevan aseman välittömään läheisyyteen (aluetehokkuusluku suurimmillaan 0,9). Strategisen yleiskaavan yhtenä tavoitteena on myös kunnan merkittävimmän työpaikka-alueen luominen Etelä-Nummelaan ja erityisesti työpaikka-alueiden mahdollistaminen maakuntakaavan osoittamalle tuotanto- ja logistiikkatoimintojen alueelle.

Strateginen yleiskaava hyväksyttiin ensimmäisen kerran kunnanvaltuuston päätöksellä 01.06.2020 § 24. Uudenmaan ELY-keskus teki kaavan hyväksymisen jälkeen MRL 195 §:n mukaisen oikaisukehotuksen, jonka johdosta kunnanvaltuusto joutui tekemään uuden strategista yleiskaavaa koskevan hyväksymispäätöksen 21.9.2020 § 37. Muutoksenhakuprosessin eli strategiseen yleiskaavaan kohdistuneiden valitusten johdosta kaava ei ole lainvoimainen. Valituksissa esitettiin keskeisimpänä perusteluna hyväksymispäätösten kumoamiselle sitä, että virkistysrantavyöhykettä koskeva kaavamerkintä/-määräys on lainvastainen. Lisäksi hyväksymispäätösten kumoamista on perusteltu argumenteilla siitä, että strateginen yleiskaava on maakuntakaavan vastainen, strateginen yleiskaava on voimassa olevan asemakaavan vastainen, strateginen yleiskaava ei täytä yleiskaavan sisältövaatimuksia, kaavaratkaisu pohjautuu puutteellisiin selvityksiin, vuorovaikutus kaavaprosessin aikana on ollut puutteellista sekä kunta on tehnyt kaavaratkaisuun merkittäviä muutoksia asiasta asianmukaisesti tiedottamatta. Kaikki valituksen jättäneet olivat yksityishenkilöitä. Vihdin kunta toimitti lausuntonsa strategiseen yleiskaavaan kohdistuneista valituksista Helsingin hallinto-oikeudelle.



### Asemakaavoitetut alueet

Osayleiskaava-alueella on vireillä asemakaavat N154 Hiidenlaakson työpaikka-alue, N198 Etelä-Nummelan työpaikka-alue, N142 Huhmarin työpaikka-alue, sekä Ridalinmetsään sijoittuvat N175, N176, N177 ja N178. Näistä aktiivisesti työstettäviä ovat N154 ja N198. Alueella on voimassa olevia asemakaavoja muun muassa Pajuniityn ja Huhdanmäen alueilla.



Ote ajantasa-asetuksesta

## 4.3 Maanomistus

Suunnittelualue on osaksi Vihdin kunnan ja osaksi yksityisessä omistuksessa. Kunnan omistamat maat sijoittuvat pääosin nykyisille asemakaavoitetuille tai kaavoituksen piiriin tuleville alueille, suunnitellun Vihti-Nummelan aseman länsi, pohjois-, ja itäpuolelle, valtatie 2:n länsipuolelle sekä työpaikka-alueeksi kaavoitetuille maille seututie 110:n eteläpuolella. Kunnan aktiivista maanostopolitiikkaa alueella tullaan jatkamaan.

## 4.4 Luonnonympäristö ja maisema

### Maastorakenne

Maastorakenne kuvastaa maa- ja kallioperän rakennetta: kallioperä ja sen korkeussuhteet ovat vaikuttaneet maaperän maalajien ja pinnanmuotojen syntyyn. Maastorakenteen merkitys ekologisena tekijänä on suuri, sillä se vaikuttaa mm. maisemarakenteeseen, tuuli-, lämpö-, valo- ja vesisuhteisiin sekä näiden välityksellä kasvillisuuteen. Maisema saa myös tilallisen perusrakenteensa ja mittakaavansa maankamاران muotojen mukaan.

### Topografia

Alueen topografia on vaihtelevaa ja paikalliset (relatiiviset) korkeuserot ovat paikoitellen lähes 50 metriä. Tarkastelualueen alavinta seutua ovat Risubackaojan laakso, kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuva ns. Etelä-Nummelan tasankoalue sekä metsäisten kallioselänteiden väliin jäävät murroslaaksojen peltoalueet, korkeustason ollen näillä alueilla 50–60 mpy. Pelto- ja suoalueita rajaavat kallioselänteet kohoavat alueella monelta osin yli 80 metriin merenpinnasta, korkeimpien selänteiden kohotessa yli 100 metrin korkeudelle merenpinnasta (mm. Kauhämäki 117,1 mpy, Linnanmäki 103,3 mpy, Höytiönnummi 108,3 mpy, Mäyränkallio 100,3 mpy). Rinteiden jyrkkyys on paikoitellen yli 20 prosenttia, mutta pääosin alueen kaltevuustaso on 5 ja 20 prosentin välillä. Kaava-alueen pohjoisosan tasankoalueella ja kallioselänteiden murroslaaksoissa kaltevuus on alle 5 prosenttia. Maiseman perustason muodostavat kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat Enäjärvi (49,4 mpy) ja Huhmarjärvi (47,1 mpy).

### Kallioperä

Kaava-alueen kallioperä on pääosin kiillegneissisiä. Alueen itälaidassa on pääosin graniitista koostuva vyöhyke ja pohjoisosassa kvartsi- tai granodioriittia. Rakennusgeologisilta ominaisuuksiltaan nämä kivilajit eivät paljon poikkea toisistaan. Kallioperä soveltuu yleisesti ottaen hyvin rakentamiseen ja louhimiseen. Kalliorakentamista saattavat kuitenkin haitata kaava-alueen poikki kulkevat siirros- ja ruhjelinjat. Ruhjelinjojen kohdalla kallio ei ole tasalaatuista, joten esim. maanalaisten tilojen sijoittaminen ei ole ruhjevyyhykkeelle soveliasta. Suunnittelualueen poikki kulkee myös kaakkois-luoteissuuntainen diabaasijuoni, ja alueen kallioperässä ilmenee liuskeisuutta. Liuskeisuus saattaa vaikuttaa kallioleikkauksien toteuttamiseen, mutta sillä ei ole maankäytön kannalta merkitystä

### Maaperä

Kaava-alueen maaperää luonnehtivat pääosin kallioselänteet sekä näiden väliin jäävät saviset ja hiesuiset murroslaaksot. Paikoin kallioselänteiden väliin jäävät murroslaaksot ovat soistuneet ja niiden maaperä on sara- ja rahkaturvetta. Kallioselännealueita reunustavat pääosin moreenimaat, mutta paikoin myös hietamaat. Höytiönnummella on laajempi delta-alue, jonka maaperä on hiekkaa ja karkeaa hietaa.

Maaperä on alueella paksuimmillaan peltoalueilla, joilla savikerrostumat voivat olla jopa kymmenien metrien paksuisia. Ohuinta maaperä on kallioalueilla, jossa peittävä maaperä puuttuu paikoin kokonaan (avokalliot). Rakentamisen kannalta edullisimpia ovat ns. karkearakenteiset maalajit (sora, hiekka, karkea hietä). Sora on rakennuspohjana erinomaista kantavuutensa, routimattomuutensa ja helpon työstettävyytensä takia. Samoista syistä myös hiekkamaat ovat rakennuspohjina melko hyviä. Sora- ja hiekkamailla myös lämpösuhteet ja pienilmasto ovat yleensä suotuisat. Soramailla voimakkaat maaston muodot (rinteet, tasanteet jne.) ovat leimaa antavia ja niiden tulisi olla myös lähtökohtana rakentamiselle. Hieno hiekka ja karkea hietä ovat routimiselle alttiita. Varhaisin asutus on yleensä sijoittunut hietavyöhykkeelle niiden edullisten ilmasto-, vesi ja kasvillisuusolojen vuoksi.

Moreenimaat ovat yleensä hyvin kantavia rakennuspohjia, joissa kivisyys kuitenkin haittaa rakennettavuutta. Hienojakoisia aineksia sisältävä moreeni routii, muuten moreenit ovat yleensä routimattomia. Jos hienoa ainesta sisältävän moreenin vesipitoisuus on suuri, se muuttuu helposti kaivuun yhteydessä vaikeasti käsiteltäväksi massaksi. Hienorakeiset maalajit (hieno hietä, hiesu, savi) ovat rakennuspohjana epäedullisia heikon kantavuutensa, märkyytensä ja routivuutensa vuoksi.

Eloperäisten maalajien (lieju, rahka- ja saraturve) alueita ei suositella rakentamiseen huonon kantavuuden, roudan jne. vuoksi. Mitä paksumpi turvekerros on, sen vaikeampaa ja kalliimpaa perustaminen on. Myös pienilmasto on usein näillä alueilla epäedullinen. Kallioalueilla rakennuksien ja rakenteiden perustaminen on helppoa. Rakentamisen maastoon sovittaminen on kuitenkin usein vaikeaa ja johtaa kallion leikkaamiseen sekä voimakkaisiin paikallisiin korkeuseroihin. Tämä voi aiheuttaa ongelmia talvikunnossapidolle ja vaikeuttaa liikuntarajoitteisten arkea.

## Maisemarakenne

Suunnittelualueen maisemassa on nähtävissä alueen kallioperästä ja sen liuskeisuudesta johtuva maiseman koillis-lounaissuuntautuneisuus. Kaava-alue koostuu pääpiirteissään kahdesta maisema-alueesta: alueen pohjoisosaa kuuluu Enäjärven länsirannan vanhan kulttuurimaiseman jatkeena olevaan Etelä-Nummellan tasankovyöhykkeeseen ja alueen eteläosa kuuluu tämän tasankoalueen eteläpuolella sijaitsevaan ns. Etelä-Nummellan kallioselännealueeseen.

Etelä-Nummellan tasanko rajoittaa koillisessa Huhdanmäen vanha asutusmäki. Viime vuosina taajama-asutus on levinnyt Nummellan eteläisille peltotasangoille kuroen avointa peltomaisemaa umpeen. Kaakossa ja lounaassa tasankoaukea rajoittuu selkeästi korkeisiin metsäisiin kalliomäkiin. Nämä reunavyöhykkeet ovat topografialtaan jyrkkäpiirteisiä ja avautuvat asutuksen kannalta epäedulliseen ilmansuuntaan. Laajan avoimen maiseman reunavyöhykkeessä monilla kalliomäillä on maisemallista merkitystä, metsäisten kallioalueiden muodostaessa kaukomaisemassa tärkeitä taustametsiä.

Nummellan eteläosan laajalla metsäisellä kalliolänköalueella kalliohuiput kohoavat toistuvasti yli 80 metrin korkeudelle merenpinnasta, jolloin ne muodostavat maisemassa selkeästi hahmottuvan yhtenäisen ylänköalueen. Kalliolängön murrosvyöhykkeisiin on jääkauden sulamisvaiheessa kasautunut hienojakoisia maalajeja ja nämä alueet on raivattu monelta osin pelloiksi.

Peltojen ohella suunnittelualueen metsäiselle yleisilmeelle antavat vastapainoa aluetta rajaavat ja halkovat valtatie, Huhdanmäen ja Linnanniitun asutuskeskittymät sekä metsä- ja peltoalueilla kulkevat paikallistiet, joiden varsille omakotivaltainen asutus on keskittynyt. Keskellä kalliolänköaluetta sijaitsee myös Höytiönnummen laakea soraumuodostuma, jossa toimii mm. ajoharjoittelurata. Kaava-alueen länsiosaan työntyy etelästä, Siuntion puolelta, pitkä murroslaakson pääte, Mäyränojan laakso, jota reunustavat komeat kalliojyrkänteet. Länsi- ja pohjoisosistaan kaava-alue rajautuu I Salpausselän reunamuodostumaan kuuluvaan Nummellanharjuun. Alueen hienoimpia maisemakohteita ovat Kauhunmäen ja Kauhussuon muodostama kokonaisuus sekä Mäyränojan laakso sitä reunustavine kalliojyrkänteineen.

## Vesistösuhteet

Kaava-alue kuuluu Siuntionjoen vesistöön, sijaiten vesistön latvaosassa. Siuntionjoki on luonnontilaisimpina säilyneitä jokivesistöjä Uudellamaalla. Se on ainoa ympäristöministeriön asettaman Vesistöjen erityissuojelutyöryhmän ehdottama erityissuojeltava jokivesistö Uudellamaalla. Osa Siuntionjoen alajuoksun vesialueista kuuluu Natura 2000 -alueeseen (FI0100085). Suojelun perusteena on mm. vesistössä esiintyvä erittäin uhanalainen, luontaisesti lisääntyvä meritaimenkanta sekä vesistössä esiintyvä uhanalainen saukko. Suunnittelualueen vedet valuvat Siuntionjokeen Enäjärven (+ 49,4 mpy), Risubackaojan, Huhmarjärven (+ 47,1 mpy), Kypärijärven (+ 44,7 mpy) ja/tai Palojärven (+ 43,5 mpy) kautta.

Höytiönnummelta etelään virtaava Risubackaoja on Siuntionjoen vesistöalueen voimakkaimmin kuormitettu osa-alue. Joen suurin pistekuormittaja on joen latvalla sijaitseva Nummelan jätevedenpuhdistamo. Pistekuormituksen ohella jokeen kohdistuu voimakasta hajakuormitusta mm. maataloudesta ja haja-asutuksen viemäröinnistä. Risubackaojan vesi on voimakkaasti humuspitoista, hapanta ja ruskeaa, vedenlaadun ollen tyydyttävä. Osa Risubackaojaa on myös suunnittelualueen länsiosassa virtaava, peltorantainen Mäyräoja. Mäyräojan uoma on leveydeltään noin 0,5 metriä ja syvyydeltään alle 20 senttiä.

Suunnittelualueella virtaa lisäksi useita muita pienempiä puroja ja oja. Yksi näistä on Höytiönmäen ja Sveitsinmäen kautta Ridalinlahteen virtaava ns. Ridalinpuro, jonka valuma-alueella koskien on tehty hulevesien hallintasuunnitelma (Salminen ja Rapola, 2007). Suunnittelualueen kallio-moreeniselännealueella sijaitsee lisäksi moreenialueille tyypillisiä pieniä lampareita, jotka saattavat välillä kuivua pohjaveden korkeuden vaihdellessa. Kaava-alueella on myös muutamia ihmisten tekemiä turpeen- ja mudanottolampia tai virkistyslammikoiksi padottuja lampia.

Suunnittelualueen suoalasta pääosa on ojitettu maa- ja metsätalouden tarpeisiin. Etenkin kaava-alueen keskiosassa sijaitseva Lapinsuo on tiheästi ojitettu. Ojitus lisää alueen pintavesien poisvaluntaa ja kasvillisuuden muuntumista. Soiden merkitys on yleensä vesitaloutta tasapainottava. Alueen laajimmat suot ovat Lapinsuon ohella, valtatie 2 varressa sijaitseva kohosuo, jossa osin sijaitsee täytemaa-alue, sekä pohjoisosiltaan luonnontilaisena säilynyt Kauhuesuo. Lisäksi kalliomoreeniselänteiden väliset laaksopainanteet ovat monin paikoin soistuneet.

Kaava-alue rajautuu lännessä Nummelanharjun I-luokan pohjavesialueeseen (vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue). Maankäytön ratkaisujen tulee olla pohjavesialueilla pohjaveden suojelun huomioon ottavaa: alueille ei tule sijoittaa vettä likaavia toimintoja ja alueiden läheisyyteen on jätettävä riittävän laajat rakentamattomat alueet veden imeytystä varten. Hulevesien käsittelyä varten on annettu määräyksiä jo kaava-alueen olemassa olevissa asemakaavoissa. Hulevesien luonnolliseen käsittelyyn on panostettu etenkin Pajuniityssä.

## Lajisto

Alueen kasvi- ja eläinlajiston tilanne on päivitetty luontoselvityksen valmistumisen myötä syksyllä 2020.

## 4.5 Rakennettu ympäristö

### Maankäytön historiaa

Kaava-alueen halki, Huhdanmäentien, Pihtisillantien ja Palajärventien linjauksia mukaillen kulkevan vanhan Meritien historia ulottuu aina 1500-luvulle saakka, tien ollessa yksi eteläisen Suomen vanhimmista

tielinjoista. Tie johti Hämeenlinnasta Vihtiin ja täältä edelleen Kirkkonummen kautta Luomaan, jossa se yhtyi rantatiehen. Vaikka itse tie on useimmissa kohdin nykyisin uudenaikainen valtavyöly, tarjoaa se silti monipuoliset näkymät seudun keskiaikaisten kylien maisemaan. Vihdissä vanhaan Meritiehen viittaavat monet alueen paikannimet, kuten Meritienpelto ja Meritienahde.

Myös alueen varhaisin pysyvä asutus on peräisin 1500-luvun lopulta, sijoittuen juuri Meritien varteen sekä sen läheisyydessä sijaitseville moreeniselänteille, korkeustasolle 55–60 mpy. Aina 1700-luvun loppuun osayleiskaava-alue oli kuitenkin pääosaltaan asumatonta metsä- ja laidunmaata ja alueella sijaitsi vain muutama asumus. 1800-luvun lopulla alueella sijaitsi jo toistakymmentä asumusta, asutuksen keskittyessä pitkälti Huhmarin ja Huhdanmäen seudulle. Pääosaltaan alue oli kuitenkin vielä tällöinkin asumatonta kylien taka- ja laidunmaata sekä metsää. Varsinaisen sysäyksen Nummelan taajaman kasvulle antoi Hanko-Hyvinkää-rautatien valmistuminen 1873.

Radan valmistuttua muodostui Nummelan taajamasta uusi liikenteellinen solmukohta. 1920-luvulle tultaessa oli Huhdanmäen eteläpuolinen alue otettu kokonaan viljelykseen ja sen eteläreunaan oli syntynyt kolme asumusta. Myös Torholan Solbackassa sijaitsi 1920-luvulla neljä taloa. Kallioselännealueen viljaviin laaksopainanteisiin oli raivattu peltoja ja alueelle oli tehty tiestöä. Ali-Rostin tilan kohdalla sijaitsi Frigård-niminen tila. 1920-luvun alussa perustettiin valtatie 2 länsipuolella sijaitsevan nykyisen Lapinsuon reunalle Hakalan turvepehkutehdas, jonka kuljetuksia varten rakennettiin alueelle jopa oma rilliraideverkostonsa. Tehdas lopetti toimintansa toisen maailmansodan jälkeen 1940-luvulla. 1920-luvulla perustettiin myös Palajärven koulupiiri ja rakennettiin Palajärven koulu.

Vanhan Turuntien valmistuminen 1930-luvulla vilkastutti rakennustoimintaa ja asutuksen lisääntymistä tien varsilla. Tien rakentaminen vaati soraa, ja Huhmarnummelle ja Tuusankorpeen perustettiin tuolloin kaksi pienehköä hiekkakuoppaa. 1940–1950-luvuilla Nummelan taajama kasvoi edelleen etenkin Huhdanmäen ja Huhmarin alueilla, mutta tieverkko pysyi entisellään. Alueen viljelykset saavuttivat 50-luvulla suurimman laajuutensa; jokseenkin kaikki viljelykseen soveltuvat maa-alat oli otettu käyttöön. Torholan kylän alueella nykyisen Porintien ja Pihtisillantien risteyksessä aloitti vuonna 1954 toimintansa tiilitehdas. Tehtaan ympärille muodostui pieni yhdyskunta puutarhatontteineen. Tehdas toimi vain vajaan vuosikymmenen ja sen rakennukset purettiin 50-luvun lopussa. Jäljelle jääneen savimontun ranta-alueet myytiin kesäasuntotonteiksi.

1950-luvun jälkeen suunnittelualueen asutus on lisääntynyt edelleen ja alueella on toteutettu merkittäviä rakennushankkeita. Osayleiskaava-alueita etelästä rajaava Turun moottoritie (vt 1) valmistui vuonna 1971, ja aluetta idästä rajaava Porintie (vt 2) vuonna 1976. Viime vuosikymmeninä taajama-asutus on alueella laajentunut Huhdanmäen sekä Linnanniitun alueilla. Myös haja-asutusalueelle on rakennettu runsaasti lisää omakotitaloja.

## Kulttuurihistorialliset arvot

Kaava-alueita koskien on tehty rakennusinventoinnit vuosina 1998, 2003 ja 2005, joissa inventoitiin kaikki alueella sijaitsevat 1950-luvulla tai sitä ennen rakennetut rakennukset. Inventointeja täydennettiin vuonna 2012. Kaava-alueella on kuusi rakennusinventointien mukaista niin sanottua arvokohdetta, joilla on rakennushistoriallisia, historiallisia ja/tai maisemallisia arvoja. Kaava-alueen vanhimpia asuinpaikkoja on Vanhan Turuntien varressa sijaitseva Rostin kantatalosta 1800-luvun lopulla muodostettu Ali-Rosti. Kaava-alueen poikki kulkeva keskiaikainen Meritie on arvioitu kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tieksi Uudenmaan liiton inventoinnissa.

Vuonna 2007 alueella suoritettiin arkeologinen inventointi Museoviraston toimesta. Inventoinnissa suunnittelualueelta paikannettiin yksi kiinteä muinaisjäännös, Höytiönnummen kiviröykkiö, joka on osoitettu myös Uudenmaan maakuntakaavan liitekartta-aineistossa. Valitettavasti sittemmin kiviröykkiö on

tuhoutunut. Lisäksi alueella on kaksi muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettua kiinteää muinaisjäännöstä: Huhdanmäki (tunnus muinaisjäännösrekisterissä 1000011455) sekä Rajakallio (tunnus muinaisjäännösrekisterissä 1000031180). Muinaismuistokohteita käsittelevässä kappaleessa 7.5 on tarkempi kuvaus muinaisjäännöksistä.

## Nykyinen maankäyttö ja rakennuskanta

Osayleiskaava-alueen alueella oleva asutus on keskittynyt asemakaavoitetuille Huhdanmäen ja Linnanniitun alueille. Muilta osin alue on harvaan asuttua, lähinnä laajojen metsäisten moreeni- ja kallioselänteiden sekä peltoaukeiden ja suoalueiden luonnehtimaa aluetta.

Huhdanmäen alueen rakennuskanta on sekä ajallisesti että rakennustyyppiltään hyvin kerrostunutta. Historiallisen asutusmäen alueella on vielä jäljellä muutamia 1800–1900-lukujen vaihteessa ja 1900-luvun alkuvuosikymmeninä rakennettuja omakotitaloja pääosin 1970–1980-luvuilla rakennettujen rivitalojen lomassa. Tätä vanhaa asutusmäkeä rajaavat 1980-luvulta alkaen peltoaukealle rakentuneet kerrostalo-, pienkerrostalo-, rivitalo- ja omakotitalokorttelit. Myös Huhmarin seudulla rakennuskanta on ajallisesti kerrostunutta. Alueella on sekä vanhaa 1900-luvun alusta peräisin olevaa kyläasutusta että uudempaa 1950–2000-luvuilla rakennettua omakotiasutusta. Omakotiasutuksen ohella alueella on joitakin vapaa-ajan asuntoja sekä pienteollisuusrakennuksia. Pääosa alueen rakennuskannasta on 1950–1960-luvuilta sekä 1980–1990-luvuilta.

Näiden asutuskeskittymien ohella kaava-alueella on muutamia pientaloryhmiä lähinnä Vanhan Turuntien varrella ja maatilojen talouskeskusten läheisyydessä. Vanhan Turuntien varren omakotiasutus on rakennettu pääosin 1950-luvun jälkeen. Alueella sijaitsee myös muutama 1900-luvun alussa rakennettu vapaa-ajan asunto.

Teollisuus- tai toimistokäytössä olevaa rakennuskantaa osayleiskaava-alueella on lähinnä Porintien ja Vanhan Turuntien liittymän läheisyydessä sekä alueen länsiosassa Hanko-Hyvinkää-rautatien ja Mäyräntien varressa. Kaava-alueen pohjoisosassa, Huhdanmäen taajamanosan luoteisosassa sijaitsee kaupallisten palveluiden keskittymä. Kaava-alueen keskiosassa, Höytiönnummen alueella, toimivat kunnan jäteveden puhdistamo sekä ajoharjoittelurata ja eläinten hautausmaa. Ajoharjoitteluradan kupeessa sijaitsee suhteellisen iso hiekkakuoppa

## 4.5 Väestö ja työpaikat

Vuoden 2018 YKR-tietokannan mukaan kaava-alueella asuu yhteensä 3380 asukasta, mikä on hieman yli kymmenes koko kunnan väestöstä. Kaava-alueen väestöstä noin 2700 asuu Pajuniityssä ja Huhdanmäessä, hieman yli 300 Linnanniitussa sekä Pillistöntien varressa ja loput yli 350 asukasta asuu haja-asutusalueella. Suunnitellun aseman lähiympäristössä, noin kilometrin säteellä, asuu noin 220 asukasta.

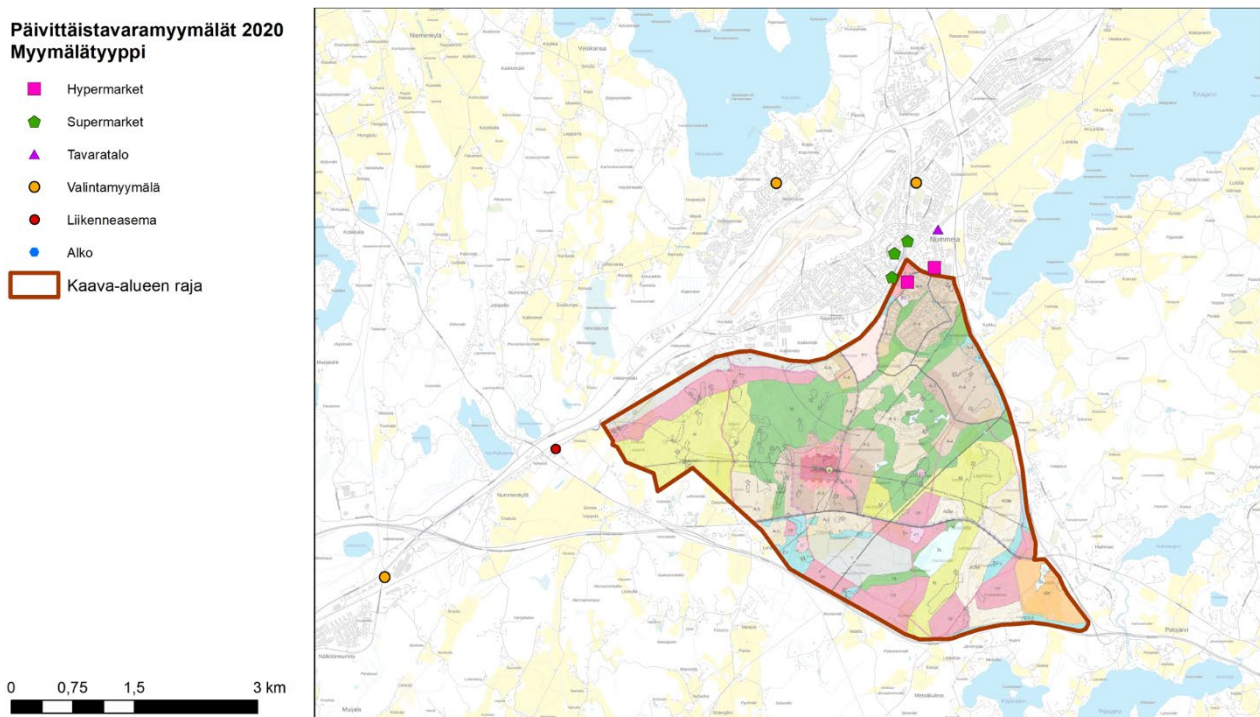
Pääosa suunnittelualueen työpaikoista sijaitsee alueen pohjoisosassa Huhdanmäen asemakaava-alueella, jossa toimii päivittäistavarakauppa Prisman lisäksi useita erikoistavaramyymälöitä. Prisman ohella alueen suurimpiin työllistäjiin kuuluu kaava-alueen kaakkoisosan rajalla Vanhan Turuntien ja Porintien risteyksessä sijaitseva Karprintin kustannus- ja painotalo. Lisäksi kaava-alueella toimii muutamia henkilöitä työllistäviä pienteollisuusyrityksiä mm. Mäyräntien, Vanhan Turuntien ja Yöviläntien varressa. Myös kaava-alueen keskiosassa Höytiönnummella toimivat jäteveden puhdistamo ja ajoharjoittelurata työllistävät muutamia ihmisiä. Näiden ohella suunnittelualueella sijaitsee puolisenkymmentä maanviljelystä harjoitettavaa maatilaa.

## 4.6 Palvelut

Kaava-alue tukeutuu Nummelan keskustassa sijaitseviin julkisiin, hallinnollisiin ja vapaa-ajan palveluihin, kaava-alueen pohjoisosan kuuluessa toiminnoiltaan Nummelan keskusta-alueeseen.

Kaava-alueella toimii yksi kunnallinen varhaiskasvatuksen yksikkö, Pajuniityn perhekeskuksen yhteydessä toimiva Pajuniityn päiväkoti, joka tarjoaa myös ympärivuorokautista hoitoa. Lisäksi alueella toimii kaksi yksityistä varhaiskasvatuksen yksikköä, liikuntapäiväkoti Kultaseppä ja Touhula Linnanniittu. Pääosa kaava-alueesta kuuluu peruskoulun 1-6-luokkien osalta Huhmarnummen tai Nummelan koulun oppilaaksiottoalueeseen. Peruskoulun 7-9-luokkien osalta kaava-alue kuuluu valtaosaltaan Nummelanharjun oppilaaksiottoalueeseen.

Kaava-alueen kaupalliset palvelut ovat tällä hetkellä keskittyneet pääasiassa Nummelan keskustaan, jossa kaupan kerrosalaa on tällä hetkellä arviolta 40 000 m<sup>2</sup>. Nummelassa asioidaan usein myös Vihdin rajojen ulkopuolelta, ja päivittäistavarakaupan myynti on Vihdissä suurempi kuin vihtiläisten oma ostovoima. Toisaalta tilaa vievässä erikoistavarakaupassa Vihdin kauppatarjonta on ostovoimaa selkeästi pienempi eli ostovoimaa virtaa nykytilassa Vihdistä ulos. Vihdin kaupan liikevaihto asukasta kohden on selkeästi pienempi koko maan keskiarvoon verrattuna, ja jää jälkeen esimerkiksi naapurikunnista. Täten Vihdin alueella on potentiaalia kaupallisten palvelujen vahvistamiselle ja niiden vetovoimaisuuden kehittämiseksi erityisesti tilaa vievän erikoistavarakaupan osalta.



Nykyiset päivittäistavaramyymälät myymälätyypeittäin kaava-alueen lähiympäristössä (Ramboll 2021).

Kaava-alueen pohjoisosassa Huhdanmäen alueella sijaitsee päivittäistavarakaupan suuryksikkö Prisma, jonka yhteydessä toimii mm. hampurilaisravintola, kahvila, kampaamo-parturi ja silmälasiliike. Suuryksikön vieressä sijaitsee useista erikoistavaraliikkeistä koostuva liikekeskus Hiidentori. Höytiönnummella toimii kunnan ylläpitämä eläinhautausmaa sekä Uudenmaan Ajoharjoittelurata Oy:n ylläpitämä, koko läntistä Uuttamaata palveleva ajoharjoittelurata. Kirjastoauto pysähtyy Linnanniitussa kerran viikossa ja Pajuniityn päiväkodilla kerran kahdessa viikossa.

#### 4.7 Virkistys

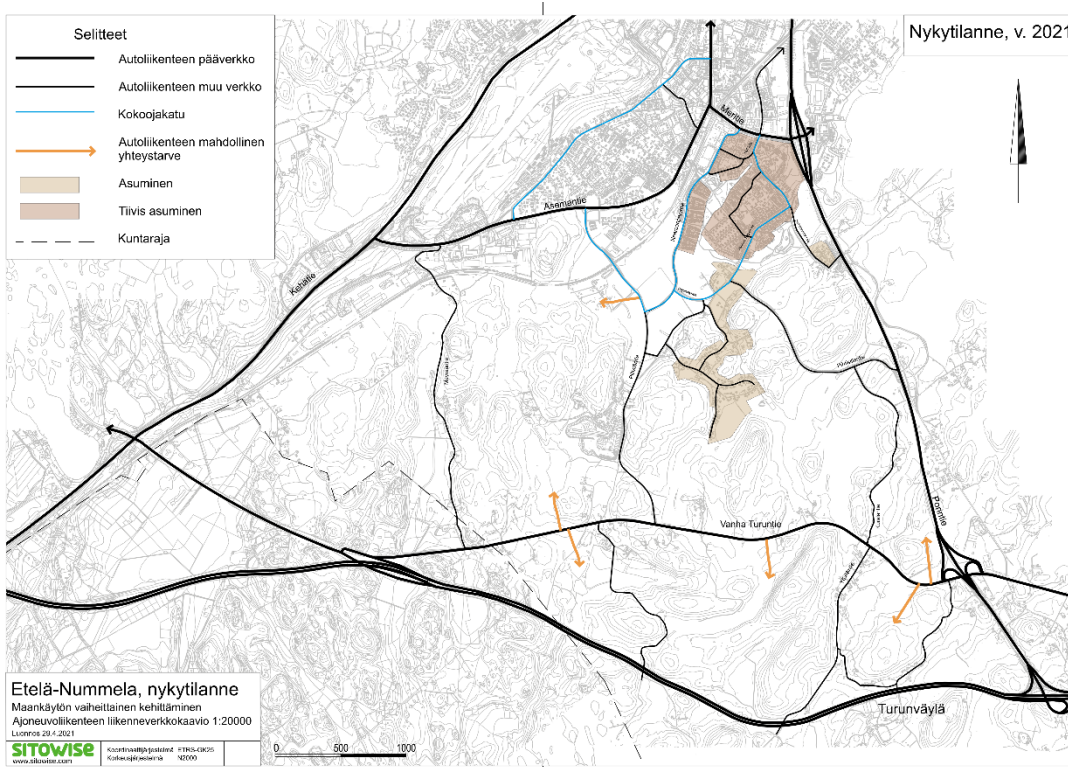


Kaava-alueen merkittävin rakennettu virkistysalue on Pajuniityn puisto, joka ulottuu Huhdanmäestä Pillistöntielle ja muodostaa keskuspuiston Huhdanmäen ja Pajuniityn alueelle. Puistossa on asfaltoitu kevyen liikenteen reitistö, joka sopii myös rullaluisteluun sekä mm. frisbeegolfrata. Alueella sijaitsee myös Etelä-Nummelan liikuntapuisto, johon tulee lähivuosina kehittymään monipuolisesti erilaisia urheilupalveluita. Lisäksi Linnanniitussa sijaitsee kuntoportaat. Pajuniittyyn on perustettu myös Menestyjien puisto, jossa on muistettu menestyneitä Vihtiläisiä nimikkopuilla.

Suunnittelualueen laajoja metsäalueita käytetään ulkoilun ja retkeilyn ohella marjastus- ja sienestysalueina. Osasta kaava-alueen metsäalueista on laadittu suunnistuskarttoja, mutta kunnan ylläpitämiä hiihto- tai ulkoilureittejä alueella ei ole. Lähimmät kunnan ylläpitämät hiihto- ja ulkoilureitit sijaitsevat kaava-alueen luoteispuolella Nummelanharjulla. Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee Nuuksion kansallispuisto. Kaava-alueelta ei ole tällä hetkellä ulkoilureittiyhteyksiä kansallispuistoon.

#### 4.6 Tieverkko ja liikennemäärät

Vihdin liikenneverkon rungon muodostavat kaava-alueita sivuavat valtatie 1 (E18), 2 ja 25. Nämä maantiet ovat osa valtakunnallisia pääväyliä, jotka on vahvistettu asetuksella pääväylistä ja niiden palvelutasosta ja se on tullut voimaan 1.1.2019 alkaen. Muita tärkeitä kaava-alueita halkovia tai sivuavia väyliä ovat valtatie 2 Palojärvi-Pori-Mäntyluoto, seututie 110 Helsinki – Turku sekä yhdystiet 11236, 11237, 11238 ja 11181. Näistä kaava-alueita rajaavat tai sen kautta kulkevat valtatie 1 ja 2, seututie 110 ja yhdystie 11238. Lisäksi kaava-alueella kulkee kunnan ylläpitämää katuverkostoa asemakaavoitetuilla alueilla sekä muualla yksityisteitä.

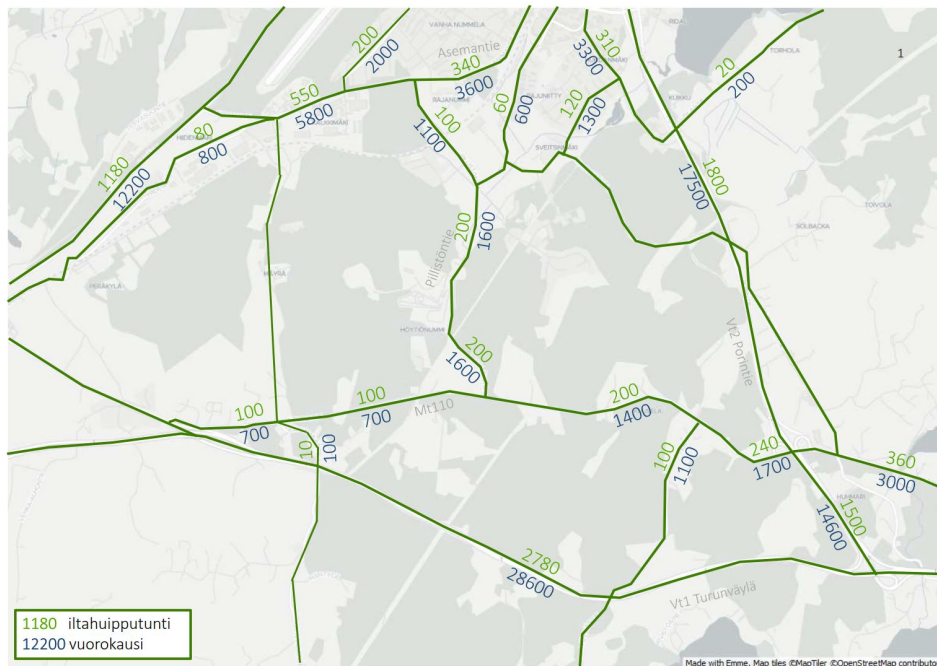


Kaava-alueen ajoneuvoliikenteen verkon nykytilanne (Sitowise 2021).

Vuona 2020 valtatiellä 1, vt 2:n liittymästä pääkaupunkiseudulle päin, keskimääräinen vuorokausiliikenne oli noin 34 200 ajoneuvoa. Valtatie 2 liittymän jälkeen valtatie 1:n liikennemäärä vähenee noin 22 900 ajoneuvoon vuorokaudessa. Valtatiellä 2 liikennemäärä Palojärven liittymästä Nummelaan on noin 13 800 ajoneuvoa. Valtatiellä 25 Asemantien liittymän kohdalla liikennemäärä oli noin 10 700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtateillä raskaan liikenteen osuus vaihtelee 5-10 % välillä. Seututie 110:lla liikennemäärä

kaava-alueen kohdalla oli noin 1300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Seututie 110 sekä pääosin valtatie 2 ja 25 ovat osa erikoiskuljetusreitistöä.

Nykytilanteen liikenne-ennusteen iltahuipputunnin liikennemäärät ja arkivuorokauden keskimääräiset liikennemäärät

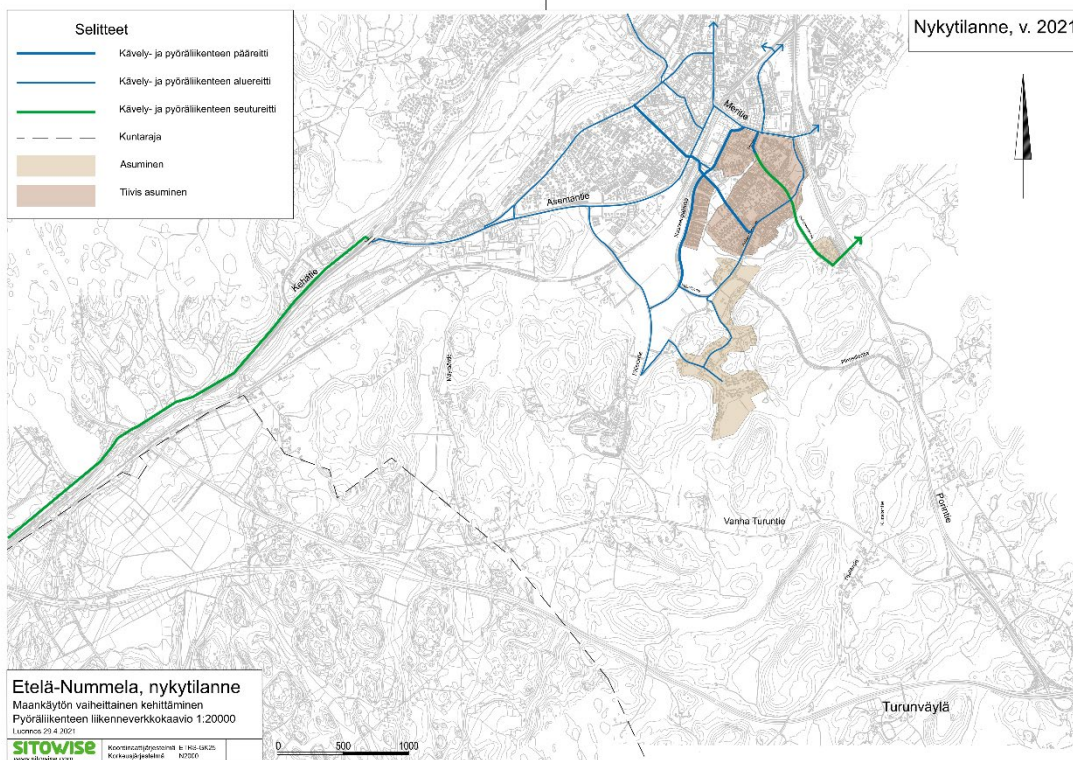


Nykytilanteen (vuosi 2019) liikennemäärät (Sitowise 2021).

#### 4.8 Kävely ja pyöräily

Kaava-alueen pohjoisissa, asemakaavoitetuissa osissa sekä Pajuniityn puistossa että Pajuniityn alueelle viime vuosina rakentuneiden katujen varsilla on kattava kävelyn ja pyöräilyn reittien verkosto. Tämä verkosto liittyy Nummelan alueen muuhun kävely- ja pyöräilyreitiverkostoon sekä Nummelan keskustasta valtatie 2:n varteen kulkevaan seutureittiin. Nummelan muun verkoston kautta on myös yhteys Lohjan suuntaan valtatie 25 vartta pitkin. Verkosto loppuu kaava-alueella etelään mentäessä Pillistöntiellä ennen ajoharjoittelurataa. Vaikka verkosto on asemakaavoitetuilla alueilla jo melko kattava, on sen laadussa huomattavia puutteita. Risteyksissä ajoradat ovat pyöräilyn kannalta monin kohdin liian mutkaisia, minkä lisäksi jalankulkua ja pyöräilyä ei ole eroteltu edes vilkkaimmilla väylillä. Lisäksi kävelyn ja pyöräilyn yhteys on useassa paikassa rakennettu vain toiselle puolelle katua eikä reittejä ole opastettu kunnolla.

Muulla kaava-alueella ainoa olemassa oleva kävelyn ja pyöräilyn väylä on Turuntiellä (St110) Porintien (Vt2) liittymän läheisyydessä sijaitseva yhdistetty kävelyn ja pyöräilyn väylä, josta on yhteys Porintiellä sijaitseville linja-autopysäkeille.

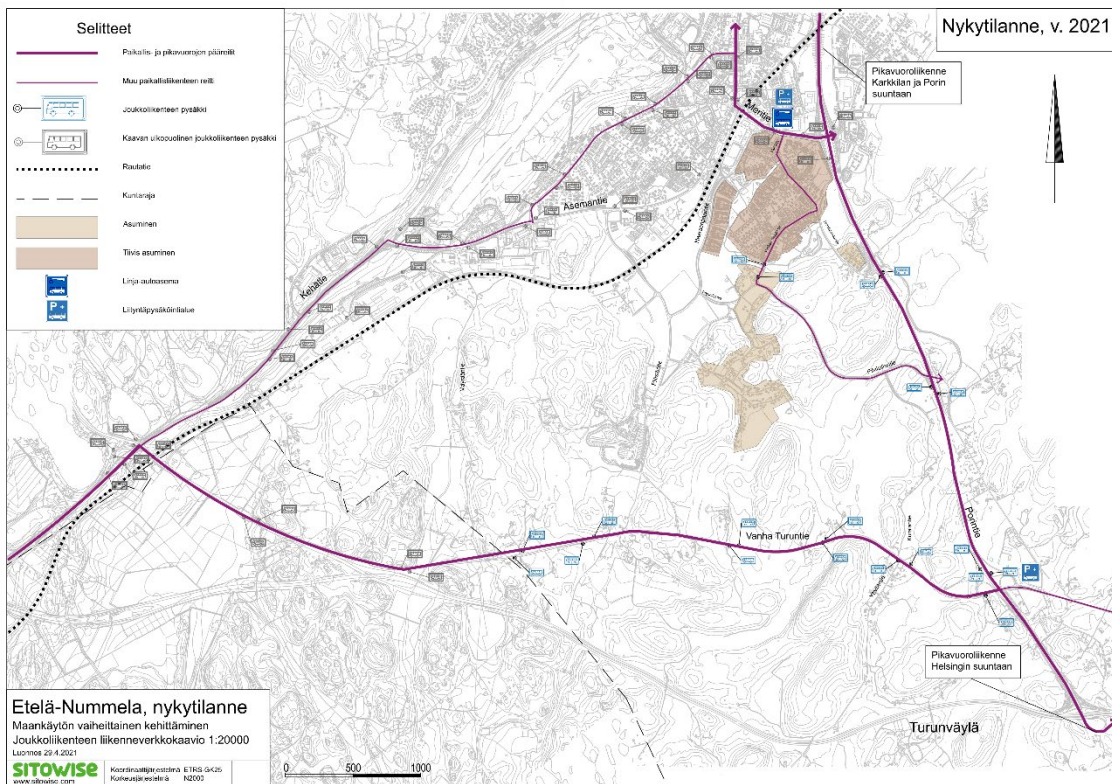


Kaava-alueen kävely- ja pyöräilyverkon nykytilanne (Sitowise 2021).

## 4.9 Joukkoliikenne

Suunnittelualueella ei ole sisäisiä linja-autoreittejä. Alue kuitenkin sijaitsee kohtuullisen lähellä joukkoliikenteen runkoväyliä ja Nummelan linja-autoasemaa. Lähellä sijaitseva valtatie 2 kuuluu pikavuoroliikenteen laatukäytäviin minkä lisäksi valtatie 2 ja seututie 110 ovat vakiovuoroliikenteen laatukäytäviä. Porintiellä (vt 2) ja Vanhalla Turuntiellä (st 110) on linja-autopysäkkejä, joissa pysähtyvät mm. Helsinki-Pori sekä Helsinki-Turku väliä liikennöivät linja-autot. Pikavuoroliikenteen pysäkki on valtatie 2 varressa Nummelan eritasoliittymässä, mistä on yhteys päivittäin usealla pikavuorolla Helsingin ja Porin suuntiin. Toinen lähialueen pikavuoropysäkki on maantiellä 110 Lohjanharjulla, jonka kautta kulkee osa Turun suunnan pikavuoroista.

Nummelan linja-autoasema sijaitsee aivan suunnittelualueen pohjoispuolella. Asemalta on linja-autoyhteys Vihdin muihin taajamiin sekä muun muassa Helsingin suuntaan, Lohjalle, Hämeenlinnaan, Tampereelle, Lahteen, Karkkilaan, Forssaan, Nummi-Pusulaan ja Raumalle. Linja-autoliikenne ei kuitenkaan ole kilpailukykyistä autoliikenteen kanssa suurimmalla osalla reittejä. Poikkeuksen muodostaa Nummelan ja Helsingin välinen liikenne, jossa linja-autoliikenteen palvelutaso on korkea. Ruuhka-aikoina vakiovuoroyhteyksiä kulkee asemalta Helsinkiin vähintään 15 minuutin välein, minkä lisäksi myös iltaisin ja viikonloppuisin liikenne on säännöllistä. Lohjan, Nummelan ja Vihdin kirkonkylän/Karkkilan välillä kulkevia, alueen poikkittaisia yhteyksiä palvelevia vuoroja kulkee päivittäin noin kuusi lähtöä suuntaansa. Vihdin joukkoliikennetarjonta on järjestetty markkinaehtoisesti eli pääsääntöisesti liikenneoitsijat päättävät itse vuoroista ja aikatauluista. Kunta täydentää linja-autoliikenteen vuorotarjontaa ostovuoroilla jotka toteutetaan omana kilpailutuksena tai yhteishankintana naapurikuntien ja/tai ELY-keskuksen kanssa. Tällä hetkellä (kevät 2021) ajetaan kunnan ostamana kaava-alueen kautta koululaisvuoroja Nummela-Huhmarnummi-Myllylampi-Nummela ja Nummela-Palojärvi-Tervalampi-Ojakkala-Nummela, jotka ajavat Nummelan linja-autoasemalta Huhmarnummentien, Vanhan Sepäntien ja Pihtisillantien kautta Huhmarin puolelle. Ensimmäinen mainittu linja kulkee edelleen takaisin kaava-alueelle kulki seututietä 110 Huhmarista Myllylammelle Lohjan suuntaan.



Kaava-alueen joukkoliikenneverkon nykytilanne (Sitowise 2021).

## 4.10 Yhdyskuntatekninen huolto

### Vesihuolto

Vesihuoltolaitoksen vesi- ja viemäriverkosto kattaa nykyisellään alueen pohjoisosan asemakaavoitetut alueet. Kaava-alueen keskiosassa sijaitsee Höytiönnummen jätevedenpuhdistamo, jonne on johdettu paineviemärit idästä Vanhan-Sepän tieltä Pajuniityn peltoalueen läpi Haapaniementielle ja siitä puhdistamolle sekä pohjoisesta radan alitse Haapaniemen pientaloalueen länsipuolelta puhdistamolle.

Höytiönnummen jätevedenpuhdistamo palvelee Nummellan, Ojakkalan ja Otalammen taajamia. Puhdistetut jätevedet johdetaan puhdistamolta Risubackajoen välityksellä Karhujärveen, josta on yhteys Siuntionjokea myöten Suomenlahteen. Talousvesi johdetaan alueelle pääosin Nummellan Luontolan vedenottamolta.

### Sähköverkko

Kaava-alueen kautta on johdettu 110 kV ja 400 kV voimansiirtolinjat. Johtoalueille on lunastettu käyttöoikeuden supistus, joka ulottuu 110 kV:n johdolla 26 metrin ja 400 kV:n johdolla 33 metrin levyiselle alueelle. Metsäalueilla on em. johtoukeiden molemmin puolin lisäksi 10 metriä leveä reunavyöhyke, joita käyttöoikeuden supistus myös koskee. Lisäksi suunnittelualueella kulkee useita 20 kV:n ilmajohtoja, jotka vaativat 10 metriä leveän johtokadun. Näillä johtokaduilla rakentamista on rajoitettu. Nummellan sähköntoimitus hoidetaan tällä hetkellä Lankilassa sijaitsevalta sähköasemalta. Sen kapasiteetti ei tule riittämään eteläisen alueen kasvavaan tehotarpeeseen.

## Lämmitys ja energia

Nummelassa on olemassa maakaasu- ja kaukolämpöverkko, joita hoitaa Nummelan Aluelämpö Oy. Kaukolämpöverkko kattaa nykyisellään osan Huhdanmäen taajamanosasta. Yhtiöstä omistaa Vihdin kunta 60 prosenttia, sekä Adven Oy 40 prosenttia. Energiasta on pystytty tuottamaan valtaosa hakkeella, ja näin on saatu parempi taloudellisuus sekä päästöt minimoitua. Yhtiön verkostoon liitettyjen asiakkaiden lukumäärä oli vuoden 2016 lopussa 105 asiakasta. Kaukolämpöputkiston pituus oli 19,2 km samana vuonna. Energiaa ostettiin vuoden aikana 38 593 MWh (35 327 MWh vuonna 2015) ja myytiin vuoden aikana 33 776 MWh (30 112 MWh vuonna 2015). Energiämäärän osto kasvoi 9,5 % ja myynnin kasvu oli 12,2 %.

## Ympäristöhäiriöt

Tie- ja raideliikenteen aiheuttama melu ja värinä ovat osayleiskaava- alueen merkittävimmät ympäristöhäiriöt. Kaava-alueen melu- ja värinähäiriöitä on selvitetty vuonna 2005 valtatie 2 parantamissuunnittelun yhteydessä, vuonna 2007 ELVI-työn yhteydessä sekä vuonna 2008 Nummelan ja Ojakkalan taajamien melu- ja värinäselvityksen yhteydessä. Melulle kaava-alueella altistuu eniten valtateiden 1 ja 2 sekä maantien 110 risteysalue. Myös valtateiden 1 ja 2 varsilla ylittävät valtioneuvoston asettamat melun ohjearvot varsin leveällä vyöhykkeellä. Hanko – Hyvinkää -rautatie aiheuttaa melu- ja värinähaittoja kaava-alueen länsi- ja luoteisosassa. Väyläviraston aikavälillä 20.11.2019–2.1.2020 tekemien värinämittauksien mukaan radasta aiheutuu asukkaita mahdollisesti häiritsevää värinää useissa paikoissa.

Etäisyys (m)	Huippuarvo (mm/s)	Tunnusluku (mm/s)	Kerros	Katu
90	1,2	0,75	2	Väinämöisentie
140	0,8	0,4	4	Mäntytie
250	1,43	1,68	2	Rantaladontie
290	0,4	0,27	4	Loiskaajantie
360	0,5	0,7	2	Enätie

Huippuarvo on perustuksesta mitattu suurin heilahdusnopeus. Tunnusluku on asuinkerroksesta mitattu tilastollinen luku, jonka avulla voidaan kuvata värinän häiritsevyyttä. Kerros ilmaisee mistä kerroksesta tunnusluku on mitattu.

Taulukko 1. VTT:n värinäluokitus tunnusluvun mukaan.

Värähtelyluokka	Kuvaus olosuhteista	Tunnusluku $V_{w,95}$ (mm/s)
A	Hyvä asuinolosuhteet. <i>Asukkaat eivät yleensä havaitse värinää</i>	$\leq 0,1$
B	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet. <i>Asukkaat voivat havaita värinän, mutta se ei ole yleensä häiritsevää.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. <i>Keskimäärin 15% asukkaista pitää värinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,3$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. <i>Keskimäärin 25% asukkaista pitää värinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,6$

## Ilmanlaatu

Osayleiskaava-alueen ilman laatuun vaikuttavat lähinnä liikenteen päästöt, sillä päästöjä aiheuttavaa teollisuutta ei alueella eikä sen lähistöllä ole. Eniten terveyshaittoja aiheuttaa typpioksidi lisäksi hengityselinoireita. EU on asettanut typpioksidipitoisuuden vuosikeskiarvon raja-arvoksi  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tämän arvon ylittyminen tulee estää. Vihdissä sijaitsee kolme YTV:n ylläpitämää typpioksidipitoisuuksien mittauspistettä. Mittauspisteistä kaksi sijaitsee kaava-alueella tai aivan sen läheisyydessä: toinen Nummelan

Pisteen läheisyydessä, osayleiskaava-alueen pohjoiskulmassa ja toinen osayleiskaava-alueen kaakkoisosassa, Turunväylän (vt 1) läheisyydessä Palojärvellä. Vuoden 2007 mittaustulosten perusteella korkeimmat typpioksidipitoisuusarvot mitattiin Turunväylän läheisestä mittauspisteestä, mutta kaikissa mittauspisteissä typpioksidipitoisuuksille asetettu vuosiraja-arvo  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  alittui selvästi. Turunväylän mittauspisteessä typpioksidipitoisuuksien vuosikeskiarvo ko. vuonna  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ja Nummelan mittauspisteessä  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vihdissä ilmanlaatu onkin keskimäärin melko hyvä. Korkeimmillaan pitoisuudet ovat vilkasliikenteisten teiden, Turunväylän (vt 1), Porintien (vt 2) ja Kehätien (vt 25) varsilla.

Vihdissä tieliikenne on suurin typenoksidien ja hiilimonoksidin päästölähde. Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) päästöistä sen osuus on noin kolmannes. Suurimmat päästöt aiheutuvat vilkkaimpien teiden eli Turunväylän (valtatie 1), Porintien (valtatie 2) ja Kehätien (valtatie 25) sekä Nummelan keskustan liikenteestä. Energiantuotanto ja talokohtainen öljylämmitys aiheuttavat valtaosan rikkidioksidin päästöistä. Teollisuuden päästöt ilmaan ovat vähäiset.

Vihdissä on vuosina 2004–2013 mitattu typpidioksidipitoisuuksia passiivikeräinmenetelmällä kolmessa pisteessä. Vuoden 2014 alusta mittauksia jatkettiin enää Nummelassa vilkasliikenteisessä ympäristössä lähellä Vihdintien, Meritien ja Asemantien kiertoliittymää (etäisyys Vihdintiestä 1 m ja Meritiestä n. 15 m, liikennemäärä noin 13 800 ajoneuvoa vuorokaudessa). Passiivikeräinkartoitusten sekä pääkaupunkiseudulla ja muualla Uudellamaalla tehtyjen ilmanlaadun mittausten perusteella voidaan arvioida, että typpidioksidin, hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten pitoisuudet ovat raja-arvojen alapuolella. Sen sijaan otsonin pitkän ajan tavoitteet ylittyvät. Kaukokulkeuma vaikuttaa huomattavasti sekä pienhiukkasten että otsonin pitoisuuksiin. Vuonna 2014 oli kuitenkin ainoastaan yksi lyhytkestoinen pienhiukkasten kaukokulkemaepisodi helmikuun alkupuolella eikä episodi heikentänyt ilmanlaatua merkittävästi. Otsonin episoditilanteita puolestaan oli kesäkaudella muutamana päivänä.

## Melu- ja värinähaitat

Osayleiskaava-aluetta sivuavien tai alueen läheisyyteen sijoittuvien maanteiden meluvaikutuksia on selvitetty Liikenneviraston vuonna 2017 teettämän maanteiden EU-meluselvityksen (EU:n ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) mukainen meluselvitys) yhteydessä. Selvitykseen kuuluivat osuudet Turunväylästä (Vt 1), Porintiestä (Vt 2) sekä Kehätiestä (Vt 25). Uudesta ratayhteydestä aiheutuvia melu- ja värinävaikutuksia on selvitetty lisäksi Helsinki-Turku nopean junayhteyden hankekokonaisuuden ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA). ESA-radan rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia on puolestaan selvitetty ESA-radan YVA-suunnitelman yhteydessä. Rakentamisen aikaisia meluhaittoja arvioidaan syntyvän eniten maanpinnan läheisyydessä tehtävästä louhinnasta ja räjäytyksistä. Liikenteen aiheuttamia meluvaikutuksia tarkasteltiin neljässä eri tilanteessa: 1) yhteismelutilanne nykytilanteessa vuonna 2019, 2) raideliikenteen melu ennustetilanteessa vuonna 2050 ilman uutta meluntorjuntaa, 3) raideliikenteen melu ennustetilanteessa vuonna 2050 meluntorjunnalla sekä 4) yhteismelutilanne vuonna 2050 meluntorjunnalla. Meluvaikutuksia arvioitiin 1,5 kilometrin etäisyydellä nykyisestä ja tulevasta ratalinjasta ja melumallinnusten perusteella laadittiin meluvyöhykekartat. Melulaskennan tuloksia verrattiin valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Meluvaikutusten arviointi tehtiin määrittämällä altistuvien kohteiden herkkyys melulle, sekä ratamelusta aiheutuva muutoksen suuruus. Vihdissä herkkyys melulle katsottiin vähäiseksi, sillä ratalinjauksen läheisyydessä esiintyy tieliikennemelua, jonka pääasiallisia aiheuttajia ovat Turunväylä (vt 1), Porintie (vt 2) ja Kehätie (vt 25). Vaikka Vihdissä herkkyys melulle katsottiin alhaiseksi, arvioidaan melutason muutosten ja meluvaikutusten merkittävyyden olevan suuria. Meluvaikutusten merkittävyys katsottiin merkittäväksi Vihdin alueella, sillä uusia melutason ohjearvojen ylityksille altistuvia rakennuksia on yli kaksinkertainen määrä nykytilanteeseen nähden.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin myös uuden ratayhteyden aiheuttamia värinä- ja runkomeluvaikutuksia, jotka voidaan melun tavoin jakaa rakentamisen aikaisiin ja liikennöinnin aikaisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikaisia värinää ja runkomelua aiheuttavia töitä ovat muun muassa louhinta,

paalutus, pontitus ja kiviaineksen rikotus. Rakentamisen aikana tärinä- ja runkomeluhaittoja arvioidaan syntyvän eniten louhinnasta ja räjäytyksistä. Lisäksi louhintamateriaalien kuljetus aiheuttaa värähtelyjä kuljetusreitillä sijaitsevilla asuinalueilla. Varsinaisen liikennöinnin osalta tärinän ja runkomelun vaikutusalue rajautuu radan varteen. Liikenteen tärinä on luonteeltaan lyhytkestoista ja paikallista, sillä tärinävaikutus poistuu junan poistuessa paikalta. Toistomäärillä ei arvioida olevan liikenteen tärinän osalta kumuloituvaa vaikutusta.

## Saastuneet maat

Osayleiskaava-alueella on seuraavat viisi kohdetta, joilla on todettu tai voidaan epäillä olevan maaperän puhdistamistarvetta.

1. Ajoharjoittelurata
2. Öljyvahinko
3. Entinen lasikuituvenehalli
4. Nummelan jäteveden puhdistamo
5. Entinen kasvihuone

## Radon

Säteilyturvakeskuksen raportin 17.11.1995 perusteella Nummelan eteläosat eivät ole radonherkällä alueella. Riskikohteita alueella ovat kuitenkin Lohjanharjun ja Huhmarnummen moreenimuodostumat. Lohjanharjulla on löydetty yli 200 Bq/m<sup>3</sup> radonpitoisuuksia yli 10 %:ssa tutkituista kohteista, Huhmarnummella alle 10 %:ssa tutkituista kohteista. Tästä syystä radon tulee ottaa huomioon etenkin näiden alueiden rakennussuunnittelussa.

## Maa-ainesten otto

Kaava-alueella sijaitsee käytössä oleva Terrawisen harjoittama kiviaineksen ottoalue Hankasalonmäellä lähellä Kattilamäentietä. Alue ulottuu myös valtatie 1:n läheisyyteen. Alue sijaitsee TP- ja osittain T-alueella, joten toiminta itsessään soveltuu osayleiskaavassa määrätyle alueille. Toiminnan päätyttyä alue tulee maisemoida huolellisesti ja käsitellä muutoinkin siten, että sitä voidaan hyödyntää muihin tarkoituksiin.

# Etelä-Nummellan osayleiskaava - kaavaratkaisu

## 5. Kaavaratkaisun rakenne, tavoitteet ja perustelu

### 5.1. Kaavaratkaisun yleisrakenne ja tavoitteet

Tämä osayleiskaava on yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, jolla osoitetaan alueen pääkäyttötarkoitukset, pääkatuverkko ja rakentamisen volyymi. Aidosti sekoittuneen kaupunkirakenteen luominen mahdollistetaan kaavaratkaisussa sopivan väljillä kaavamerkinnoilla, mikä on erityisesti huomattavissa asemanseudun alueen merkinnöissä. Osayleiskaavan tarkkuustaso on valittu siten, että kaava ohjaa tarkoituksenmukaisesti yksi-tyiskohtaisempaa suunnittelua sitomatta tarkemman suunnittelun käsiä toteutuksen tapahtuessa suurelta osin vasta ESA-radan rakentamispäätöksen jälkeen. Osayleiskaavan tavoite on olla mahdollistava, mutta samalla torjua kokonaisuuden kannalta lyhytnäköiset ratkaisut. Merkinnoilla ohjataan alueen rakentamisen ajoitusta, jotta voidaan varmistaa rakentuvien alueiden sijoittuminen lähelle palveluita sekä kestävästi liikenteen yhteyksiä. Kaavaehdotuksen yleiset määräykset asettavat vaatimuksia jatkosuunnittelussa noudatettaville yhdyskuntarakenteen kannalta tärkeille suunnitteluperiaatteille.

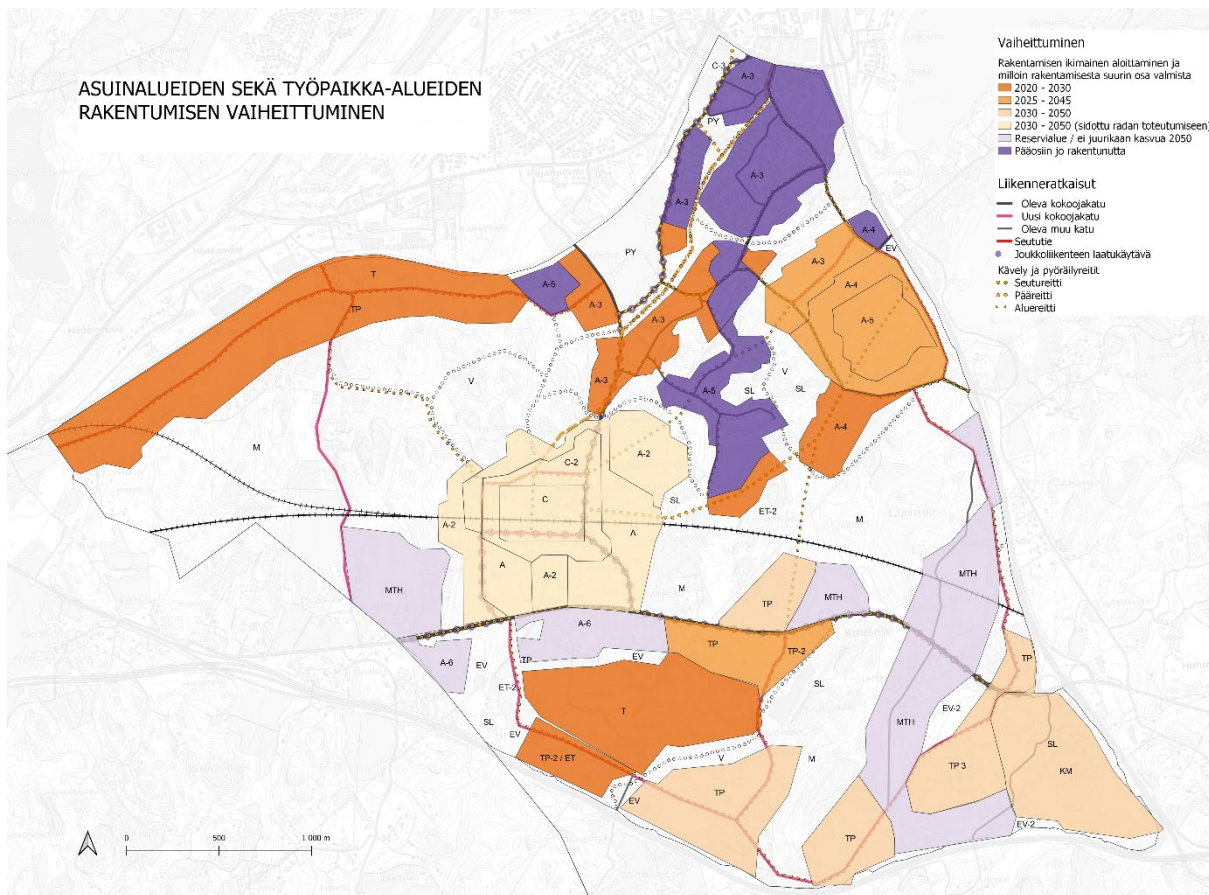
Etelä-Nummellan kaavaratkaisun kulmakivet ovat sekoittunut ja kestävä yhdyskuntarakenne, erinomaiset joukkoliikenteen yhteydet, laadukkaat yleiset alueet, monipuolinen asuntorakenne, lähipalvelut sekä älykkäät ratkaisut. Tavoitteena on vahvan paikan tunteen omaava eläväinen kunnanosa, joka toimii raideliikenteen aseman myötä porttina Vihtiin. Jotta visio voidaan saavuttaa, on tärkeää laatia tavoitteet, joiden toteutumista seurataan. Nämä kunnianhimoiset tavoitteet eivät toteudu itsestään, vaan ne vaativat kunnan kaikkien toimialojen pitkäjänteistä yhteistyötä. Etelä-Nummellan toteutus nojautuu vahvasti ESA-radan ja Vihti-Nummellan rautatieaseman myötä kuntaan potentiaalisesti tulevaan raideyhteyteen ja muutoinkin kestävästi liikkumisen edistäminen on kaavaratkaisussa tärkeällä sijalla. Suunnittelussa noudatetaan Transit Oriented Development-konseptia, jossa aluesuunnittelun keskiössä on tehokkaan, monipuolisen ja käveltävän kunnanosan kehittäminen.

Kaavaratkaisussa painotetaan myös kestävästi kehityksen toteutumista niin alueen toteutuksessa kuin valmiin alueen käytössä. Merkittävin tulevaisuuden haasteemme on ilmastonmuutos ja tämän tuomat lieveilmiöt. Etelä-Nummellan suunnittelussa pyritään vastaamaan haasteeseen ja luomaan tulevaisuuden kunnanosa, jossa on mahdollista elää kestävästi. Kaavan tavoitevuosi on 2050, minkä vuoksi on tärkeää, että kaavatyössä ennakoidaan ja mahdollistetaan tulevien vuosikymmenien edellyttämät teknologiset ja yhteiskunnalliset ratkaisut. Ennakointiin liittyy myös kaavaratkaisun mukainen varautuminen raideliikenneyhteyden rakentamiseen. Viihtyisää, pikkukaupunkimaista, tiivistä ja sekoittunutta yhteiskuntarakennetta sävyttävät älykkäät ns. "smart city"-ratkaisut, joilla arjesta on mahdollista tehdä sujuvampaa ja resurssiviisaampaa. Älykkyys alueen ratkaisussa tulee näkymään ihmisläheisinä, arkea helpottavina ratkaisuinä, eikä niinkään abstraktina "teknokaupunkina." Kaavaratkaisun menestyksekkästä toteutuksesta vaatii kunnan omalta organisaatiolta ja muilta sidosryhmiltä hyvää ja hedelmällistä yhteistyötä, sitoutumista tavoitteisiin sekä kestävästi maa- ja asuntopoliittikan harjoittamista.

Osayleiskaava-alueen uudisrakentaminen jakautuu pääpiirteissään Vihti-Nummellan asemanseudun sekä Ridalinmetsän-Pajuniityn asuinalueisiin sekä Hiidenlaakson ja Etelä-Nummellan yritysalueisiin sekä Huhmarin tilaa vievän kaupan alueeseen. Asuinalueiden suunnittelussa noudatetaan sekoitetun taajamarakenteen periaatteita eli alueille voi sijoittua asumisen lisäksi myös palveluita ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta elinkeinotoimintaa. Uutta tiivistä taajamarakennetta toteutetaan erityisesti tulevan Vihti-Nummellan aseman ympärille, eli muutaman kilometrin päähän Nummellan nykyisestä keskustasta. Aseman ympäristöön muodostuu toimintoiltaan sekoittunut tiivis keskusta-alue, josta löytyy asumista, liike-, ja toimitiloja sekä luontevat yhteydet muualle Vihtiin ja laajemmallekin. Yhdyskuntarakenne nivoutuu yhteen Pillistöntien varteen yhdistäen nykyisen keskustan ja tulevan asemanseudun. Osayleiskaava sisältää jo



asemakaavoite-ttuja ja osittain rakennettujakin alueita, kuten Linnanniitun pientaloalueen, sekä Huhdanmäen alueen, jossa sijaitsee myös laajasti kaupallisia palveluita. Olemassa olevia rakennettuja ja asemakaavoitettuja alueita on tarkoitus myös tiivistää. Asemanseudun lisäksi merkittävä uusi rakentamisen alue tulee olemaan Ridalinmetsä Nummelan välittömässä läheisyydessä. Turunväylän ja seututien 110 väliselle vyöhykkeelle sekä Hiidenlaaksoon Hanko-Hyvinkää-rataa myötäillen osoitetaan työpaikka- ja teollisuusalueita. Huhmariin valtateiden 1 ja 2 risteyksen läheisyyteen on osoitettu tilaa vievän kaupan alue maakuntakaavan mukaisesti. Rakentamisen keskittäminen tietyille alueille jättää toisaalta laajat alueet luonto-, ja virkistysalueiksi sekä maatalouden käyttöön. Kaava-alueella on myös ilman asemakaavaa toteutuneita olemassa olevia asutuskeskittymiä, jotka on osoitettu sijainnista riippuen joko asemakaavoitettaviksi tai tulevien tarpeiden reservialueiksi. Kaava-alueen rakentamisen vaiheistus on esitetty seuraavassa kuvassa:



## 5.2. Perustelut kaavaratkaisulle

Aluerakenteessa Etelä-Nummela muodostaa uuden kaupunkikeskuksen Nummelan eteläosiin ESA-radan kasvukäytävään. Alueesta ei haluta kilpailevaa keskusta nykyiselle Nummelalle, vaan näiden tulee tulevaisuudessa nivoutua yhteen ja kasvaa yhdessä osiaan suuremmaksi kokonaisuudeksi. Etelä-Nummelan alue vahvistaa Vihdin elinkeinoelämää, paikallistaloutta ja tuottavuutta. Alue omaa merkittävän työpaikkatonttipotentiaalin erinomaisten logististen yhteyksien varrelta. Asemanseudun tiivis ja sekoittunut rakenne lisäävät alueen monimuotoisuutta, sekä miellyttäväksi suunniteltu katu ympäristö lisäävät viihtyisyyttä ja parantavat esimerkiksi kaupallisten ja muiden palvelujen toimintaedellytyksiä. Päämääränä alueen suunnittelussa on vetovoimainen ja vahvasti viihtiläinen keskus. Kaavassa varaudutaan raideliikenteeseen alueen joukkoliikenteen runkona. Raideliikenteen lisäksi alue kytkeytyy Nummelan, Lohjan ja Vihdin kirkonkylän suuntiin tehokkaan bussijoukkoliikenteen avulla. Liikkuminen kävellen ja pyörällä on alueen sisäisissä liikennetarkeissa keskeisellä sijalla. Asumisen ja elinkeinotoiminnan

kehittyminen on kaavaratkaisun myötä mahdollista olemassa olevien liikenteen pääväylien ja suunniteltujen raideyhteyksien äärellä. Turunväylän (Vt1, E18) ja Vanhaan Turuntien (seututie 110) välinen vyöhyke pyritään hyödyntämään merkittävässä määrin elinkeinotoiminnan käyttöön.

Etelä-Nummelan alue tarjoaa Vihdin kunnalle ainutlaatuisen mahdollisuuden uuden taajama-alueen rakentamiseen, jonne on mahdollista rakentaa tehokasta ja tiivistä taajamarakennetta. Nykyisille taajama-alueille, kuten Nummelaan, ei vastaavanlainen rakentaminen ole kovinkaan helposti toteutettavissa johtuen suhteellisen valmiiksi rakentuneista taajamista. Alue on luonteva kasvusuunta Nummelalle asemakaavoitetun ja osittain rakennetun alueen ulottuessa jo nykyisellään noin 800 metrin etäisyydelle suunnitellusta Vihti-Nummelan rautatieasemasta. Etelä-Nummelan alue tarjoaa myös loistavat lähtökohdat työpaikka-alueiden rakentumiselle jo logistisen sijaintinsa vuoksi. Vihdin nykyisistä työpaikka-alueista suurin osa sijaitsee pohjavesialueilla, ja sen vuoksi olemassa olevia työpaikka-alueita ei juuri pystytä laajentamaan. Uusille työpaikka-alueille on kunnassa suuri tarve. Työpaikka-alueiden tonttitarjonta on edellä mainituista syistä ollut pitkään heikkoa, mikä on näkynyt esimerkiksi kunnan taloudessa ja työpaikkaomavaraisuudessa.

Kaavaratkaisun mukainen kestävä yhdyskuntakehityksen vahvistaminen sekä erityisesti kestävien liikkumismuotojen edistäminen on hahmotettu Uudenmaan liiton tutkimien metropolialueen kestävä aluerakenteen (METKA) periaatteiden kautta. Näiden periaatteiden mukaisesti kasvu pitää mahdollisimman pitkään toteuttaa nykyrakenteessa, ja uudet kasvualueet tulee sijoittaa lähelle nykyrakennetta hyvän joukkoliikenteen ulottuville. Nummelan olemassa olevaa taajamaa kehitetään ja tiivistetään jatkuvasti, mutta tiiviin ja kestävä taajamarakenteen luominen uuteen ratakäytävään sekä ratakäytävän tehokas hyödyntäminen erityisesti asemien ympäristöissä edellyttävät tehokkaan taajamarakenteen toteutusta asemanseuduille. Kaavaratkaisu pyrkii myös ottamaan huolellisesti huomioon Nummelan nykyisen taajamarakenteen muodostamalla sen ja uuden asemansedun välille toiminnallisesti yhtenäisen ja korkeatasoisen taajamavyöhykkeen. Uusi taajamarakenne toimii samalla linkkinä uusien työpaikka-alueiden ja Nummelan välillä, jolloin alue muodostaa toimivan kokonaisuuden kaavaratkaisun tavoitteiden mukaisesti. Asemansedun tiivis taaja-asutus toteutuu vain ESA-radan ja aseman toteutuessa. Mikäli rata ei toteudu, myös maankäyttö kaava-alueella on huomattavasti pienimuotoisempaa ja tukeutuu enemmän nykyiseen Nummelan keskukseen.

METKA-mallissa on todettu, että raideliikenteeseen tukeutuvilla yhdyskunnilla saavutetaan kestävin aluerakenne. Tätä periaatetta noudatetaan myös kaavaratkaisussa. Riittävä tehokkuus asemansedutujen rakentamisessa tarjoaa hyvät mahdollisuudet kehittää joukkoliikennettä edullisesti, koska uusille asukkaille tarvittava lisäkapasiteetti parantaa myös nykyisten asukkaiden palveluita esimerkiksi tihentyvinä vuoroina. Toimivan joukkoliikenteen ja esimerkiksi kävelykeskustojen ja hiilineutraalin rakentamisen tulee toteutua myös pienemmissä taajamissa, mihin kaavaratkaisun mukainen maankäyttö luo hyvät mahdollisuudet. Riittävä tehokkuus taajama-alueilla parantaa myös niiden sisäsyntyisiä toiminta- ja kehittymisedellytyksiä siten, ettei niistä muodostu pelkkiä nukkumalähiöitä. Mallin mukaisesti erityistä huomiota tulee kiinnittää elinympäristön laatuun tiivistä taajamarakennetta toteutettaessa. Kaavaratkaisun mukaiset runsaat viher- ja virkistysalueet sekä maatalouskäytössä säilytettävät alueet tuovat vastapainoa tehokkaasti rakennetuille taajama- ja työpaikka-alueille.

Etelä-Nummelan yritysalue sekä muut st 110:n eteläpuolella sijaitsevat työpaikka-alueet sijoittuvat Uudenmaan voimassa olevassa maakuntakaavassa taajamatoimintojen ja työpaikka-alueiden reservialueeksi merkitylle alueelle. Alueella on voimassa maakuntakaavan kehittämisperiaattemerkintä, ja sillä osoitetaan pitkällä aikavälillä toteuttavat taajama- ja työpaikkatoimintojen alueet. Kaavamääräyksen mukaan alueiden toteuttaminen olisi ajoitettava pääsääntöisesti maakuntakaavan suunnittelukauden loppupuolelle. Kunta voi kuitenkin määritellä alueen toteuttamisen tarkoituksenmukaisen ajoituksen suhteessa kyseisen taajaman tai kunnan osa-alueen muihin käytettävissä oleviin taajamatoimintojen alueisiin ja työpaikkojen osalta suhteessa kunnan muihin käytettävissä oleviin työpaikkatoimintojen alueisiin. Kaavaratkaisun st 110:n eteläpuolisia työpaikka-alueita voidaan ryhtyä toteuttamaan alueiden asemakaavoituksen valmistuttua jo 2020-luvulla. Perusteluina toteuttamisajankohdalle ovat kunnan tarpeet työpaikkaomavaraisuuden

kasvattamiseen sekä olemassa olevien työpaikka-alueiden heikot laajentamismahdollisuudet erityisesti pohjavesialueiden vuoksi. Kaikilla nykyisillä työpaikka-alueiden kokonaisuuksilla käytettävissä oleva tonttivaranto on vähäistä. Kunnassa on jo pitkään ollut puutetta uusista, hyvistä, monipuolisista ja myös aiempaa laajemmista yritystonteista. Hyvä liikenteellinen sijainti, jota ESA-radan toteutus entisestäänkin korostaa, puoltaa myös st 110:n eteläpuolisten työpaikka-alueiden käyttöönottoa kaavan toteutuksen ensimmäisessä vaiheessa. Työpaikka-alueille on kaavaratkaisussa järjestetty liikenneyhteydet siten, että alueiden saavutettavuus kestävin kulkumuodoin on mahdollista. Liikenneyhteyksien toteutuksen vaiheistus tukee osaltaan työpaikka-alueiden suunniteltua toteuttamisaikataulua.

### 5.3. Mitoitus

Kaavan väestömitoitus on arvio ja siihen vaikuttavat asumisväljyys, korttelialueiden tehokkuus sekä toteutumisen aikataulu. Vuonna 2050 kaava-alueen asukkaiden lukumääräksi arvioidaan noin 14 500 - 17 500 ja uusien työpaikkojen lukumääräksi noin 3000. Lisäystä nykyiseen asukasmäärään tulee siis olemaan 11 000-14 000 asukasta. Uusista asukkaista vähintään 10 500 sijoittuu 1,5 kilometrin maksimietäisyydelle rautatieasemasta. Kaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 1350 ha, josta asemanseudun osuus on noin 110 ha. Väestömitoituksessa asumisväljyytenä on käytetty 50 kerrosneliometriä/asukas.

Keskusalueella aseman ympärillä ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvilla uusilla asuntoalueilla sijoittuu yhteensä vähintään noin 471 000 k-m<sup>2</sup>, josta asuntorakentamista on vähintään noin 382 000 k-m<sup>2</sup> ja työpaikkoja 89 000 k-m<sup>2</sup>. Asukasluvu- ja työpaikkatavoitemäärien mukaisesti maksimaalinen kokonaiskerrosneliömäärä edellä mainituilla alueilla on 581 000 k-m<sup>2</sup>, joista asuntoja 475 000 k-m<sup>2</sup> ja työpaikkoja 106 000 k-m<sup>2</sup>. Asuinrakentamisen arvio koko kaava-alueella on yhteensä noin 645 000 - 832 000 k-m<sup>2</sup> uudistuotantoa.

Asuinrakentamisen tavoitteelliset kerrosneliömäärät tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Tämä koskee erityisesti jo rakennettuja tai asemakaavoitettuja alueita. Näille alueille on kuitenkin laskettu myös ohjeelliset aluetehokkuusluvut, joiden määrittelyssä on hyödynnetty koko kaava-alueen laskennallista väestö- ja työpaikkatavoitetta. Täten uusia asukkaita välittömän asemanseudun ulkopuolella tulisi olemaan 3300 – 4700 asukasta. Työpaikkojen lukumäärä tulee olemaan varsin huomattava uusilla työpaikka-alueilla, ja työpaikkojen kerrosneliömääräksi on osayleiskaavatyössä arvioitu yhteensä 708 000 k-m<sup>2</sup> 211 hehtaarin alalla. Johtuen työpaikkojen huomattavan erilaisesta luonteesta, näitä lukumääriä arvioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa. Oheisesta taulukosta selviää tarkemmin väestömäärän suunniteltu kehitys kaava-alueella.

Etelä-Nummelan osayleiskaavan mitoitus		rakentumisen aloitus	suurin osa rakentamisesta valmis	aluetehokkuus		asukkaiden määrä		k-m <sup>2</sup> 2/3						uusi rakentuva	
				ea min	ea max	lkm min	lkm max	asumine	tp	asumine	tp	asumine	tp		
Kaava alue	C	2030	2050	0,8	0,9	1570	1750	78400	33600	85000	36400	88200	37800	14	
	C-2	2030	2050	0,6	0,7	1830	2120	91500	32200	101800	35800	106800	37500	21	
	A	2030	2050	0,4	0,5	3100	3860	154800	17200	180700	20100	193500	21500	43	
	A2	2030	2050	0,2	0,3	1150	1710	57600	6400	76900	8500	86400	9600	32	
	asemanseutu						7650	9440	382300	89400	444400	100800	474900	106400	110
	A3 Ridal	2025	2045	0,2	0,3	540	800	27000	3000	36000	4000	40500	4500	15	
	A3 muu	2020	2030	0,2	0,3	1120	1660	55800	6200	74500	8300	83700	9300	31	
	A4 Ridal	2025	2050	0,15	0,2	1110	1470	55500	0	67900	0	74000	0	37	
	A5 Ridal	2025	2050	0,1	0,15	380	560	19000	0	25400	0	28500	0	19	
	A5 muu	2020	2030	0,1	0,15	140	200	7000	0	9300	0	10500	0	7	
	A6 (haja-asutus)	rakentunut	-	-	0,01	0,015	10	10	0	0	0	0	0	0	-
	MTH	rakentunut	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-
	muu kuin asemanseutu						3310	4710							
	TP	2020	2050	0,5	0,5	-	-	-	207000	-	-	-	-	207000	125
T	2020	2030	0,5	0,5	-	-	-	477000	-	-	-	-	477000	43	
KM	2030	2050	0,5	0,5	-	-	-	24000	-	-	-	-	50000	43	
Uudet asukkaat						11000	14000								
Nykyiset asukkaat						3500	3500								
ASUKKAAT YHTEENSÄ						14500	17500								

## 6. Liikennejärjestelmä

### 6.1 Lähtökohdat

Etelä-Nummelan osayleiskaavan tärkeänä suunnitteluajatuksena on niin sanotun TOD-periaatteen (Transit Oriented Development) soveltaminen. Tämän periaatteen johdosta liikennejärjestelyjen oikea-aikainen toteutus suhteessa maankäyttöön ja liikennejärjestelmän yleinen toimivuus ovat kaavaratkaisun tavoitteiden saavuttamisen kannalta ensiarvoisen tärkeällä sijalla. Liikennejärjestelmän periaatteiden määrittelyä sekä tehtäviä toimenpiteitä varten on kaavatyössä teetetty Sitowise Oy:ssä järjestelmätasoinen selvitystyö, joka verkkoanalyysien ja toimenpide-ehdotusten lisäksi sisältää alueen liikenne-ennusteet vuoteen 2050 ulottuvana sekä katuverkon ja tärkeimpien liittymien toimivuustarkastelut maankäytön kehitykseen suhteutettuna. Kaavaratkaisu noudattaa pääpiirteisiin selvitystyössä ehdotettuja toimenpiteitä liikenneverkon kehittämisessä. Liikenneselvityksessä esitetystä vaiheistuksesta ja toteutusjärjestyksestä voidaan soveltuvasti poiketa, mutta tällöinkin tulee toimenpiteet tulla kytkeä väyliä ympäröivän maankäytön kehitykseen.

Kaava-alueesta on tavoitteena suunnitella tiivis, kiinteästi uuteen ratayhteyteen (ESA-rata) ja tämän varrelle toteutettavaan Vihti-Nummelan asemaan tukeutuva osin uusi ja osin tiivistyvä taajama-alue. Tiiviissä asemansuodun rakenteessa etäisyydet asumisen, lähipalveluiden ja joukkoliikenteen välillä muodostuvat lyhyiksi, ja asemansuodulle on mahdollista muodostaa jalankulkupainotteinen keskustatoimintojen alue, jossa jalankulun ja pyöräilyn rooli on keskeinen. Alueen maankäyttö tukeutuu uuden radan muodostamaan vahvaan joukkoliikenteen runkoyhteyteen pääkaupunkisuodun suuntaan. Maankäytön toteuttaminen asemaan tukeutuen mahdollistaa sen, että nykyisiin vihtiläisiin ja muiden radanvarsikuntien asukkaisiin verrattuna suuri osa alueelle muuttavista on tulevaisuudessa pääkaupunkisuodun suuntaan pendelöiviä, jotka muuttavat alueelle tietoisesti raideyhteyden tarjoaman joukkoliikenteen houkuttelemisena. Alueen suunnittelun lähtökohtana ovat maankäyttöluonnokset, joissa tulevan aseman lähivaikutuspiiriin on sijoitettu 7600-9400 asukasta sekä työpaikkatoimintoja. Muualle kuin asemansuodulle on lisäksi sijoitettu uusia asukkaita 3300-4700.

Kaavan tavoitteiden toteutuminen sellaisenaan riippuu hyvin paljon liikennejärjestelmän toteutumisesta. ESA-radan toteutus on edellytys Vihti-Nummelan aseman ympäristön toteutumiselle. Kaavaratkaisu mahdollistaa kaavan toteutumisen supistettuna mikäli ESA-rata ei toteudu. Tällöin kaavan liikenteellisiä tavoitteita ei todennäköisesti saavutettu, mutta tässä tapauksessa myös asukasluvun ja työpaikkojen kasvuvauhti on maltillisempaa. Näin ollen kaavaratkaisu ottaa huomioon liikenteelliset reunaehdot ja ilmastotavoitteet kunkin toteutusvaiheen mukaisesti. Tämä edellyttää kuitenkin määrätietoista työskentelyä esimerkiksi riittävien joukkoliikennepalvelujen luomiseksi rakennettaville alueille jo alusta alkaen.

Vihdin kunnan hyväksymän MAL2019-sopimuksen mukaan liikenteen kasvihuonekaasujen päästöjen tulee vähentyä vähintään 50 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tämä asettaa tiukat reunaehdot liikennejärjestelmän kehittämiselle. Suunnitelman mukaan maankäytön kehittämisessä tulee huomioida kestävien kulkumuotojen toimintaedellytykset, kestävien matkakettujen järjestämisen helppous sekä matkajan kesto. Kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien pitää olla sujuvia, joukkoliikenteen runkoreittien suorina yhteyksiä tiheällä vuorotarjonnalla ja pyörien ja autojen liityntäpysäköinnin laadukasta. Vihdin liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi aikataulullisesti sujuvat liityntäyhteydet uusille asemille ja edelleen uudella lähijunayhteydellä sujuvat vaihtoyhteydet HSL-alueen asemille. MAL-suunnitelmassa tavoitteeksi on asetettu myös erittäin sujuvat ja turvalliset pyörätieyhteydet asemalle sekä laadukas liityntäpysäköinti, jossa pyörille tarkoitettut pysäköintipaikat ovat lähimpänä asemaa ja autoille varatut pysäköintipaikat hieman etäämpänä.

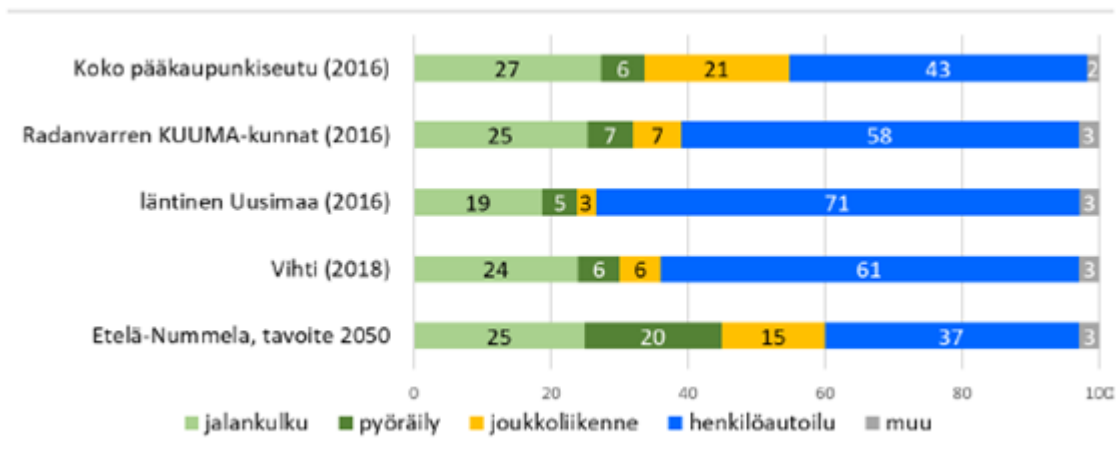
## Tavoitteiden asettelu ja kulkumuoto-osuudet

Liikennejärjestelmän suunnittelun tavoitteena on ollut suunnitella osayleiskaava-alueen maankäyttö ja liikenneverkko tukemaan Vihdin strategisen yleiskaavan mukaisen asukasmäärän sijoittamista kaava-alueelle ensisijaisesti kestäviin liikennemuotoihin tukeutuen siten, että alueelle muodostuu laadukasta, viihtyisää sekä toimivaa ympäristöä. Kaava-alueen sijainti osin Nummelan taajama-alueella ja osin sen läheisyydessä mahdollistaa tiiviin taajamakokonaisuuden kehittämisen, jossa oikeilla ja oikein ajoitetuilla toimenpiteillä liikkumismuotoja on aidosti mahdollista saada kestävämmälle pohjalle. Kaavan liikenneratkaisut on tehty siitä näkökulmasta, että ESA-rata toteutuu, mutta liikenneratkaisuja voidaan soveltuvasti toteuttaa myös radan toteutuksesta riippumatta. Kaava-alueen sisäisessä liikenteessä suunnittelun lähtökohtana on kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuuteen panostaminen. Suunnittelussa huomioidaan alueen vaihteellinen toteuttaminen ennen rautatien ja aseman toteutumista ja osoitetaan bussiliikenteeseen tukeutuva joukkoliikenne ratkaisu ja sen mahdollistama uusi maankäyttö sekä liikenneverkon näkökulmasta toimiva alueen rakentamisen vaihteellisuus.

Alueen liikennejärjestelmän kehittämistä ohjaavat tavoitteet ja arvio kulkutapajakaumasta on selvitetty Etelä-Nummelan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa. Tavoitteet ovat:

- 1) Mahdollisuus autottomaan elämään alueen sisällä.
- 2) Nykyiseen Nummelaan suuntautuvasta liikenteestä suurin osa tapahtuu kestäville kulkumuodoilla.
- 3) Helsinkiin suuntautuvista matkoista valtaosa tapahtuu junayhteydellä.

Toivotun tilanteen saavuttaminen edellyttää liikennejärjestelmän kehittämistä tavoiteohjattuna kokonaisuutena. Kestävien kulkutapojen osuuden merkittävä kasvaminen nykytilanteesta perustuu alueen tiiviiseen maankäyttöön, liikenneverkon hierarkiaan sekä ihmisten liikkumiskäyttäytymisen ennakoituihin muutoksiin.



Nykytilanteen kulkutapaosuuksia Uudenmaan eri alueilla (Henkilöliikennetutkimus 2016, Läntisen Uudenmaan tulokset) ja Etelä-Nummelan kulkutapatavoite. Etelä-Nummelan liikennejärjestelmäsuunnitelma (2019).

Tavoitteiden saavuttamiseksi alueen suunnittelussa hyödynnetään kunkin liikkumismuodon vahvuuksia. Kävely on tutkimusten mukaan suosituin kulkumuoto alle kilometrin pituisilla matkoilla, mikä korostaa Etelä-Nummelan keskusta-alueen suunnittelussa kompaktiuden ja tiiveyden merkitystä. Jalankulku tulee olemaan alueen sisäisessä liikkumisessa merkittävin kulkumuoto. Pyöräily on puolestaan houkuttelevinta enintään kolmen kilometrin matkoilla. Nykyisen Nummelan taajaman palvelut ovat tämän etäisyyden sisällä, mikä tukee pyöräilyn kehittämistä ensisijaisena Etelä-Nummelan ja nykyisen Nummelan välisenä liikenteen muotona. Junayhteys mahdollistaa tehokkaan liikennöinnin Helsingin suuntaan. Muista kuin alueen sisäisistä

ja Helsinkiin suuntautuvista matkoista suurin osa tulee edelleenkin tapahtumaan henkilöautoilla. Alueen liikenteen hierarkia tulee olemaan seuraava: 1) kävely, 2) pyöräily, 3) joukkoliikenne, 4) huoltoajo ja 5) muut moottoroidut ajoneuvot.

Etelä-Nummelassa tavoitellaan 25%:n kulkutapaosuutta jalankululle, mikä on samaa tasoa radanvarren KUUMA-kuntien nykytilanteen kanssa. Pyöräilyn tavoite on kunnianhimoinen 20%, mikä ylittää kaikkien vertailualueiden toteumat. Joukkoliikenteelle tavoiteltu 15%:n kulkumuoto-osuus on myös hyvin tavoitteellinen samoin kuin autoliikenteenkin. Tavoitteenasettelu osoittaa, että Etelä-Nummelasta halutaan kehittää aidosti kestävästä liikkumisen alue. Tavoitteet edellyttävät ratkaisuja, jotka houkuttelevat toivottuun käyttäytymiseen.

### ESA-radan merkitys liikennejärjestelmälle ja skenaariot

ESA-radan toteutuksesta riippuen kaavan liikennejärjestelmä perustuu seuraavaan kolmeen skenaarioon:

- ESA-rata ei toteudu, vaan nykyistä rantarataa kehitetään (skenaario 1).
- ESA-rata toteutuu ja lähiliikenteen päätepysäkki on Lohjan Lohjansolmussa. IC-junat eivät pysähdy Nummelassa (skenaario 2).
- ESA-rata toteutuu ja lähiliikenteen päätepysäkki on Lohjan keskustassa. IC-junat pysähtyvät Nummelassa (skenaario 3).

Seuraavassa on kuvattu mitä kukin skenaario merkitsee kaava-alueen kehityksen kannalta:

- Skenaario 1

Jos ESA-rata ei toteudu, ei myöskään Nummelan asemanseutu toteudu. Lohjan ja Nummelan sekä Veikkolan kasvu keskittyy nykyisten taajamien tiivistymiseen ja laajenemiseen. Uusi maankäyttö syntyy näiden osalta olemassa olevien bussiliikenteen reittien sekä autoliikenteen yhteyksien varaan, mikä turvaa nykyisen joukkoliikenteen toimintaedellytykset ja mahdollistaa pidemmällä aikavälillä joukkoliikenteen palvelutason kasvun.

- Skenaariot 2 ja 3

Uusien asemanseutujen kuten Vihti-Nummelan rakentamisessa lähimmän vaikutusalueen saavutettavuus asemalle on järjestettävissä erinomaisesti. Liityntäpysäköinnin merkitys korostuu Vihti-Nummelan asemalla verrattuna esimerkiksi muiden ESA-radan varressa sijaitseviin asemanseutuihin. Skenaarioiden 2 ja 3 merkittävin ero on Lohjan ja Nummelan kehityksessä, johon osaltaan vaikuttaa mahdollisen IC-junan pysähdyspaikka. Skenaariossa 2 se on Lohjan Lohjansolmussa, ja Vihti-Nummelan asemalla pysähtyvät taajamajunat. Skenaariossa 3 myös IC-juna pysähtyy Nummelan asemalla. Erityisesti IC-junan pysähtyminen edellyttää asemanseudun liikenneverkon kytkemistä seudulliseen ja valtakunnalliseen verkkoon ja näin mahdollistamaan laajemman liityntäliikenteen ja liityntäpysäköinnin. Kaukoliikenteen juna-asema tukee ja edellyttää asemanseudulla voimakkaampaa työpaikkaintensiivisten työpaikkatoimintojen kehitystä. Nopea junayhteys Helsingin ja Turun suuntiin mahdollistaa pendelöinnin molempiin suuntiin ja lisää alueen houkuttelevuutta. Nummelassa vanha keskusta laajenee molemmissa skenaarioissa kahdeksi keskuksiksi (toinen asemanseudulla), jotka voivat ajan kuluessa kasvaa yhteen. Skenaariossa 3 asemanseudun kasvu on todennäköisesti nopeampaa IC-junan takia, ja koska Lohjansolmun asemanseutu ei tässä skenaariossa kilpaile Nummelan aseman kanssa.

Molemmissa skenaarioissa on riski, ettei Lohjansolmun (skenaario 2) tai Nummelan (skenaario 3) asemanseudun kasvu riitä perustelemaan IC-junan pysähdystä eikä kytkentä nykyiseen taajamarakenteeseen onnistu. Kun uusien taajama-alueiden kasvuvauhti parhaimmillaankin on 400-800 henkeä vuodessa, tulevat

palvelut pitkään olemaan autoilun varassa. Uhkana on myös, etteivät matka-ajat eikä vuorotiheys pitkään aikaan ole houkuttelevia eivätkä nykyisen bussiliikenteen tasolla. Väestömäärän kasvun hitauden vuoksi lähiliikennepalvelujen palvelutasoa ei välttämättä kyetä nostamaan eikä saavutettavuus kehity riittävän nopeasti, mikä edelleen voi vähentää vetovoimaisuutta.

Vuoden 2050 tavoitteiden mukaisella maankäytöllä junaliikenteen käyttäjämäärät kasvavat ESA-radan käytävässä voimakkaasti. Skenaariossa 3 lähijunaliikenteen matkustajamäärät ovat hieman skenaariota 2 suuremmat. Tämä selittyy Nummelan suuremmalla kasvulla ja Vihdin Lohjaa suuremmalla pendelöinnillä Helsingin suuntaan. Kaukojunaliikenteen matkustajamäärät ovat skenaariossa 2 hieman suuremmat kuin skenaariossa 3. Tämä selittyy skenaariossa 2 Lohjan aseman Nummelaa paremmalla saavutettavuudella ja sen aikaansaamalla suuremmalla liitynnällä. Myös pidempi matka-aika Lohjalta Helsinkiin lisää kaukojunan houkuttelevuutta lähijunaan verrattuna.

Skenaariossa 2 autoliikenteen suorite koko seudun tasolla on noin 1 % korkeampi kuin skenaariossa 3.

## 6.2 Katuverkko ja ajoneuvoliikenne

Osayleiskaava-alueen katu- ja tieverkon kehittämisen tavoitteena on luoda kaikille kulkumuodoille toimiva verkosto, joka edistää liikennejärjestelmän tavoitteiden toteutumista ja mahdollistaa osayleiskaavan tavoitteena olevan noin 18 000 asukkaan sijoittumisen asemaan tukeutuen sekä työpaikkatoimintojen sijoittamisen St 110:n ja Hanko-Hyvinkää- radan varteen. Osayleiskaavan tavoitteena olevan asukasmäärän sijoittaminen aseman vaikutusalueelle sekä kestävien liikkumismuotojen käyttöön kannustavan ympäristön luominen edellyttää riittävän tiivistä maankäytön rakennetta. Ajoneuvoliikennettä kehitetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä täydentävänä liikkumismuotona. Katuverkon ratkaisut laaditaan siten, että kävely, pyöräily ja joukkoliikenne ovat luontaisin valinta alueen sisällä tapahtuvilla matkoilla. Ajoneuvoliikenteen osuus tulee todennäköisesti olemaan suuri etenkin muissa kuin alueen sisäisissä tai Helsinkiin suuntautuvissa matkoissa.

Alueen sisäinen autoliikenteen verkko rakentuu maankäytön toteuttamisjärjestystä ennakoiden. Alueen merkittävimpinä sisäisen liikenteen pohjois-eteläsuuntaisena kokoojakatuna tulee toimimaan erityisesti Pillistöntie, joka yhdistää nykyisen Nummelan taajama-alueen Asemantieltä ja Naaranpajuntieltä tulevaan uuteen Vihti-Nummelan asemaan sekä aseman ympärille muodostuvaan keskukseen. Keskuksesta etelään kokoojakatu jatkuu edelleen St 110:lle, joka toimii alueen tärkeimpänä sisääntuloväylänä esimerkiksi Helsingin ja Lohjan suunnista. Naaranpajuntie tukee Pillistöntien liikennettä toimien erityisesti joukkoliikenteen väylänä. Merkittävimpinä itä-länsisuuntaisena liikennettä kokoavina väylinä toimivat alueen eteläosassa Vanha Turuntie (St110) ja Ridalin alueella Pihtisillantie.

Kaava-alueen rakennettavaa katuverkko suunnitellaan siten, että se tarjoaa sujuvat ja kattavat yhteydet alueen eri osista yhtäältä uudelle Vihti-Nummelan asemalle ja toisaalta nykyisen Nummelan keskusta-alueelle sekä päätieverkkoon. Lisäksi katuverkon tulee mahdollistaa sujuva joukko-, asiointi- ja liityntäliikenne kaava-alueelle. Keskusta-alueen ulkopuolella katuverkon muodostamisessa hyödynnetään mahdollisimman laajasti olemassa olevia teitä. Olevaa katuverkkoa täydentävillä ratkaisulla houkutellessa tulevia ja nykyisiä asukkaita käyttämään ensisijaisesti kestäviä kulkumuotoja yksityisautoilun sijaan, erityisesti luomalla alueelle erinomaiset joukkoliikenteen yhteydet sekä suorat ja laadukkaat pyöräily-yhteydet. Katuverkon muodostamisessa tulee huomioida alueen maastonmuodot, riittävien korttelikokonaisuuksien muodostumismahdollisuudet sekä kulkumuotojen keskinäinen roolijako kestävien kulkutapojen edistämiseksi ja kulkutapatavoitteen saavuttamiseksi.

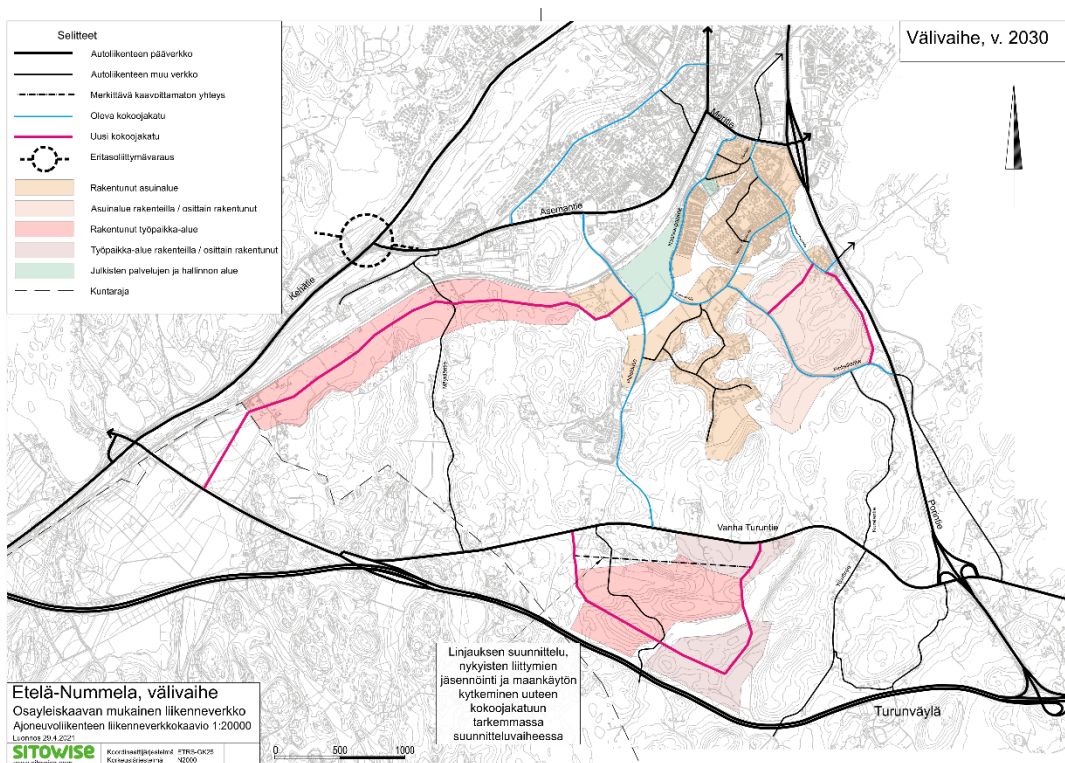
### Ajoneuvoliikenteen verkon toteutus vaiheittain

## Vaihe 1

Jo ennen asemanseudun ja ESA-radan toteutusta (arviovuosi 2030) Pillistöntie on kehitetty kokoojakaduksi, joka yhdistää maantien 110 eteläpuolisen työpaikka-alueen asuinalueisiin ja Nummelan keskustaan. Pillistöntien toteuttaminen kokoojakatuna 1.vaiheessa on tärkeää erityisesti Nummelan nykyisen taajama-alueen kytkemiseksi seututie 110:n eteläpuolelle toteutettaviin työpaikka-alueisiin. Hiidenlaakson työpaikka-alue on myös toteutumassa alueen luoteisosaan ja uusi kokoojakatu kytkee alueen maantiehen 110, Mäyräntiehen ja Pillistöntiehen. Alueelta on tässä vaiheessa myös rakennettu yhteys Asematien kautta valtatielle 25. Valtatielle 25 (Kehätie) on esitetty varaus uudelle eritasoliittymälle. Se palvelisi Hiidenlaakson alueen lisäksi Nummelan nykyistä maankäyttöä

Seututie 110 toimii valtatie 1 rinnakkaisyhteytenä ja erikoiskuljetusreitteinä, minkä vuoksi nykyisten teiden liittymäjärjestelyjä on tarpeen tehdä, kun tien eteläpuolisen alueen liikennejärjestelyjä suunnitellaan. Kuljetusten leveys- ja korkeusvaatimuksena seututiellä 110 on seitsemän metriä, ja kävelyn ja pyöräilyn reitit ylittävät st 110:n eri tasossa. Näitä suunnitteluperiaatteita tulee noudattaa myös kaava-alueen myöhemmissä kehitysvaiheissa. Seututien 110 nykyisiä liittymiä on tarpeen jäsennöidä ja ohjata rakentuvien työpaikka-alueiden liikenne uuden kaavassa esitetyn kokoojakadun kautta seututielle 110. Seututie 110:n eteläpuolisten työpaikka-alueiden kokoojakatuyhteydet tulee kokonaisuudessaan olla toteutettu sitä mukaa kun työpaikka-alueet rakentuvat. Työpaikka-alueiden suunnittelun edetessä ja toimintojen laadun ja määrän tarkentuessa tulee laatia tarkemmat tarkastelut tarvittavista liikennejärjestelyiden parantamistoimenpiteistä.

Kaava-alueen itäosaan, Pihtisillantien ja valtatie 2 väliin toteutuvan Ridalinmetsän asuinalueen liikenneverkko täydentyy kokoojakatuyhteyksillä, jotka kytkeytyvät Huhdanmäentiehen ja Pihtisillantiehen. Samalla myös nykyinen Pihtisillantie toteutetaan korkeatasoisena kokoojakatuna vaadittavine järjestelyineen. Liikenneverkon toimenpiteiden toteuttaminen tapahtuu samanaikaisesti Ridalinmetsän alueen rakentamisen kanssa.



Ajoneuvoliikenteen verkko vaiheessa 1 (Sitowise 2021)



## Vaihe 2

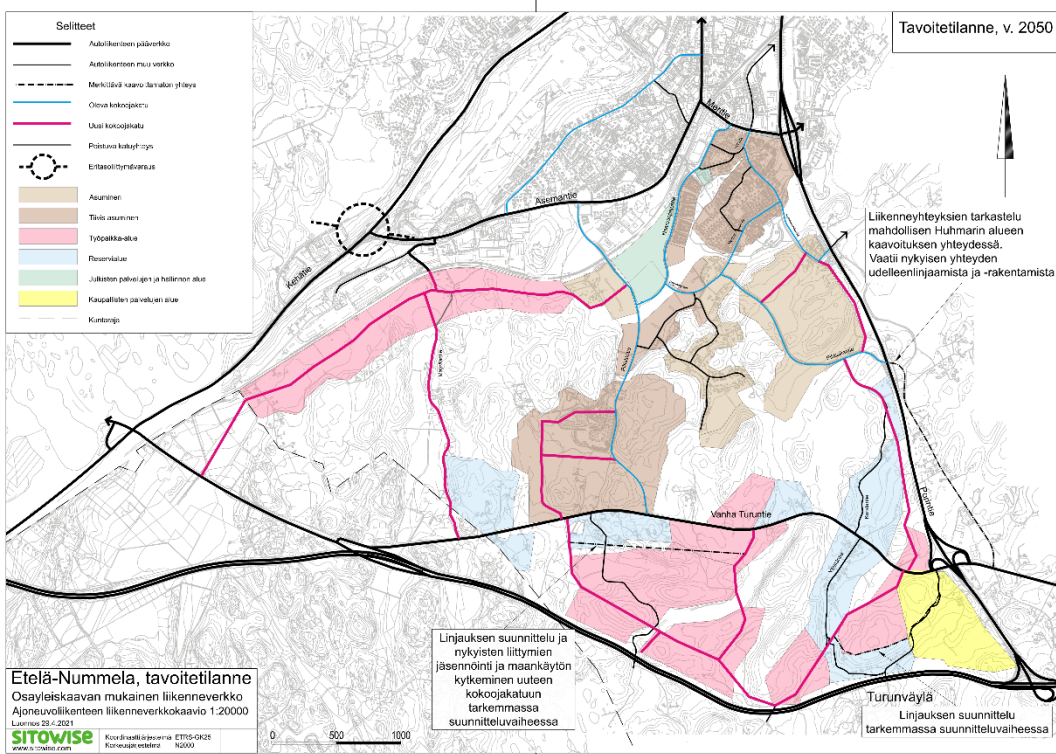
2. vaihe oletetaan toteutuneeksi kaavan tavoitevuonna eli vuoteen 2050 mennessä. Tällöin Nummelassa on rautatieasema, jonka junatarjonnasta on kaksi erilaista skenaariota: Nummelan asemalla pysähtyvät lähijunat (skenaario 2) tai lähi- ja IC-junat (skenaario 3). Molempia skenaariota tukee se, että asemanseutu kytkeytyy seudulliseen ja valtakunnalliseen verkkoon, jolloin liityntäliikenne ja -pysäköinti muodostuu sujuvaksi ja houkuttelevaksi ja lisää näin matkustajamääriä. Molemmissa skenaarioissa alue kytkeytyy seudulliseen ja valtakunnalliseen liikenneverkkoon pääosin seututien 110 kautta. St 110 tarjoaa yhteyden asemalta valtateille 2 ja 25 sekä molempien kautta Helsinki-Turku-moottoritiele (E18). Lännen suunnasta E18-tieltä yhteys kulkee valtatie 25 ja maantien 110 kautta, idän suunnasta valtatie 2 ja st 110 kautta. Valtatie 2:lta Vihdin kirkonkylän ja Karkkilan suunnasta yhteys alueelle ohjataan valtatie 2 ja seututien 110 kautta. Seututien 110 liittymissä turvataan pääsuunnan raskaan liikenteen toimintaedellytykset. Liittymät toteutetaan kolmihaaraliittyminä tai porrastettuina liittyminä. Nykyisten liittymien jäsentelyä jatketaan maankäytön toteutumista ennakoiden. Erikoiskuljetusreitti on suunniteltu vt25-Asemantie suunnasta nykyisen Mäyräntien käytävässä st110:lle. Yhteys Asemantieltä on osoitettu maaston muotojen mukaan siten, että sen on toteutettavissa eritasossa Hanko-Hyvinkää-rautatien kanssa.

Autoliikenteen kokoojakatuverkkoa täydennetään Mäyräntiellä, joka kytkee Hiidenlaakson työpaikka-alueen seututiehen 110 ja ehkäisee osaltaan Pillistöntien kuormituksen liiallista kasvua. Mäyräntie kulkee Vanhalta Turuntieltä Hiidenlaakson uuden työpaikka-alueen läpi linjatulle uudelle kadulle. Mäyräntie on tällä hetkellä alueen sisäistä liikennettä palveleva yksityistie, joten kunnan tulee valmistautua ottamaan yhteys hoitoonsa ja kehittää sitä lisääntyneen liikenteen tarpeita vastaavaksi. Alueen itäosan kokoojakatuverkko täydentyy valtatie 2 suuntaisella, Pihtisillantien ja Vanhan Turuntien yhdistävällä kokoojakadulla. Tämä kokoojakatu täydentää Ridalinmetsän yhteyksiä st 110:lle ja Vihti-Nummelan asemanseudun suuntaan. Kaupan KM-alueen toteutuessa tulee järjestää sitä palvelevat katuyhteydet ja toteuttaa tarvittavat liikennejärjestelyt muun muassa st 110:lle.

Eryistä huomiota liikennejärjestelyissä kiinnitetään Vihti-Nummelan rautatieaseman ympärille muodostuvaan keskusta-alueeseen, jolle suurin osa uusista asukkaista tulee sijoittumaan. Keskusta-alueelle kehitetään liikenteellisesti rauhoitettu ja maankäytöllisesti tehokas kävely- ja pyöräilykeskusta, jota kiertää alueen sisäisen moottoriajoneuvoliikenteen pääasiallisena väylänä toimiva kehämäinen kokoojakatu. Pääsy Etelä-Nummelan pysäköintilaitoksiin ja -alueille sekä liityntäpysäköintiin järjestetään kokoojakadun kautta, kuten myös aseman saattoliikenne ja kaupallisten toimintojen huoltoliikenne. Kehäkatu palvelee myös kadun ulkopuolelle sijoittuvan maankäytön kokoojakatuna. Kehäkadulta toteutetaan myös pohjois-eteläsuuntainen yhteys st 110:lle. Tämän kadun liittymä seututiehen ja seututien 110 eteläpuolella oleva liittymä (yhteys työpaikka-alueille) toteutetaan porrastettuna. Pillistöntie tulee tavoitevaiheessa toimimaan asemanseudun ja työpaikka-alueiden pääasiallisena, korkeatasoisesti toteuttavan pääkatuyhteytenä nykyisen Nummelan keskustaan suuntaan, ja tätä yhteyttä jatkaa Pillistöntiehen yhdistyvä Naaranpajuntie. Näitä katuja kehitetään korostetun kaupunkimaisina ja Etelä-Nummelaan saapuvaa liikennettä palvelevina katuina, joissa katutilan laatuun on kiinnitetty erityistä huomiota. Pillistöntielle on aiheellista tulevassa suunnittelussa osoittaa raskaan liikenteen läpiajokielto, jotta esimerkiksi työpaikka-alueille läpikulkeva liikenne ei kanavoituisi asemanseudun keskusalueelle.

Aseman lähiympäristössä, alueen kehäkadun sisäpuolella, rakentaminen on tehokasta ja tiivistä, mikä mahdollistaa kattavat lähipalvelut sekä viihtyisän ja elävän kävely-ympäristön. Keskusta-alue toteutetaan jalankulku, pyöräily ja viihtyisyys edellä siten, että alueelle tullessa ja alueen sisällä jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat suorimmat ja nopeimmat yhteydet. Nämä ratkaisut luovat viihtyisän keskustarakenteen sekä tukevat kestävän liikenteen toimintaedellytyksiä. Kehäkatu kiertää tehokkaan rakentamisen alueen ulkoreunaa tarjoten kattavat autoliikenteen yhteydet eri alueiden välillä sekä alueilta asemanseudulle ja Nummelan taajamaan. Asuntokaduilla suositaan mahdollisuuksien mukaan pihakatunomaisia ratkaisuja.

Tavoitteena on, että katu voi toimia myös pihan jatkeena ja oleskelutilana. Lisäksi koko alueella rauhoitetaan ajonepeuksia katutilan suunnittelulla ja fyysisillä ratkaisuilla. Esitetyt katujen sijainnit ovat ohjeellisia ja tarkemmassa suunnittelussa katujen sijaintia ja linjausta on suunniteltava tarkemmin muun muassa maaperäolosuhteet, rakennettavuus ja luontoarvot huomioiden.



Ajoneuvoliikenteen verkko tavoitetilanteessa (Sitowise 2021).

### 2.3 Joukkoliikenne

Osayleiskaavan joukkoliikenteen ratkaisu rakentuu uuden rautatieyhteyden sekä sitä tukevan paikallisen linja-autoliikenteen varaan. Joukkoliikenteen kulkutapaosuuden tavoitteen saavuttamisessa keskeistä on uuden maankäytön toteuttaminen tiiviinä aseman ympärille sekä bussiliikenteen reittien varrelle. Tavoitteen toteutuminen edellyttää rautatieaseman ja bussipysäkkien sijoittamista keskeisesti maankäytön ja jalankulun sekä pyöräilyn reitteihin nähden. Houkutteleva ja käyttäjämäärän maksimoiva etäisyys bussipysäkillä kävelen lähtöpisteestä on enintään 300-600 metriä ja rautatieasemalle 400-800 metriä reitin miellyttävyydestä ja muista paikallisista tekijöistä riippuen. Kun etäisyys pysäkillä ylittää ylärajan, vähenee valmius pysäkin käyttämiseen huomattavasti. Näin ollen suurimman osan asukkaista tulisi sijoittua houkuttelevimman etäisyyden päähän rautatieasemasta ja loppujen houkuttelevimman etäisyyden päästä bussipysäkillä. Lisäksi joukkoliikenne priorisoidaan liikennesuunnittelussa hyödyntämällä esimerkiksi bussikaistoja. Oikein suunniteltuna joukkoliikenteen järjestelmä tukee myös kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä mahdollistamalla eri kulkumuotojen yhdistämisen matkoilla.

Espoo-Salo-oikorata eli ESA-rata tarjoaa toteutuessaan säännöllisen ja tehokkaan joukkoliikenneyhteyden kaava-alueelta Helsingin ja Turun suuntaan ja on käytännössä edellytys kaavan mukaisen liikennejärjestelmän toteutumiselle. Linja-autoliikenne puolestaan toimii tulevaisuudessa syöttöliikenteenä asemalle ja palvelee alueen sisäisen liikenteen tarpeita sekä yhteyksiä niille alueille, jotka eivät ole radan vaikutuspiirissä. Radalle tavoitellaan mahdollisimman tiheätä lähijoukkoliikenteen vuoroväliä sekä kaukojunien pysähtymispaikkaa Vihti-Nummelan asemalle. Espoo-Salo-oikoratahankkeen yleissuunnitelman syksyn 2019 valmistelumateriaalien mukaan välillä Espoon keskus - Lohja tulisi ruuhkatunteina liikennöimään kaksi lähijunaa tunnissa. Tämä on kaavan liikennejärjestelmän suunnittelussa oletettu liikennöinnin minimitasoksi.

Liikennöitävien vuorojen määrää voidaan mahdollisesti kasvattaa myöhemmin neljään junaan tunnissa, mikäli aiemmin esitetty skenaario IC-junien pysähtymisestä Vihti-Nummelan asemalla toteutuu. Rautatieyhteys hyödyttää uuden alueen lisäksi myös Nummelan olevasta taajamasta ja laajemminkin Vihdistä ja Karkkilan suunnasta pääkaupungin suuntaan pendelöiviä ja myös Vihdistä länteen matkustavia erityisesti IC-junan pysähdysten toteutuessa.

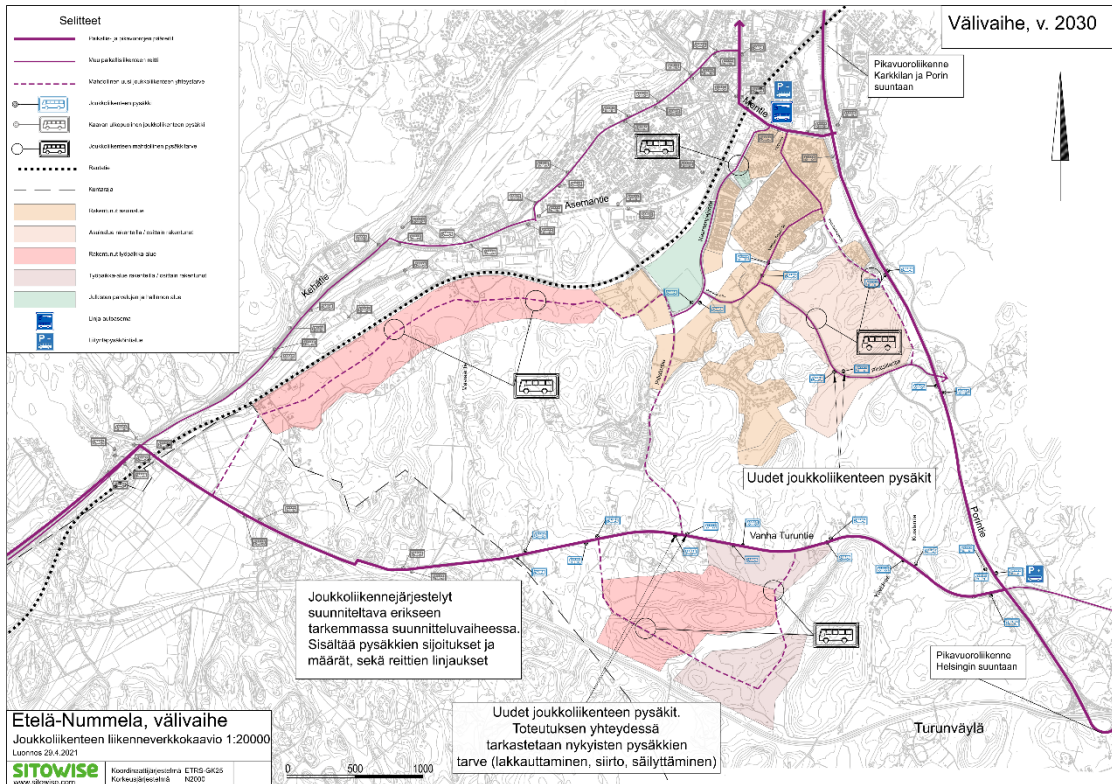
## Joukkoliikenteen verkkojen toteutus vaiheittain

### Vaihe 1

Ennen rautatieyhteyden toteutumista 1.vaiheessa kaava-alueen joukkoliikenneyhteydet toteutetaan linja-autoliikenteenä siihen mennessä rakentuneita yhteyksiä hyödyntäen. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi linjaamalla osa Helsingin suunnan linja-autoliikenteen vuoroista reitille Naaranpajuntie-Pillistöntie-Vanha Turuntie-vt2. On tärkeää huolehtia, että kaava-alueen uusilla asuinalueilla sekä rakentuvilla työpaikka-alueilla on käytettävissä hyvät joukkoliikenneyhteydet jo ennen junaradan valmistumista. Linjojen jatkaminen on toteutettavissa vaiheittain rakentamisen edetessä, jolloin uusi maankäyttö kytketään suoraan olemassa olevaan linjastoon. Linjat tarjoavat uusilta alueilta bussiyhteyden Nummelaan, muualle Vihtiin sekä edelleen Helsinkiin. Samalla ne palvelevat uusia Vanhan Turuntien eteläpuolisia työpaikka-alueita.

Ridalinmetsän asuinalueella Pihtisillantie on luonteva joukkoliikenteen reitti, jonka pysäkkien sijainti on tarpeen tarkentaa maankäytön suunnittelu tarkentuessa. PY-alueen toteutuminen Pillistöntien, Naaranpajuntien ja Hanko-Hyvinkää radan rajaamalle alueelle tuo paikallisliikenteen reitti- ja pysäkkitarpeita Naaranpajuntielle. Pillistöntieltä tarvitaan joukkoliikenneyhteys Hiidenlaakson työpaikka-alueelle. Joukkoliikenteen reitti on edellä mainitun mukaisesti tarpeen myös Pillistöntietä etelään, jotta seutualue 110 eteläpuolen työpaikka-alueet voidaan kytkeä Nummelan keskustaan. Pillistöntien ja Vanhan Turuntien liittymään tarvitaan pysäkkipari. Lisäyksen suunnittelun yhteydessä on arvioitava olemassa olevien pysäkkiparien tilanne. Seututietä 110 nykytilassa liikennöivä joukkoliikenne pystyy jossain määrin palvelemaan myös maantien eteläpuolelle toteutettavia työpaikka-alueita. Työpaikka-alueen rakentamisen edetessä tulee alueelle kuitenkin järjestää oma joukkoliikenneyhteys pysäkkeineen sen sisäistä kokoojakatua pitkin.

Kaava-alueen osien rakentuminen yksinomaan bussiliikenteen varaan ei kuitenkaan muodosta voimakkaasti kestäviin kulkumuotoihin ohjaavaa kaupunkirakennetta eikä mahdollista voimakasta muutosta kulkutapaosuuksiin. Bussiliikenteen varaan toteutuvalla uudella alueella joukkoliikenteen osuus pysyy oletettavasti samalla tasolla Vihdin nykyisen osuuden kanssa. Uusien asuinalueiden läheisyys Nummelan palveluihin voi nostaa pyöräilyn ja jalankulun kulkutapaosuutta jossain määrin, mutta ensimmäisen vaiheen maankäytössä henkilöautoilun kulkutapaosuus säilyy joka tapauksessa merkittävänä. Koko olemassa olevan asemakaavavarannon toteutuminen tuottaisi liikennettä Vihdin ja radanvarren KUUMA-kuntien nykyisillä kulkutapaosuuksilla yhteensä noin 2 400 ajoneuvoa vuorokaudessa, joka kohdistuisi kokonaisuudessaan nykyiselle katu- ja tieverkolle.



Joukkoliikenteen verkko vaiheessa 1 (Sitowise 2021)

## Vaihe 2

Junayhteyden toteutuessa koko Nummelan ja lähialueen joukkoliikennelinjasto muokata tulee palvelemaan muuttunutta tilannetta. Suurin osa Helsinkiin suuntautuvasta nykyisestä linja-autoliikenteestä korvautuu rautatieasemaa syöttävällä liityntäliikenteellä. Tällä toteutuksella lähijunayhteyden matka aika Vihti-Nummelan asemalta Helsingin päärautatieasemalle olisi noin 35 minuuttia. Nykyisen bussiyhteyden ajoaika Nummelasta Helsinkiin on puolestaan noin 50-55 minuuttia, minkä lisäksi yhteys on häiriöherkkä moottoritien ruuhkien vuoksi. Liityntäbussin ajoaika nykyisen Nummelan keskustasta Vihti-Nummelan asemalle tulisi olemaan noin 10 min. Erityisesti ruuhka-aikoina junayhteys tarjoaa nopeamman ja täsmällisemmän yhteyden, mikä tukee tavoitteita joukkoliikenteen kulkutapaosuuden nostamisesta. Mikäli IC-junat pysähtyvät Vihti-Nummelassa, tulee asemalle pyrkiä ohjaamaan pikavuoroliikennettä sekä valtatie 1:n että valtatie 2:n suunnista ja lisäksi rakentaa merkittävästi henkilöautojen liityntäpysäköintiä seudullisia tarpeita ajatellen. Nämä tavoitteet edellyttävät jatkosuunnittelua alueen kytkeytymisestä valtakunnalliseen liikenneverkkoon.

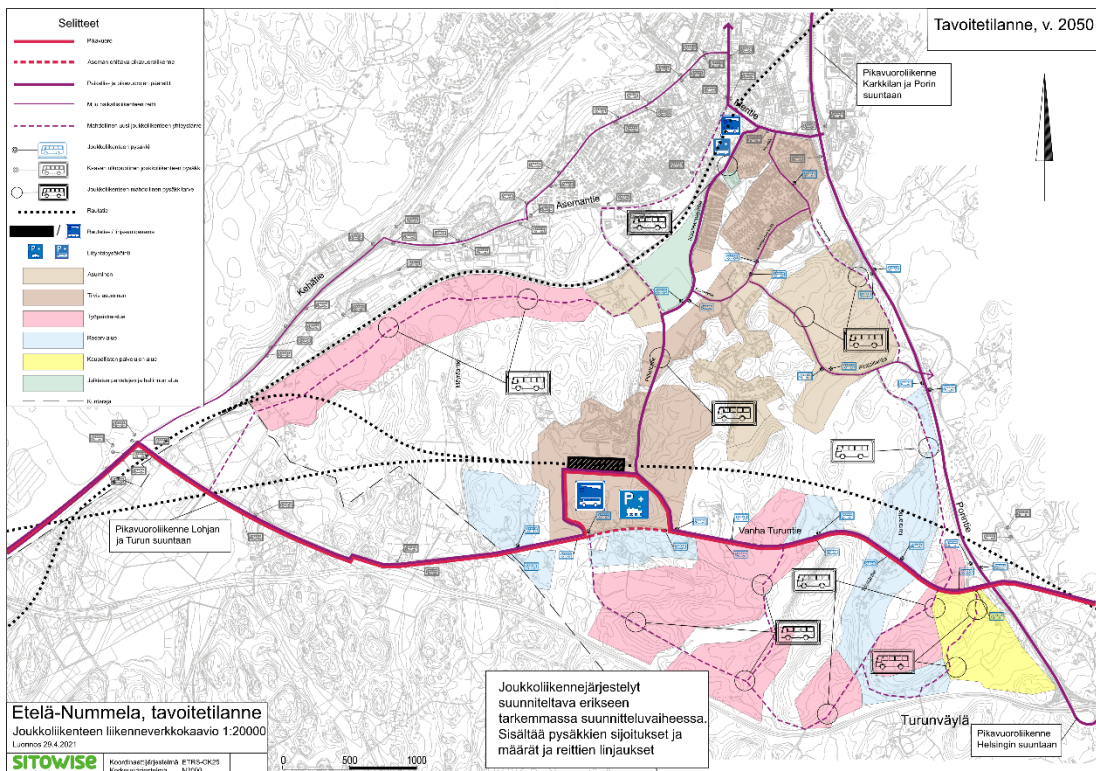
Vaihtojen sujuvuus kulkumuodosta toiseen Vihti-Nummelan asemalla on tärkeää koko liikennejärjestelmän toiminnalle, minkä vuoksi rautatieaseman yhteyteen toteutetaan korkeatasoinen matkakeskus. Keskus yhdistää rautatie- ja linja-autoaseman sekä erilaisia palveluita toimivaksi kokonaisuudeksi, joka mahdollistaa sujuvat liityntäyhteydet asemalle ja sieltä pois. Keskus toteutetaan Pillistöntien ja junaradan kohtaamispaikan viereen siten, että erillisen laiturialueen lisäksi Pillistöntiellä on linja-autopysäkit. Radan ylittävältä Pillistöntien sillalta toteutetaan kulku rautatieaseman laiturialueelle, jolloin Pillistöntietä kulkevat linja-autot voivat jättää matkustajia aseman sisäänkäynnin välittömään läheisyyteen. Tällä mahdollistetaan mahdollisimman tehokas vaihto Pillistöntietä kulkevista linja-autoista junaan ja päinvastoin sekä myös vaihtomahdollisuudet pitkän matkan bussiliikenteestä. Moottoritien pikavuoroliikenne on mahdollista linjata kulkemaan reittiä Vt1-Vt25-St110-Vt2-Vt1. Pikavuoroliikenteen vaihtoyhteyksiä varten toteutetaan St110:ä aseman kautta Pillistöntielle kulkeva joukkoliikennedyhteys, joka mahdollistaa sujuvat vaihtoyhteydet.

Jatkosuunnittelussa lisääntyvän bussiliikenteen ja muun ajoneuvoliikenteen tarpeet tulee huomioida esimerkiksi seututie 110:n lisäkaistoilla sekä liittymäjärjestelyillä.

Nykyiset Nummelaan päättyvät bussilinjat voidaan jatkaa tulevalle asemalle, jolloin ne palvelevat syöttöliikennettä Nummelan ja Vihdin kirkonkylän sekä Karkkilan suunnista. Osa linjoista voidaan jatkaa seutuien 110 eteläpuolisille työpaikka-alueille, jolloin ne saadaan joukkoliikenteen piiriin. Linjat tarjoavat syöttöliikenteen lisäksi Etelä-Nummelan alueen sisäisen joukkoliikenteen palvelun ja mahdollistavat joukkoliikenteen käytön myös niille, joiden määränpäätt eivät sijaitse rautatien vaikutuspiirissä. Nummelan nykyinen linja-autoasema siirtyy tavoitetilassa Meritien eteläpuolelle Naaranpajuntien ja Hanko-Hyvinkääradan väliselle alueelle (kaavakartassa C-3- aluetta), jonne voidaan toteuttaa korkeatasoinen eri liikennemuodot yhdistävä matkakeskus.

Joukkoliikenteen pääyhteys asemanseudun ja Nummelan välillä linjataan Naaranpajuntietä ja Pillistöntietä pitkin. Yhteys tarjoaa suoran ja nopean yhteyden uuden maankäytön ja nykyisen keskustan välille ja tarjoaa nopean syöttöyhteyden nykyisen Nummelan suunnasta asemalle. Yhteys palvelee lisäksi nykyisen taajamarakenteen jatkeeksi asemakaavoitettujen alueiden maankäyttöä. Reitin visuaalisestikin korkeatasoinen suunnittelu esimerkiksi laadukkain pysäkkiratkaisuin tukee omalta osaltaan joukkoliikenteen houkuttelevuutta. Osa Nummelan ja Etelä-Nummelan välisistä bussivuoroista voidaan ohjata Asemantien kautta. Nämä vuorot tarjoavat olevan Nummelan alueelta syöttöliikennedyhteyden asemalle ja tukevat alueen joukkoliikenteen käytön edellytyksiä olemassa olevilla alueilla. Joukkoliikenteen tarkemmassa linjastosuunnittelussa tulee suunnitella reitit yksityiskohtaisemmin.

Seututie 110:n eteläpuolisen alueen joukkoliikenteen yhteyksiä ja pysäkkijärjestelyjä on jatkosuunnittelussa tarpeen tarkentaa KM-alueen ja sen länsipuolelle rakentuvien työpaikka-alueiden osalta. Samassa yhteydessä on syytä arvioida uudelleen Vanhan Turuntien pysäkkijärjestelyjen tarkoituksenmukaisuutta. Kuten työpaikka-alueet, myös KM-alueen toteutus edellyttää, että alue on joukkoliikenteen piirissä.



Joukkoliikenteen verkko tavoitetilanteessa (Sitowise 2021).

## 6.4. Kävely- ja pyöräliikenne

Kaavan tavoitteiden mukaisesti kävely ja pyöräily priorisoidaan liikennesuunnittelussa ja yhteyksiin kiinnitetään erityistä huomiota. Laadukkaalla suunnittelulla voidaan saavuttaa tavoiteltu kulkutapajakauma, jossa osuus kaikista matkoista on jalankulun osalta 25 % ja pyöräilyn osalta 20 %. Keskusta-alueella tavoitteena on, että alueelle tultaessa ja alueen sisällä kävelyn ja pyöräilyn yhteydet ovat suorimmat ja nopeimmat. Keskusta-alueen ulkopuolella erityistä huomiota kiinnitetään liityntäyhteyksien laatuun. Kävely- ja pyöräilyreittien verkostolle luodaan selkeä hierarkia, joka mahdollistaa helpon käytettävyyden.

Kävely on tutkimusten mukaan suosituin kulkumuoto alle kilometrin matkoilla, mikä korostaa Etelä-Nummellan keskusta-alueen suunnittelun ja kompaktiuden merkitystä. Jalankulku tulee olemaan alueen sisäisessä liikkumisessa suurin kulkumuoto. Tehokkaimman maankäytön alue on sijoitettavissa alle 1 km etäisyydelle asemasta, jossa jalankulun ja pyöräilyn osuus matkoista on merkittävä. Pyöräily on puolestaan kaikista houkuttelevinta enintään kolmen kilometrin matkoilla. Tällä etäisyydellä pyöräily on myös ajallisesti yhtä nopea tai nopeampi kulkumuoto kuin henkilöautoliikenne. Lisäksi sähköpyörien yleistymisen mahdollistaa pyöräilyn volyymin lisääntymisen ja voi laajentaa pyöräilyn houkuttelevinta aluetta.

Ympäristön viihtyisyydellä on suuri vaikutus toteutuneisiin kulkutapaosuuksiin, etenkin kävelyn osalta. Kävelyn houkuttelevuus voidaan maksimoida kehittämällä katuja viihtyisyys ja virikkeellisyys edellä. Tavoitteena on, että kadut muodostavat mielenkiintoisia tiloja, joissa on miellyttävää kävellä. Kaupunkimaisille kaduille vastapainon tarjoavat viheralueiden virkistysreitit, joita suunnitellaan palautuminen ja luontokokemukset edellä. Pyöräilyn houkuttelevuuden nostamisessa keskeistä on pyöräilyn helppous ja nopeus. Tähän pyritään linjaamalla reitit maaston mukaan mahdollisimman suoriksi ja vähän korkeuseroja sisältäviksi. Lisäksi pyöräilyn kannalta oleellista on väylien korkea laatutaso ja hyvä kunnossapito, myös talvella. Erityisesti baanaväylän tulee olla korkeatasoinen laadultaan ja kunnoltaan. Pyöräilyreittien verkoston tavoitteena on, että pyöräily on alueen sisäisessä ja Nummelaan suuntautuvassa liikenteessä nopein kulkumuoto. Asuntokaduilla suositaan kävelyn ja pyöräilyn suhteen pihakatunmaisia ratkaisuja. Tavoitteena on, että katu voi toimia myös pihan jatkeena ja oleskelutilana. Lisäksi koko alueelle rauhoitetaan ajonopeuksia katutilan suunnittelulla ja fyysisillä ratkaisuilla.

Pyöräilyn väylät toteutetaan määritellyn hierarkian mukaan. Pyöräväylät jaetaan baanaan sekä seutu-, pää-, ja aluereitteihin. Pääpyöräverkko kytkee Nummellan olemassa olevan maankäytön tulevaan asemaan ja tekee pyöräilyn houkuttelevaksi erityisesti liittynässä rautatieasemalle. Tärkeimmät pyöräväylät erotellaan kävelyväylistä, ja muut väylät voivat toimia yhdistettyinä kävelyn ja pyöräilyn väylinä. pääyhteyksillä pyöräily erotellaan muista liikennemuodoista ja pyritään mahdollisimman pieneen määrään liittymiä tai katuylityksiä. Alueen sisäinen katuverkko ja puistomaiset yhteydet täydentävät pyöräilyverkkoa luomalla alueverkon, joka tarjoaa yhteydet eri osa-alueiden välillä ja pyöräilyn pääverkkoon. Näillä yhteyksillä pyöräily voi tapahtua ajoradalla, mikäli katu on tätä ajatellen riittävän rauhallinen. Kaikilla pyöräilyn väylillä kiinnitetään erityistä huomiota risteyskohtien ja liikenteen ohjauksen selkeyteen sekä opastukseen. Pyöräilyn pääväylille toteutetaan eritasojärjestely, jos risteäminen tasossa ei täytä vaatimuksia pyöräliikenteen reitin suorudelle ja turvallisuudelle. Eritasoratkaisun tavoitteena on tällöin myös ajamisen vaivattomuus ja ympäristön miellyttävyys.

*Baanamaisen* pyöräily-yhteyden suuntausta suunniteltaessa otetaan reitin sujuvuuden ja turvallisuuden ohella huomioon maisemalliset ja esteettiset näkökohdat. Suuntauksen suunnittelussa hyödynnetään maaston korkeuseroja niin, että eritasoon toteutettavista risteämisistä autoliikenteen kanssa muodostuu jouhevia. Siellä, missä muut pyöräreitit risteävät baanaa, tulee näkemäarvojen olla vähintään suositeltavia, sillä baanan mitoitusnopeus on 45 km/h. Päälysteen leveys on 5,5-6,5 m. *Pääreitti* sijoitetaan pääsääntöisesti ajoneuvoliikenteen väylän kanssa samaan maastokäytävään. Mitoitusnopeus on 40 km/h ja väylän päällystetty leveys 3,5-4,0 m. *Aluereitin* leveydeksi suositellaan 3,0-3,5 m. Mitoitusnopeus on 30 km/h.

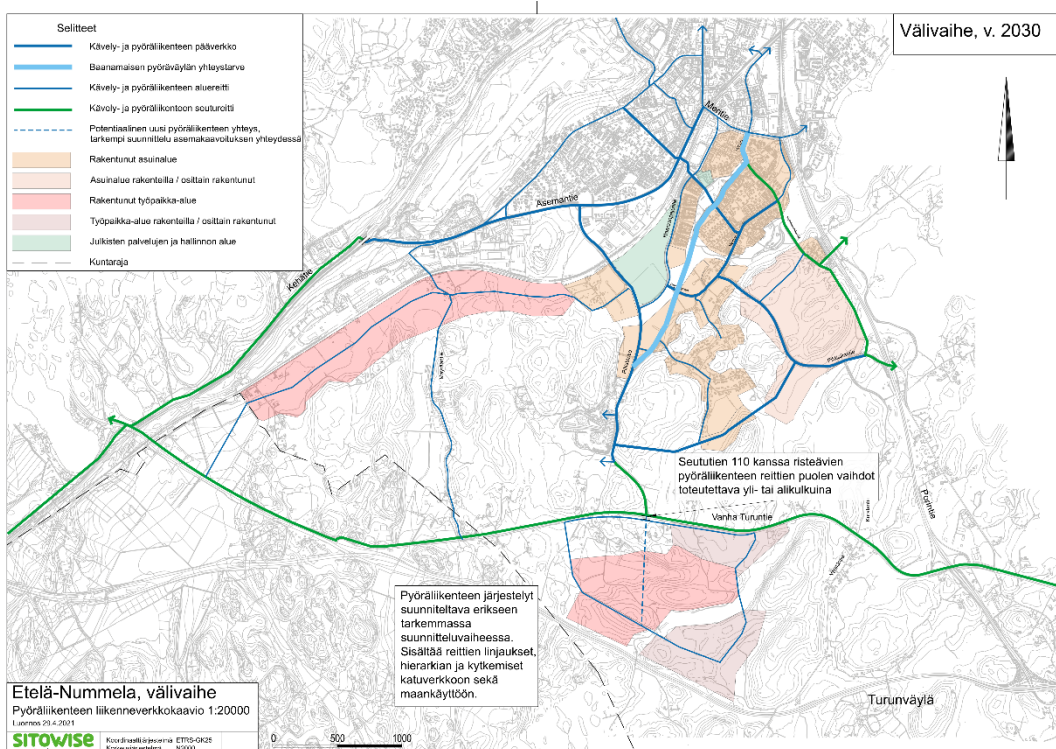
## Kävely- ja pyöräliikenteen verkkojen toteutus vaiheittain

### Vaihe 1

Rakentamisen edetessä alueen pyörä- ja kävelyverkkoa toteutetaan vaiheittain. Pyöräilyn sujuvuuteen ja yhteyksien laatuun tulee panostaa jo ensimmäisessä vaiheessa, jotta alueen sisäisessä ja Nummelaan suuntautuvassa liikenteessä pyöräilystä muodostuu sujuvin ja helpoin kulkumuoto. Tärkeässä roolissa ovat pääkatujen kävelyn ja pyöräilyn yhteydet, joiden laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Baanayhteys Nummelan nykyisestä keskustasta Etelä-Nummelan suuntaan toteutetaan ensimmäisessä vaiheessa Pillistöntielle saakka, jotta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa muodostuu korkeatasoinen ja tehokas yhteys Nummelasta uusien seututien 110 eteläpuolisten työpaikka-alueiden suuntaan. Baanayhteys kytkee myös Nummelan taajamaan seututien 110 varren kävelyn ja pyöräilyn seutureittiin. Pillistöntien yhteys risteää Vanhan Turuntien eritasossa johtaen sen eteläpuolelle linjatun kävelyn ja pyöräilyn pääreitille. Hiidenlaakson työpaikka-alue kytkeytyy alueraitin välityksellä Asematiehen, Pillistöntiehen ja Mäyräntien kautta st 110:n suuntaiseen kävelyn ja pyöräilyn seutureittiin.

Baanaan liittyy myös uusille rakennettaville alueille maankäytön edetessä rakennettava pyöräilyn pää- ja alueraitistö. Ridalinmetsän alue kytkeytyy näillä alue- ja seutureitein Nummelan keskustan suuntaan. Lisäksi se kytkeytyy Linnanniitun kautta linjattavaan yhteyteen Pillistöntielle. Yhteys palvelee työmatkaliikkumista seututien 110 työpaikka-alueelle ja osaltaan ennakoit tulevan Vihti-Nummelan aseman saavutettavuutta. Verkon tarkemmassa suunnittelussa tulee eri pyöräreitistöjen risteämiset ja risteämiset eri liikennemuotojen kesken suunnitella turvallisiksi maasto-olosuhteet ja riittävät näkemät huomioiden.



## Kävely- ja pyöräliikenteen verkko vaiheessa 1 (Sitowise 2021)

### Vaihe 2

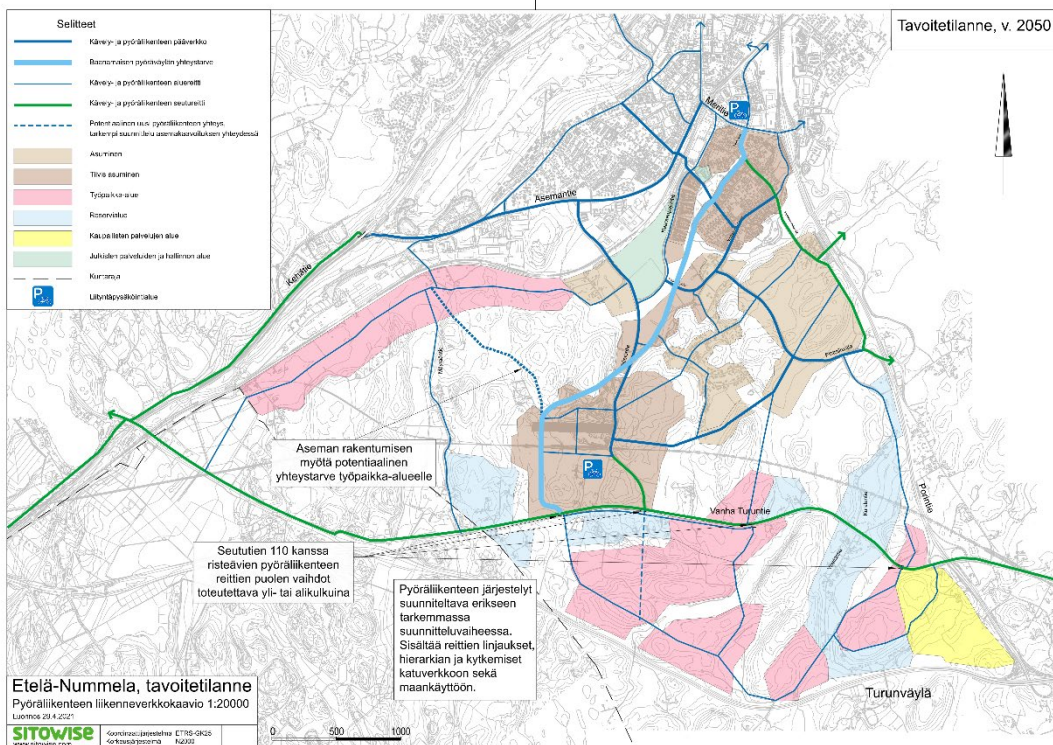
Baanayhteyden ja pääpyöräreittien tavoitteena on kaavan tavoitetilassa luoda mahdollisimman suoria, sujuvia ja turvallisia pyöräily-yhteyksiä alueen läpi Vihti-Nummellan asemalle ja Nummellan taajaman suuntaan. Näillä pääyhteyksillä pyöräily tulee erotella muista liikennemuodoista ja yhteyksien varrella tulee pyrkiä mahdollisimman pieneen määrään liittymiä tai katuylityksiä (suojateitä). Huomiota tulee kiinnittää myös siihen, etteivät huoltoliikenteen yhteydet risteä pyöräilyverkon kanssa. Pääverkon lisäksi alueen sisäinen katuverkko ja puistomaiset yhteydet täydentävät pyöräilyverkkoa luomalla alueverkon, joka tarjoaa yhteydet eri osa-alueiden välillä ja kytkeytyy pääverkkoon.

Suurin osa Nummellan taajaman nykyisestä maankäytöstä ja palveluista sijaitsee kolmen kilometrin etäisyydellä uudesta rautatieasemasta, mikä tukee pyöräilyn kehittämistä ensisijaisena uuden asemansuodun ja nykyisen Nummellan välisenä liikenteen muotona. Nummellan alueen maasto on kuitenkin monin paikoin mäkistä, mikä heikentää pyöräilyn suosiota. Tarkemmassa suunnittelussa Etelä-Nummellan ja nykyisen Nummellan välille tulee suunnitella mahdollisimman suora, tasainen ja turvallinen yhteys. Pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvattamisen potentiaalia lisäävät myös laadukkaat ja turvalliset sekä oikein sijoitetut pyöräpysäköintiratkaisut asumisen, palveluiden ja joukkoliikenteen solmukohtien yhteydessä. Molempien matkakeskusten yhteyteen tulee sijoittaa pyöräilyn liityntäpysäköintilaitos, joka sijoittuu mahdollisimman lähelle rautatieaseman sisäänkäyntiä. Painottamalla pyöräpysäköinnin laatua ja määrää voidaan vaikuttaa aseman liityntäliikenteen kulkutapajakaumaan.

Pyöräilyn baanayhteys jatkuu tavoitetilassa Vihti-Nummellan asemalle saakka. Asemalta jatkuu edelleen kaksi pääreittitasoista yhteyttä seututie 110:lle, joista toinen noudattelee Pillistöntietä ja toinen rinnakkaisen kokoojakadun linjaa. Yhteys jatkuu edelleen rinnakkaisena pääreittinä tien eteläpuoliselle työpaikka-alueelle eritasoisen risteämän kautta. Baanan tarkemmassa suunnittelussa sen linjaus on sovitettava maasto-olosuhteisiin ja järjestettävä myös muut risteämiset autoliikenteen väylien kanssa eritasoon, jolloin yhteydestä muodostuu turvallinen ja sujuva.

Seututien 110 eteläpuolisen työpaikka-alueen ja KM-alueen saavutettavuus kävellen ja pyöräillen varmistetaan kävelyn ja pyöräilyn reitein. Alueen saavutettavuuden kannalta on keskeistä, että eritasoon järjestettyjä risteämissä seututien 110 kanssa on järjestetty niin, että pyöräily-yhteyksistä muodostuu suoria ja turvallisia. Hiidenlaakson työpaikka-alueen yhteyttä asemalle voi olla tarkoituksenmukaista tavoitetilassa parantaa suoran kävely- ja pyöräily-yhteyden avulla. Ridalinmetsästä on tarkoituksenmukaista johtaa toinen yhteys Linnanniitun kautta asemalle. Ridalinmetsästä johdetaan myös aluereitti Vanhalla Turuntielle sen pohjoispuolelle osoitetun työpaikka-alueen kautta, jolloin muodostuu myös suora yhteys tien eteläpuolisille työpaikka-alueille.





Kävely- ja pyöräliikenteen verkko tavoitetilanteessa (Sitowise 2021).

## 6.5. Pysäköinti

Kaavan yleiset tavoitteet antavat kehyksen pysäköinnin suunnittelulle osayleiskaava-alueella. Pysäköinnin järjestämisen ratkaisujen tulee tavoitella eheän ja monimuotoisen yhdyskuntarakenteen toteutumista ja mahdollistaa suunnittelun tavoitteiden toteutuminen. Johdonmukaisen pysäköinnin järjestämisen mallin tavoitteena on taloudellisuus sekä pysäköintiratkaisujen vaikutusten ja kustannusten läpinäkyvyyden lisääminen. Osayleiskaavassa esitetään pysäköinnin järjestämisen yleiset periaatteet. Jatkosuunnittelussa laaditaan erillinen pysäköintiselvitys, joka ohjaa pysäköinnin järjestämistä tarkemmin. Selvitys käsittelee erityisesti keskusta-alueen pysäköintiratkaisujen toteuttamista.

Pysäköintiin liittyvillä ratkaisuilla on suuri vaikutus keskustojen viihtyisyyteen, elinkeinoelämän kilpailukykyyn sekä asukkaiden arjen toimivuuteen. Toimiva pysäköinnin järjestämisen malli vastaa pysäköinnin todellista kysyntää ja kannustaa kompaktien ja viihtyisien kaupunkiympäristöjen kehittämiseen, kestävien kulkumuotojen käyttöön sekä täydennysrakentamiseen. Pysäköinnin ratkaisuilla voidaan tehokkaasti edistää (tai olla edistämättä) yhdyskuntarakenteen tavoitteiden mukaista ja laadukasta rakentamista sekä monipuolisten liikkumispalvelujen kehittymistä. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että kaavan yleiset tavoitteet ohjaavat pysäköinnin järjestämistä eikä toisin päin.

Pysäköinnin ratkaisujen tarkka harkinta on erityisen tärkeää uuden asemaseudun ja nykyisen Nummolan keskusta-alueilla, joilla tilaa on rajallisesti ja eri toiminnot kilpailevat rajallisesta tilasta. Keskustojen alueilla autonomistuksen ja pysäköintitarpeenvoi tulevaisuudessa olettaa olevan myös muita alueita pienempiä. Näillä alueilla pysäköinnin järjestämisellä on erityisen suuri merkitys rakennuskustannuksiin ja alueiden rakentamiseen, etenkin rakenteellisen pysäköinnin rakentamisen kustannuksien vuoksi. Pysäköinnin toteuttamisen kustannusten vuoksi oikean autopaikkamäärän määrittäminen vaikuttaa myös asuntojen hintoihin ja täten suoraan asukkaiden talouteen. Erityisen suuria riskejä sisältyy mahdollisiin asemakaavoissa määritettyihin pysäköinnin velvoitepaikkoihin. Liian suuri asemakaavassa osoitettujen velvoitepaikkojen määrä voi johtaa tilanteeseen, jossa rakentamiskohteet eivät toteudu pysäköinnin suuren rakennuskustannuksen vuoksi. Tämä on riskinä erityisesti kohteissa, joissa pysäköinti järjestetään

rakenteellisesti. Toisaalta, mikäli pysäköinti ei ole rakenteellista ja asemakaavoissa on osoitettu runsaasti velvoitepaikkoja, on alueita hyvin vaikea toteuttaa miellyttävänä ja rakentamiseltaan tiiviinä. Mikäli rakentaminen ei taas ole tiivistä, ei alueilla toteudu tavoitteet kompaktista alueesta, jolla palvelut ovat lähellä ja liikkuminen helppoa. Hyvät palvelut ja liikenneyhteydet vaativat toteutuakseen vahvan asiakas- ja käyttäjäkunnan.

Autojen pysäköinnin lisäksi pysäköinnin järjestämisen kokonaisuuteen kuuluu pyöräpysäköinnin järjestäminen. Pyöräpysäköinnin järjestämisen tavoitteena on mahdollisimman vaivattomien pyöräilyn mahdollisuuksien varmistaminen. Pysäköintiratkaisujen tulee olla tehokkaita, korkealaatuisia ja helppokäyttöisiä. Pysäköinnin suunnittelussa tulee huomioida pysäköinnin vaikutus taajamakuvaan ja katukuvaan. Asemaseudun kehäkadun sisällä olevalla alueella asukas-, vierailu-, ja asiointipysäköinti toteutetaan lähtökohtaisesti keskitettynä ja rakenteellisena. Rautatieaseman läheisten keskuskortteleiden pysäköinnin tulee olla keskitettyä ja rakenteellista. Lisäksi suositetaan autopaikkojen nimikoimattomuutta ja vuoropysäköintiä. Mikäli pysäköinti järjestetään pintapysäköintinä tulee paikoitusalueet jäsenellä niin, että ne eivät muodosta laajoja pysäköintikenttiä vaan sijaitsevat rakentamisen lomassa. Etäämmällä asemasta ja kehäkadun ulkopuolisilla alueilla ratkaisut määritellään tapauskohtaisesti keskitettyjä ja rakenteellisia ratkaisuja suosien. Näillä alueilla vierailu- ja asiointipysäköinti toteutetaan lähtökohtaisesti kadunvarsipysäköintinä. Keskitettyjä ratkaisuja voidaan hyödyntää myös pientaloalueilla, esimerkiksi kuuden talon jakaman pysäköintialueen muodossa. Pientaloalueilla myös asunto- ja tonttikohtaiset järjestelyt ovat mahdollisia.

Kaavoitettavan alueen eri osa-alueilla vallitsevat erilaiset olot voidaan huomioida vyöhykkeistämällä velvoitepaikkoina vaadittujen pysäköintipaikkojen määrää. Vyöhykkeiden avulla voidaan määritellä keskeiset ja joukkoliikenteen kannalta edulliset sijainnit, joissa on mahdollista toteuttaa väljempää pysäköintinormia. Sijainnin lisäksi pysäköintitarpeen mitoituksessa on mahdollista ottaa huomioon muun muassa käyttäjien asumismuodot, ruokakuntien pientyminen ja ikärakenne.

Keskusta-alueilla pysäköinnin järjestämisessä painotetaan markkinaehtoisia ratkaisuja. Yksi keino tähän on pitää kaavassa osoitettujen velvoitepaikkojen määrä pienenä mutta samalla mahdollistaa lisäpaikkojen tekeminen markkinaehtoisesti varaamalla alueelta paikkoja pysäköintilaitoksille. Tällöin pysäköinnin velvoitepaikkojen rakentaminen ei estä rakennushankkeiden toteutumista mutta paikkoja voidaan toteuttaa niin paljon kuin kysyntää on. Tätä varten keskusta-alueilta tulee varata sijainteja pysäköintilaitoksille, joita voidaan kasvattaa joustavasti. Myös asuntojen pyöräpysäköinnissä suositetaan keskitettyjä ja rakenteellisia ratkaisuja. Vierailu- ja asiointipyöräpysäköinti toteutetaan kadulla tai piha-alueilla. Asuntojen pyöräpysäköinnistä huomattavan osan tulee olla lämpimissä, lukittavissa ja esteettömästi saavutettavissa tiloissa. Tavoitteena on, että pyörä on arkisena liikkumisvälineenä varkaus- ja sääsuojattu sekä sujuva ja vaivaton käyttää.

### Liityntäpysäköinti

Liityntäpysäköinti mahdollistaa sujuvat matkaketjut ja keskeisten joukkoliikenneyhteyksien hyödyntämisen myös kävely- ja joukkoliikenneyhteyksien ulottumattomissa oleville asukkaille niin Vihdin sisällä kuin seudullisesti. Erityisesti uuden asemaseudun liityntäpysäköinti tulee järjestää rakenteellisena, jotta aseman ympäristön maa-ala voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Pysäköinnin järjestämistä asemaseudulla, myös liityntäpysäköinnin osalta, tullaan tarkastelemaan tarkemmin erillisessä pysäköintiselvityksessä. Liityntäpysäköinti tulee järjestää siten, että pyöräpysäköinti on mahdollisimman lähellä aseman sisäänkäyntejä. Pyöräpysäköinnin järjestämisessä tulee kiinnittää erityistä huomiota turvallisuuteen, helppokäyttöisyyteen ja selkeyteen. Moottoriajoneuvojen liityntäpysäköinti sijoitetaan maankäytön kokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaiseen paikkaan, kuitenkin mahdollisimman lähelle asemaa.

Potentiaalisia liityntäpysäköintimatkojen määriä on arvioitu kaavatyön aikana ja Etelä-Nummellan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa. HSY:n liikkumistutkimuksen tulosten mukaan radanvarsikuntien pendelöintimatkoina henkilöauton kulkutapaosuus on 56% ja joukkoliikenteen 41 % (vuonna 2012). Etelä-Nummellan osalta joukkoliikenteen osuuden pendelöintimatkoina voidaan odottaa olevan vielä suurempi, sillä alue rakentuu korostetusti junayhteyden varaan ja suurin osa asukkaista asuu kävely- tai pyöräilymatkan päässä asemasta. Potentiaalinen kaava-alueen uusien asukkaiden junalla tehtävien pendelöintimatkoina määrä arkivuorokaudessa on ainakin 1500-2000 (yhteen suuntaan). Matkojen määrää on arvioitu olettaen, että työssäkäyvien asukkaiden määrä kaava-alueen asukkaista on suhteessa sama kuin nykyisessä Vihdin väestössä (47,5 %), pendelöijien määrä työllisistä on noin puolet, heistä puolet käyttää junayhteyttä ja ¾ per työpäivä pendelöi.

Etelä-Nummellan ja nykyisen Nummellan alueen liityntämatkoista merkittävä osa voi tapahtua pyörällä. Koko Etelä-Nummellan osayleiskaava-alue sijaitsee pyöräilyetäisyydellä asemasta. Kaava-alueen pendelöijistä noin puolet eli 800-1000 henkilöä saattaa saapua asemalle polkupyörällä. Lisäksi muualta Nummellan taajaman alueelta pyörällä asemalle saapuvien määrä voi olla arviolta 500-700 pyöräilijää. Tämän arvion pohjalta rautatieasemalla on syytä varautua toteuttamaan noin 1 200-1 500 pyöräpysäköintipaikkaa. Paikkoja ei tarvitse toteuttaa kerralla mutta niille tulee varata tila tarkemmassa suunnittelussa.

Moottoriajoneuvojen liityntäpysäköinnin käyttäjät voivat tulla laajalta alueelta. Nykyisen Nummellan pendelöijistä noin puolet eli 700-1000 henkilöä saattaa saapua asemalle henkilöautolla. Lisäksi potentiaalisia rautatieyhteyden käyttäjiä ovat Vihdin kirkonkylän ja Karkkilan seudulla asuvat sekä osa Vt25:n suunnalla asuvasta väestöstä Lohjan ja Hyvinkään suunnissa. Nummellan ulkopuolelta saattaa saapua asemalle joitakin satoja matkustajia. Näille käyttäjille vaihtoehtoisia liityntäpysäköintipaikkoja ovat Lempola ja Veikkola, minkä vuoksi Vihti-Nummellan tulisi olla riittävän houkutteleva liityntäasema. Houkuttelevuutta liityntäasemana voidaan parantaa liityntäpysäköinnin määrän ja laadun avulla sekä sinne johtavien liikenneyhteyksien sujuvuudella. Myös asema ja sen ympäristön palvelujen tarjonta voi houkuttaa liityntämatkustajia. Asemalla tulisi varautua vähintään 800-1000 ajoneuvon liityntäpysäköintiin. Henkilöautojen liityntäpysäköinnin kysyntään vaikuttaa merkittävästi se, onko pysäköinti maksullista. Pysäköintilaitoksen rakentamiskustannus on huomattava, minkä lisäksi se vie tilaa muulta maankäytöltä. Tämän vuoksi on perusteltua tarkastella, kuinka paljon liityntäpysäköintiä voidaan toteuttaa ja millaiset sen käyttöehdot ovat. Näitä kysymyksiä tullaan tarkastelemaan erillisessä pysäköintiselvityksessä jatkosuunnittelussa.

## 6.6. Tavara- ja huoltoliikenne

Etelä-Nummellan osayleiskaavan asuin-, työpaikka- ja palvelualueet tuottavat merkittävän määrän tavara- ja huoltoliikennettä myös alueen eri toteuttamisvaiheissa. Asemakaavoja laadittaessa tulee selvittää ja varmistaa tavara- ja huoltoliikenteen reitit sekä tarkastella tie- ja katujärjestelyjen riittävyys. Tavara- ja huoltoliikenteen toiminta tulee tällöin varmistaa, ja sille tulee varata tarpeellinen tila (mm. purkupaikat) katuverkolla ja tonteilla. Tavarakuljetuksissa korostetaan teollisuus- ja logistiikka-alueiden hyvää saavutettavuutta ja ohjataan kuljetuksia pois taajama-alueilta siten, että varmistetaan jakeluliikenteen toimivuus. Asemakaavoituksen yhteydessä on suunniteltava myös jätehuollon järjestämistapa ja sen liikennejärjestelyt sekä muut infrastruktuurirakenteet. Huoltoliikenteen reitit tulee suunnitella niin, etteivät ne risteä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden reittien kanssa.

Kaava-alueen tavaraliikenteen pääväylä on seututie 110, jolta on yhteys Vt2:lle ja E18:lle. Tavaraliikenteen toimivuus turvataan kehittämällä seututietä 110 ja siihen työpaikka-alueilta liittyviä katuja väylinä, joiden kehittämisessä ajoneuvoliikenteen toimivuus on priorisoitu. Tavaraliikenteen suuntautuminen Pillistöntielle estetään kehittämällä sitä korostetun kaupunkimaisena ja Etelä-Nummellaan saapuvaa liikennettä palvelevana katuna sekä tarvittaessa raskaan liikenteen läpiajokiellolla. Merkittävin määrä tavaraliikennettä syntyy seututien 110 eteläpuolen elinkeinotoiminnan alueelta, mistä liikenne ohjataan ao. seututielle.

## 6.7. Liikenneturvallisuus

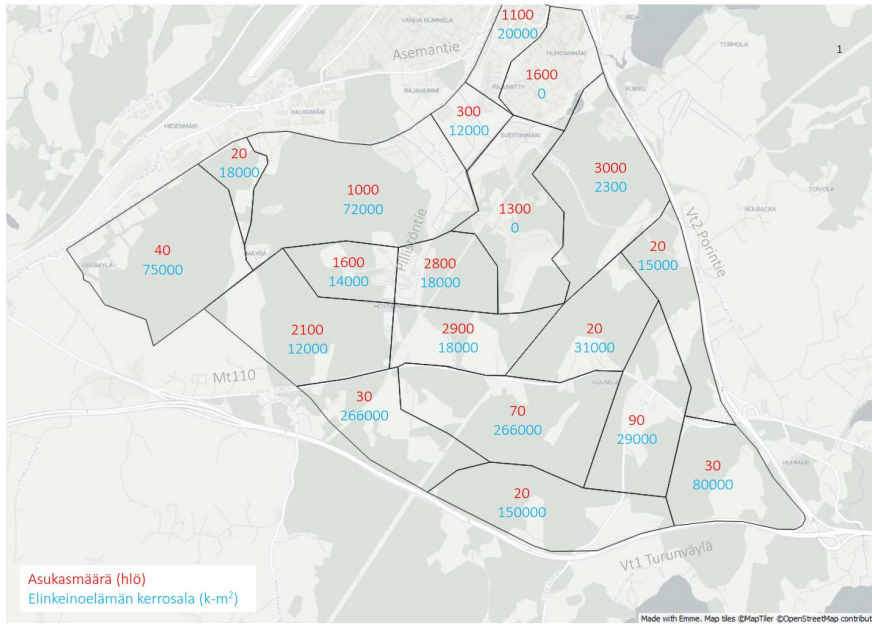
Liikenneympäristön turvallisuus toimii alueen kaiken liikennesuunnittelun lähtökohtana. Turvallisuus varmistetaan erilaisten liikennetarpeiden erottamisella, katutilan suunnittelulla ja fyysisillä liikennettä rauhoittavilla ratkaisuilla. Alueiden sisäinen ja läpiajoliikenne erotetaan siten, että asuntoalueiden sisällä kulkeva läpiajoliikenne on minimoitu. Raskas liikenne puolestaan ohjataan tarkoitusta varten kehitetyille reiteille. Näistä merkittävin on seututie 110. Lisäksi Mäyrääntiellä varaudutaan Hiidenlaakson yritysalueelta st 110:lle kulkevan raskaan liikenteen ohjaamiseen kyseistä reittiä. Alueen sisällä hyvä katutilan suunnittelu ohjaa kohtuullisiin ajonopeuksiin ja mahdollistaa liikenneympäristön helpon havainnoinnin. Tonttikaduilla hyödynnetään pihakaturatkaisuja ja käytetään hillittyjä katuleveyksiä. Kävelyn ja pyöräilyn ja ajoneuvoliikenteen kohtaamispaikoilla hyödynnetään korotuksia, kavennuksia sekä kävelyn ja pyöräilyn väylien jatkeita tasoliityntöinä ja ali- sekä ylikulkuina väylien hierarkiasta ja toiminnallisesta asemasta riippuen.

## 6.8. Liikenne-ennusteet

Alueelle tulevan maankäytön liikennetuotoksesta on laadittu alustava arvio, joka perustuu maankäyttösuunnitelmien tavoitteena olevaan noin maksimissaan 17 500 uuden asukkaan sijoittumiseen alueelle. Työpaikkatoimintojen tuottamaa liikennemäärää on arvioitu sillä tarkkuudella, kuin se toiminnoista saatujen tietojen perusteella on ollut mahdollista. Alueelle laaditun tavoitteellisen kulkutapajakauman mukaisella liikkumiskäyttäytymisellä esimerkiksi 14 300 uutta asukasta saisi aikaan vuorokaudessa noin 13 200 henkilöautolla tehtävää matkaa (sisältää saapuvan ja lähtevän matkan). Henkilöauton keskimääräisellä kuormituksella tämä tuottaa liikennettä yhteensä noin 8 500 henkilöautoa vuorokaudessa uudelle alueelle (lähtevät ja saapuvat autot yhteensä). Mikäli alueen kulkutapaosuus ei kuitenkaan nouse tavoitteen mukaiseksi, vaan jää esimerkiksi radanvarren KUUMA-kuntien nykytilanteen tasolle, on uuden maankäytön asumisen liikennetuotos noin 14 000 henkilöautoa vuorokaudessa.

Ajoneuvoliikenteen liikenne-ennuste laadittiin osayleiskaavaaluonnoksen maankäyttö- ja liikenneverkko-suunnitelman mukaisesti vuodelle 2050. Ennustetyössä hyödynnettiin HSL:n HELMET 3.0 -liikenne-ennustejärjestelmää. Tulosten tarkentamiseksi liikennemallin alkuperäistä osa-aluejakoa tihennettiin siten, että mallin 6 osa-alueetta tihentyi 21 osa-alueeksi alla esitetyn kuvan mukaisesti. Lisäksi ennustetilanteen liikenneverkon kuvaukseen lisättiin osayleiskaavan mukaiset uudet katuyhteydet. Nykyisistä tie- ja katuyhteyksistä nopeusrajoitusta laskettiin Vanhan Sepäntien osalta.

Liikenne-ennusteen lähtötietoina käytetyt osayleiskaava- luonnoksen mukaiset maankäyttötiedot osa-alueittain ennustetilanteessa vuonna 2050



Liikenne-ennusteen lähtötiedot (Sitowise 2021).

## Liikennetuotos

Suunnittelualueen ajoneuvoliikenteen liikennetuotoksen laskennassa eri maankäytön toimintojen tuottaman ajoneuvoliikenteen liikennetuotosta arvioitiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisun (Suomen ympäristö 27/2008) periaatteita noudatellen. Henkilöautoilun osalta laskelmissa käytettiin seuraavia kertoimia:

	Asuminen	Palvelut ja muut	Kauppa	Teollisuus	Liiketilat	Toimitilat
<b>Asukkaat</b>	18100	-	-	-	-	-
<b>k-m<sup>2</sup></b>	-	243000	100300	536000	202000	16000
<b>Henkilöliikenteen kokonaismatkatuotos (saapuva ja lähtevä matka) / vrk<sup>1</sup></b>	28000	60900	25000	1450	73500	540
<b>Henkilöautoilun kulkutapaosuus (koko alueen keskiarvo)</b>	53,3 %	40,3 %	50,9 %	57,8 %	48,9 %	44,0 %
<b>Henkilöautoa / vrk</b>	8490	7390	5190	710	2100	431
<b>Henkilöautoa / iht<sup>2</sup></b>	1140	850	540	170	200	50
<b>Raskaan liikenteen ajoneuvoa / vrk</b>	-	130	470	590	290	30
<b>Raskaan liikenteen ajoneuvoa / iht<sup>2</sup></b>	-	10	50	60	30	2

<sup>1</sup> Luvut sisältävät kaikki matkat, matkojen yhdistelyä ei ole huomioitu.

<sup>2</sup> Laskennallinen ajoneuvomäärä, jossa on oletettu, että sama ajoneuvo sekä saapuu että lähtee alueelta iltahuipputunnin aikana siltä osin, kuin tuotoslaskennassa saapuvien ja lähtevien ajoneuvojen määrässä on päällekkäisyyttä.

Yhteenveto henkilöautoilun liikennetuotoksesta (Sitowise 2021).

Koska maankäytön tarkemmasta lajista ei yleiskaavatasoisessa maankäytön määrittelyssä ole tietoa, tuotoslaskelmat laadittiin yleistetyllä tasolla. Laskelmissa pyrittiin kuitenkin huomioimaan suunnittelualueen ominaisuuksia, arvion tarkentamiseksi. Laskelmia pyrittiin tarkentamaan seuraavilla keinoilla:

- Aseman lähellä sijaitsevia liiketiloiksi määriteltyjä kerrosaloja käsiteltiin tuotoslaskelmissa vähän asiointiliikennettä synnyttävinä toimitiloina.
- Kaupan matkatuotoksen laskennassa käytettyihin kertoimiin vaikuttivat osa-alueen sijainti ja osa-alueelle määritelty kaupan ala.
- Palveluiden matkatuotoksen laskennassa käytettyihin kertoimiin vaikuttivat osa-alueen sijainti ja osa-alueen muu maankäyttö. Työpaikkavaltaisilla osa-alueilla palvelut oletettiin yksityispainotteisiksi ja asumisvaltaisilla julkispainotteisiksi.

- Teollisuuden matkatuotoksen laskennassa oletettiin syntyvän 0,3 työpaikkaa / 100 k-m<sup>2</sup>

Raskaan liikenteen laskelmissa huomioitiin pakettiautojen ja kuorma-autojen liikennetuotos. Bussiliikennettä raskaan liikenteen matkatuotoksissa ei ole mukana, sillä osayleiskaava-alueen joukkoliikenteen matkatuotosta ei laskelmiin otettu mukaan. Koska suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan noin 2 km säteelle tulevasta juna-asemasta, henkilöautoilun kulkutapaosuuksia suunnittelualueella arvioitiin siten, että asemansuudella matkoja tehdään enemmän joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen. Kauempana asemansuudusta henkilöautoilun kulkutapaosuus puolestaan kasvaa.

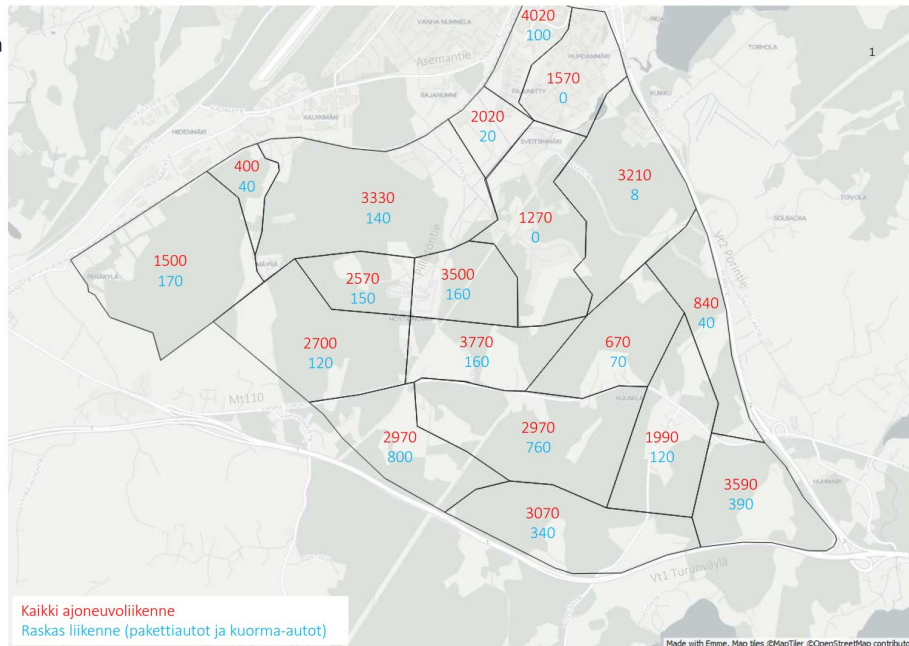
Alueen suunnittelussa painopiste on laadukkaassa jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien toteuttamisessa, mikä vähentää autoliikenteen osuutta alueen sisäisessä liikenteessä. Tämän vuoksi henkilöautoilun matkatuotosta laskettaessa alueen sisällä tapahtuvista matkoista (matkan lähtöpaikka ja määräpaikka sijaitsevat alueen sisällä) huomioitiin laskelmissa 60 %. Loppujen alueen sisäisten henkilöautomatkojen oletettiin tapahtuvan muilla kulkumuodoilla. Alueen sisäisten matkojen määrä arvioitiin siten, että jokaiselta kalibroidun Helmet-mallin suunnittelualueen osa-alueelta laskettiin alueen sisälle suuntautuvien henkilöautomatkojen osuus ja tätä suhdetta käytettiin sekä saapuvien että lähtevien matkojen osalta alueen sisäisten matkojen määrän arviointiin. Alueen sisäisten matkojen osuuden keskiarvoksi saatiin noin 27 %.

Suunnittelualueen ajoneuvoliikenteen liikennetuotoslaskemissa pyrittiin huomioimaan myös alueella tehtävien ajoneuvoliikenteen matkojen päällekkäisyys (ts. matkojen yhdistely). Matkojen yhdistelyä huomioitiin eri tavoin, maankäytön toiminnosta ja sijainnista riippuen:

- Kaupan matkatuotosta laskettaessa asemansuudella ajoneuvoliikenteen tuotoksesta huomioitiin 60 % ja muulla suunnittelualueella huomioitiin 70 % tai 80 % kaupan henkilöliikenteen tuotoksesta. Matkojen vähentämisellä pyrittiin huomioimaan useammassa kaupan kohteessa asiointi saman matkan aikana.
- Liiketilojen matkatuotoksen (henkilöliikenne ja raskas liikenne) osalta matkoista huomioitiin 10 % silloin, kun alueelle on sijoitettu myös muita työpaikkaliikenteen toimintoja. Muilta osin tuotos huomioitiin kokonaisuudessaan.
- Palveluiden osalta henkilöliikenteen tuotoksesta huomioitiin 70 % sellaisilla suunnittelualueen osilla, joissa liikenteen oletettiin syntyvän kunnallisten palveluiden tuotoksena. Muiden palveluiden tuottamasta ajoneuvoliikenteestä (henkilöliikenne ja raskas liikenne) huomioitiin 30 %.

Liikennemallin tihennetyn osa-aluejaon mukaan jaoteltu vuorokauden matkatuotokset on esitetty seuraavassa kuvassa.

Keskiarkivuorokauden matkatuotos osa-alueittain vuoden 2050 ennustetilanteessa (saapuvaa + lähtevää matkaa yhteensä, ajon./h)



Keskiarkivuorokauden matkatuotos ennustetilanteessa (Sitowise 2021).

### Liikennemäärät verkolla ennusteiden mukaan

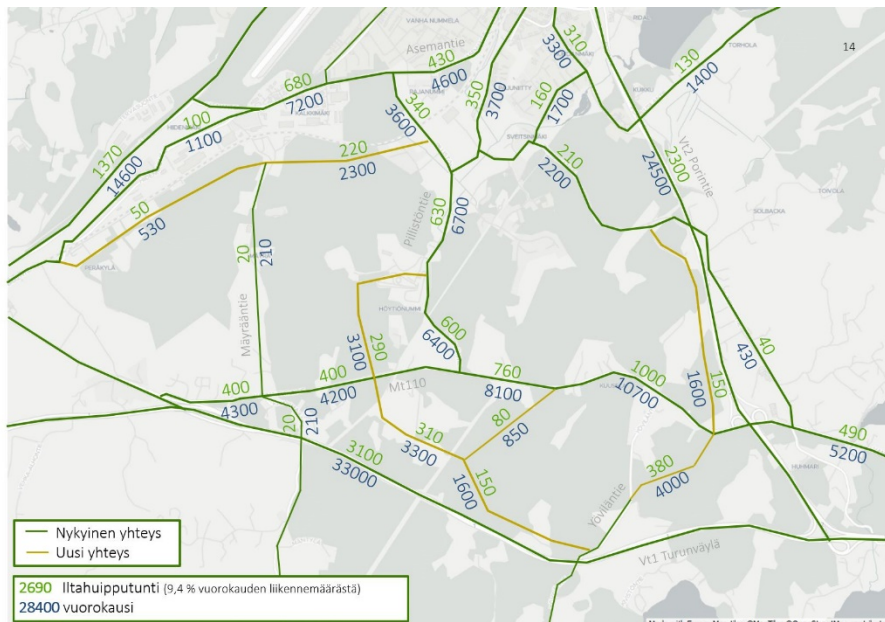
Vuoden 2050 iltahuipputunnin liikenne-ennuste suunnittelualueelle tuotettiin viemällä edellä kuvattujen periaatteiden mukaan lasketut osa-aluekohtaiset liikennetuotokset liikennemalliin. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät on laskettu oletuksella, että mallin tuottaman iltahuipputunnin liikenne-ennusteen mukaisen liikennemäärien osuus on noin 9,4 % keskiarkivuorokauden liikennemäärästä. Ennusteen mukaiset iltahuipputunnin ja keskiarkivuorokauden liikennemäärät suunnittelualueella on esitetty seuraavissa kuvissa.

Vuoden 2050 mukaisen maankäytön ja liikenneverkon liikenne-ennusteen autoliikenteen iltahuipputunnin liikennemäärät ja arkivuorokauden keskimääräiset liikennemäärät

Katuverkolla liikennemäärät vastaavat tyypillisiä asuinalueen ja keskusta-alueen liikennemääriä.

Ennusteen mukaisilla liikennemäärillä liikenteen sujuvuus säilyy hyvänä eikä katuverkkoon synny liikenteellisiä välityskyongelmia.

Suunnitelman mukainen katuverkko riittää palvelemaan suunnitellun maankäytön liikenneyhteyksiä eri suuntiin hyvällä tasolla.



Iltahuipputunnin ja arkivuorokauden keskimääräiset liikennemäärät tavoitetilassa (2050) (Sitowise 2021).

Ennustetilanteessa katuverkolla liikennemäärät vastaavat tyypillisiä asuinalueen ja keskusta-alueen liikennemääriä. Laaditun ennusteen mukaisilla liikennemäärillä liikenteen sujuvuus säilyy hyvänä eikä

katuverkkoon synny liikenteellisiä välityskyongelmia. Osayleiskaava-alueelle laaditun suunnitelman mukainen ajoneuvoliikenteen katuverkko riittää palvelemaan suunnitellun maankäytön liikenneyhteyksiä eri suuntiin hyvällä tasolla.

Nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemääriä tavoitevuoden 2050 liikennemääriin verrattaessa voidaan havaita, että liikennemäärä kasvaa eniten seututiellä 110 Pillistöntien ja valtatie 2 liittymän välillä. Katuverkolla liikenne lisääntyy eniten Pillistöntiellä, joka toimii alueen pääkatuna sekä Naaranpajuntiellä, joka välittää liikennettä suunnittelualueelta Nummelan keskustaan ja Nummelan keskustasta asemalle. Merkittävä osa läpiajoliikenteestä sijoittuu näille kaduille muiden katujen palvellessa pääosin katujen välittömän vaikutuspiirin liikennettä. Liikennemäärät kasvavat selkeästi myös seututien 110 eteläpuolisella katuverkolla, jossa sijaitsevat kaupan ja työssäkäynnin alueet.



Vertailu nykyisen ja ennustetun (2050) iltahuipputunnin liikennemäärän välillä (Sitowise 2021).

## 6.9. Liikenteelliset tarkastelut

Kulutuspaosuudet ja liikennetuotoksen osuus alueen liikennemääristä

Ennusteprosessin osana arvioitiin kulkumuotojen kulkutapaosuuksia suunnittelualueella. Sekä nykytilanteelle että tavoitevuoden 2050 tilanteelle, jossa ESA-rata ei ole toteutunut kulkutapaosuudet on laskettu liikennemallin malliajoista saatujen liikennetuotosten perusteella. Tavoitevuoden 2050 tilanteessa, jossa ESA-rata ja Vihti-Nummelan asema ovat toteutuneet suunnittelualueella suunnittelualueen kulkutapaosuuksia arvioitiin ajoneuvoliikenteen matkatuotoslaskelmien ja liikennemallin malliajon tulosten yhteisvaikutuksena.

ESA -radan ja Vihti-Nummelan aseman rakentaminen parantavat joukkoliikenteen tarjontaa ja saavutettavuutta suunnittelualueella. Ne nostavatkin selkeästi joukkoliikenteen kulkutapaosuutta osayleiskaava-alueelta lähtevien ja sinne saapuvien matkoilla. Osayleiskaava-alueen suunnittelussa painopiste on laadukkaassa jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien toteuttamisessa. Katuverkolla sekä



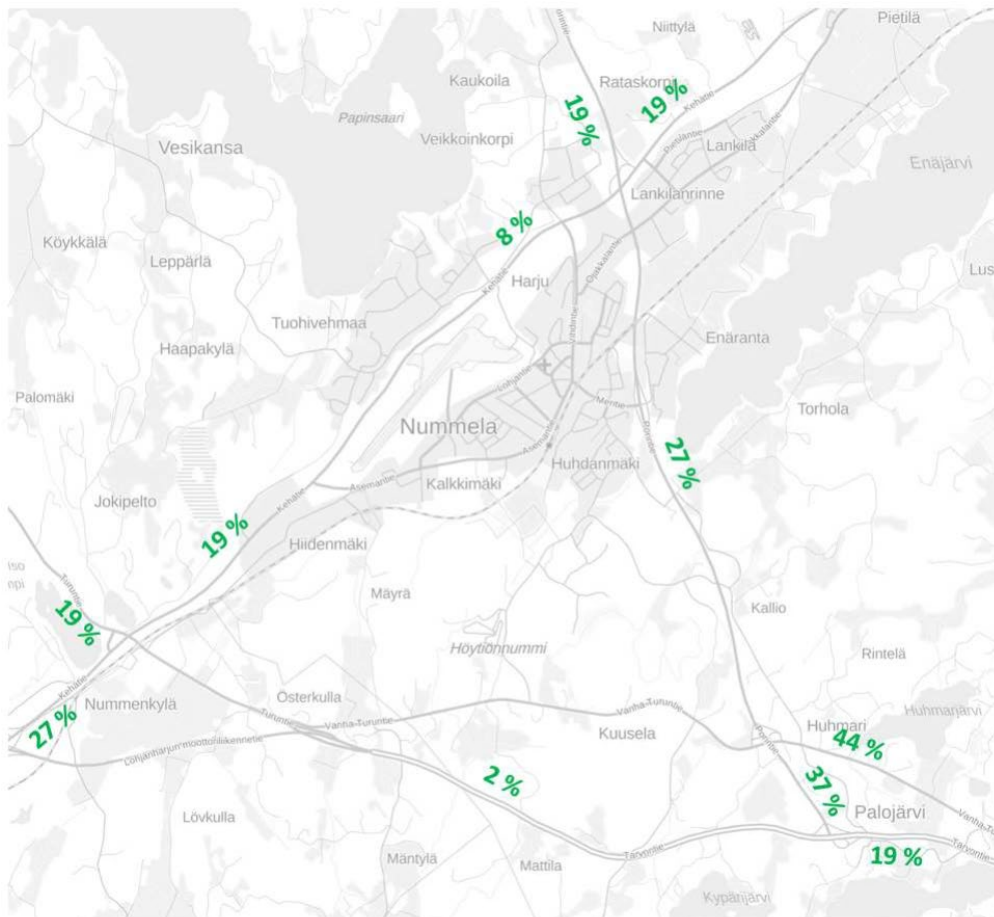
jalankulkijoiden että pyöräilijöiden väylien päämäärätietoinen kehittäminen nostaa pyöräilyn kulkutapaosuutta alueen sisäisessä liikenteessä.

	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Pyöräily
2018	73,6 %	12,6 %	13,8 %
2050 ilman ESA -rataa	71,5 %	14,0 %	14,5 %
2050, ESA -rata ja Vihti-Nummelan asema rakennettu*	59,0 %	21,1 %	19,9 %

\* Kulkutapajakauma on arvioitu suunnittelualueen matkatuototlaskelman ja liikennemallin mallijon yhteisvaikutuksena, muiden ennustetilanteiden kulkutapajakauma on laskettu liikennemallin mallijon tulosten perusteella.

Kulkumuoto-osuudet eri ennustetilanteissa (Sitowise 2021).

Selkeimmät osayleiskaava-alueen liikennetuotoksen vaikutukset alueen tieverkolla painottuvat valtatie 2 ja maantien 110 liittymäkohdan läheisyyteen, jossa liikennemäärät kasvavat eniten. Muilta osin ympäröivällä tieverkolla suunnittelualueen ajoneuvoliikenteen määrät kasvattavat laaditun ennusteen mukaan väylien liikennemääriä noin 100 – 800 ajoneuvolla iltahuipputunnin aikana. Osayleiskaava-alueen liikennemäärien (saapuvat ja lähtevät ajoneuvot) osuus vuoden 2050 liikenne-ennusteen mukaisista ajoneuvoliikenteen liikennemääristä suunnittelualueella ympäröivillä väylillä on esitetty seuraavassa kuvassa.



Osuudet kaava-alueen liikennetuotoksesta eri väylillä (Sitowise 2021).

### Toimivuustarkastelut

Liittymien toimivuustarkastelut on suoritettu iltahuipputunnin liikennemäärillä nykytilassa sekä 2050 vuoden liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä. Iltahuipputunti on vuorokauden vilkkain tunti suunnittelualueella, sillä suunniteltu maankäyttö synnyttää eniten liikennettä iltapäivälle ja mahdolliset liittymien toimivuusongelmat korostuvat ja tulevat silloin esiin. Nykytilanteen liikennemäärät on arvioitu

liikennelaskentatulosten perusteella ja vuoden 2050 tarkastelut on tehty laaditun liikenne-ennusteen liikennemäärien perusteella. Toimivuustarkastelut on tehty pääosin Synchro 10/SimTraffic –simulointiohjelmalla. Kiertoliittymävaihtoehtojen tarkastelussa on käytetty kyseisen liittymätyypin tarkasteluun paremmin soveltuvaa PTV Vissim -ohjelmistoa. Toimivuustarkastelujen tuloksina on esitetty liittymistä ajosuuntaiset laskennalliset kuormitusasteet ja palvelutasot. Kuvatut palvelutasot perustuvat kuuden erillisen 60 minuutin simulaation keskimääräisiin tuloksiin.

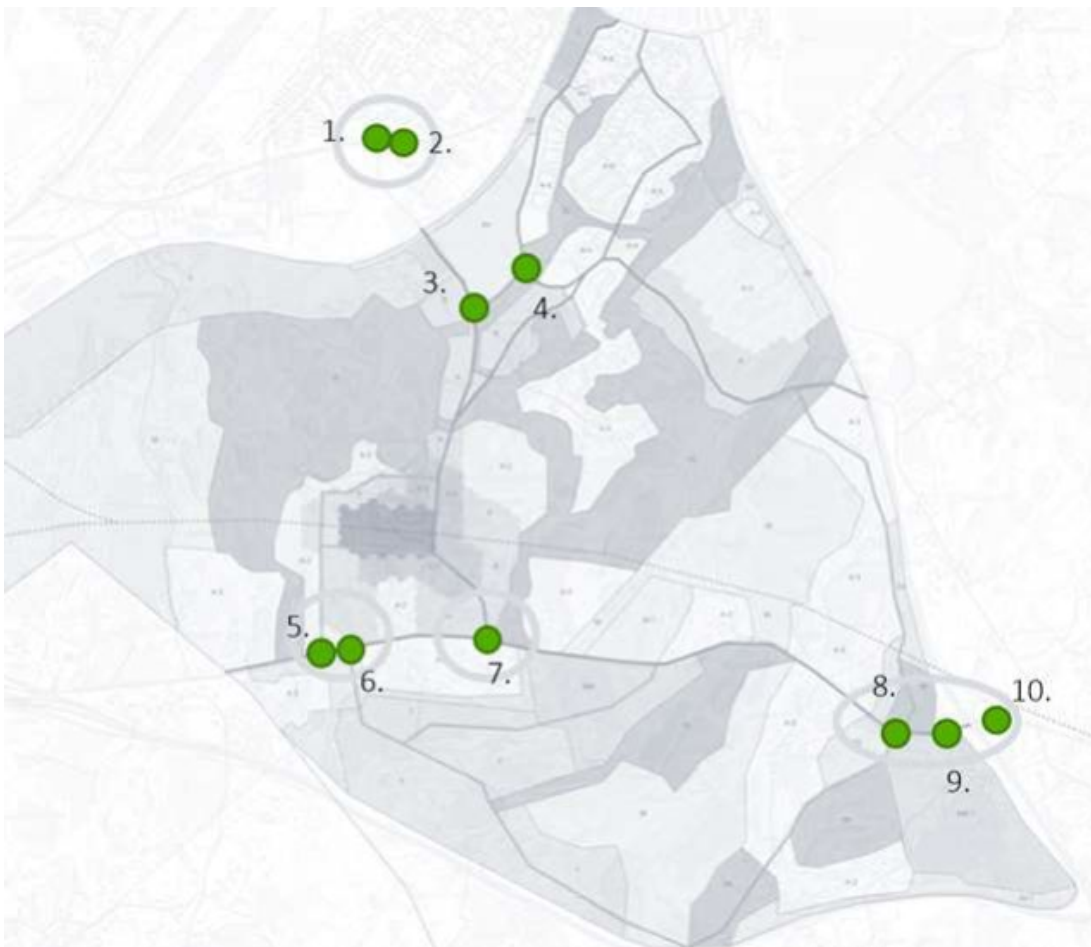
### Tarkastellut liittymät

Toimivuustarkastelut on toteutettu kymmenestä (10) liittymästä (kuva 32), joiden arvioitiin olevan katuverkon toimivuuden ja liikenteen sujuvuuden kannalta merkityksellisimpiä. Tulosten esittämisen selkeyttämiseksi liittymät jaettiin kolmeen alueeseen. Toimivuustarkasteluissa liikenneverkko on kuitenkin säilytetty yhtenäisenä ja aluetta on tutkittu kokonaisuutena.

Pohjoisessa alueessa on liittymät:

- 1: Asemantie – Pillistöntie
- 2: Asemantie – Juhanintie
- 3: Pillistöntie – Naaranpajuntie
- 4: Naaranpajuntie – Pajuniityntie

Eteläinen alue käsittää suunnittelualueen uudet liittymät mt 110:lle (5 ja 6) sekä mt 110 – Pillistöntie liittymän. Itäisessä alueessa on suunnittelualueen uusi liittymä mt 110:lle Yöviläntien kohdalle (8) sekä mt 110 ja vt2 ramppien liittymät (9 ja 10). Liittymät 5, 6 ja 8 ovat uusia liittymiä, joten niitä ei ole nykytilaverkossa.

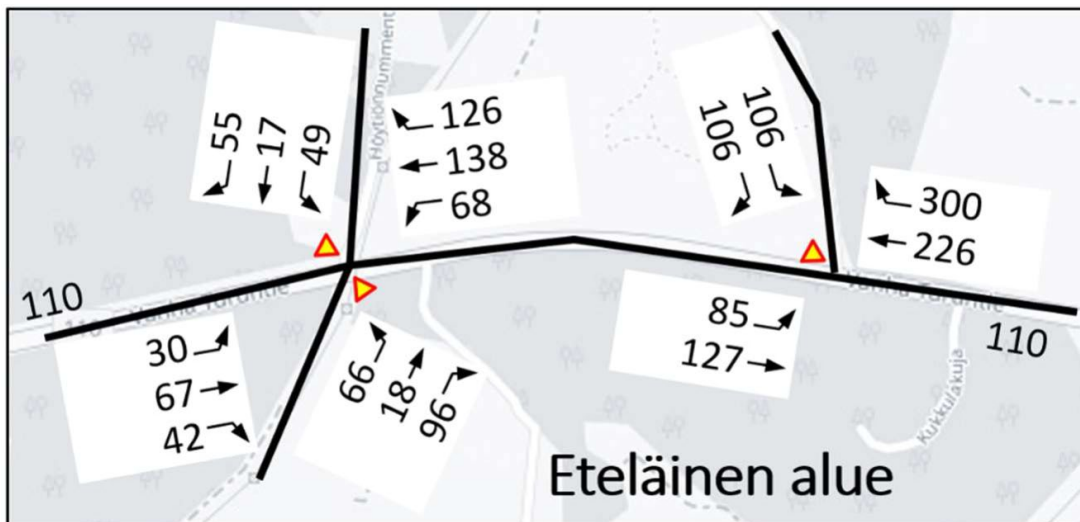


Toimivuudeltaan tarkastellut liittymät (Sitowise 2021).

Verkko toimii nykytilanteen liikennemäärillä erittäin hyvin, palvelutasot kaikissa liittymissä ovat A tasolla. Liikennemäärät ovat todella pieniä, joten kaikki liittymät toimivat hyvin ilman kääntymiskaistoja tai muita tehostavia toimenpiteitä. Liikennemäärät perustuvat liikennemallin nykytilanteen kuvaukseen, joten määrät saattavat poiketa jonkin verran todellisista liikennemääristä. Väistämismallinnus on mallinnettu toimivuustarkasteluihin ja merkitty kuviin nykytilannetta vastaavasti.



Liikennemäärät kaava-alueen pohjoisissa liittymissä 2050 (Sitowise 2021).



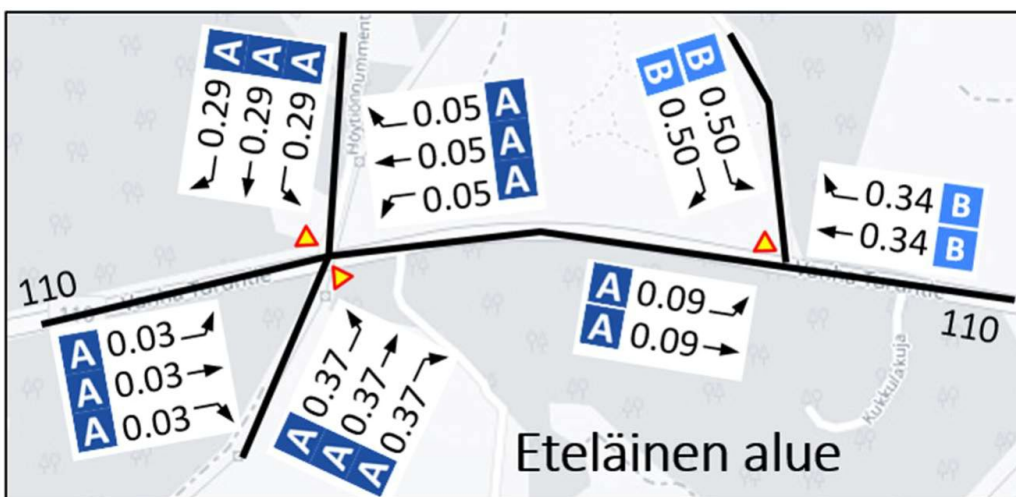
Liikennemäärät kaava-alueen eteläisissä liittymissä 2050 (Sitowise 2021)

Tavoitetilan verkko on laajempi kuin nykytilassa, uusia liittymiä on kaksi kappaletta. Liikennemäärät ovat merkittävästi nykytilaa suurempia ja osa liittymistä vaatii merkittäviä toimenpiteitä liikenteen sujuvuuden takaamiseksi. Alueelle on oletettu sijoittuvan enimmillään mm. noin 17 500 uutta asukasta, jonka vuoksi liikennemäärät katuverkolla ja liittymissä kasvavat. Suurin kuormituksen kasvu kohdistuu Porintien (vt2) ramppien liittymiin, jotka vaativat kehitystoimenpiteitä toimivuuden takaamiseksi. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrät liittymissä on oletettu vähäisiksi eikä niiden vaikutusta ajoneuvoliikenteen toimivuuteen ole tutkittu. Liittymien 8, 9 ja 10 osalta toimituustarkasteluissa on tutkittu liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta kahta eri vaihtoehtoa liittymien kehitystoimenpiteiksi; yksikaistaiset kiertoliittymät tai maantien 110 parantaminen koko liittymäalueella 2+2 kaistaiseksi ja liittymien ohjaus liikennevaloin.

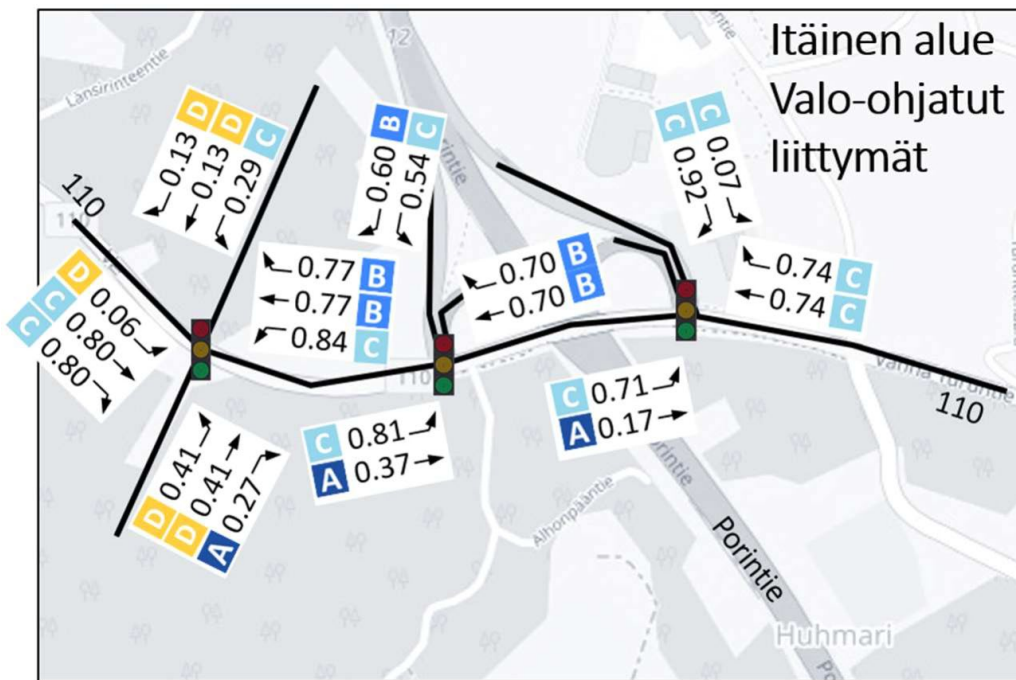
Maankäytön kasvun myötä kasvavien liikennemäärien vuoksi tavallisten tasoliittymien välityskyky ei riitä vuoden 2050 ennustetilanteessa valtatie 2 ramppien ja maantien 110 liittymissä eikä niiden länsipuolisessa maantien 110 liittymässä edes, jos kaikille kääntyville ajosuunnille rakennetaan oma kääntymiskaista. Liittymät toimivat kuitenkin hyvin, jos niitä kehitetään kiertoliittymiksi tai valo-ohjatuiksi liittymiksi lisäkaistoin. Seuraavissa kuvissa on esitetty toimituustarkastelun tuloksena saadut kuormitusasteet ja palvelutasot ennustevuoden 2050 iltahuipputunnin liikennemäärillä.



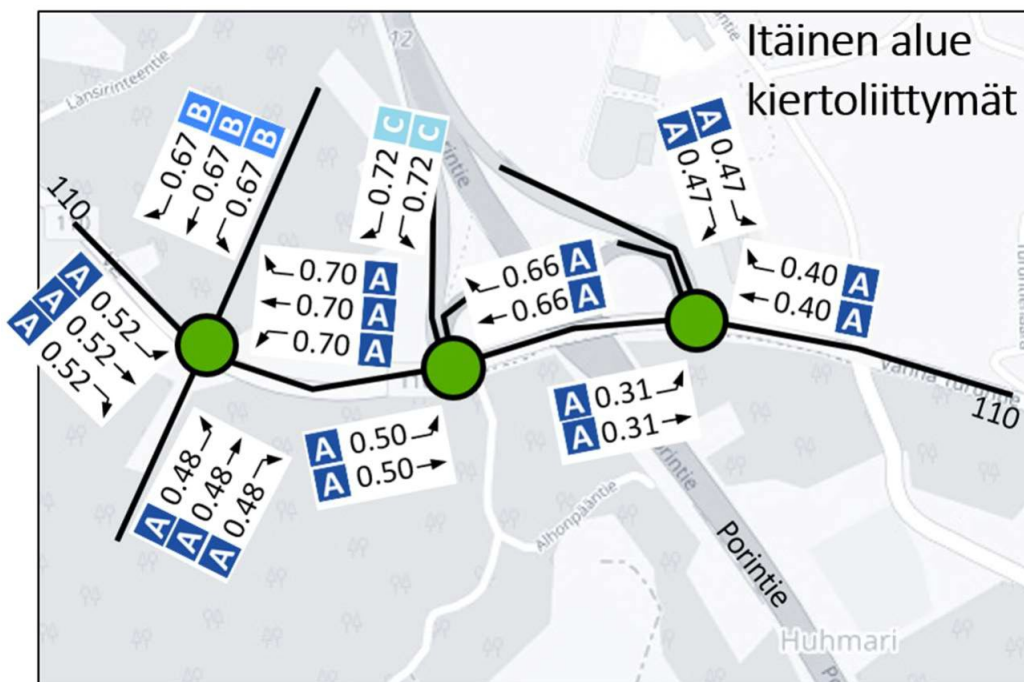
Toimivuustarkastelu 2050; pohjoiset liittymät (Sitowise 2021).



Toimivuustarkastelu 2050; eteläiset liittymät (Sitowise 2021)



Toimivuustarkastelu 2050; itäiset liittymät valo-ohjauksella (Sitowise 2021)



Toimivuustarkastelu 2050; itäiset liittymät kiertoliittyminä (Sitowise 2021).

### 2.9.2.2. Tarkastelun tulokset ja niiden perusteella tehtävät toimenpiteet

Nykytilan liikennemäärillä ei ole tarvetta liittymien kehittämistoimenpiteille liikenteen toimivuuden näkökulmasta. Suunnitellun maankäytön tuottama liikennesuorite mahtuu suunnitellulle katuverkolle hyvin. Katuosuuksien välityskyky ei ylitä vuodelle 2050 laaditun liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä. Itäisen alueen liittymät vaativat kehittämistoimenpiteitä liikenteen sujuvuuden varmistamiseksi maankäytön ja liikenteen lisääntymisen myötä. Valtatien 2 ramppien ja seututien 110 liittymät sekä niiden länsipuolinen liittymä vaativat kehittämistä joko kiertoliittymiksi tai valo-ohjatuiksi liittymiksi lisäkaistoin.

Toimivuustarkastelun perusteella yksikaistaiset kiertoliittymät tarjoavat jokaisen liittymän kaikille tulosuunnille pääasiassa erittäin hyvän palvelutason. Kaikkein kuormittuneimmillakin tulosuunnilla palvelutaso on hyvä tai vähintään tyydyttävä. Liittymien liikenteellistä toimivuutta tarkasteltiin valo-ohjattuna kahden eri skenaarion mukaisesti. Ensimmäisessä skenaariossa tarkasteltiin nykyisen kaltaista järjestelyä, jossa maantie 110 on koko matkalta 1+1-kaistainen. Liittymiin lisättiin lyhyet kääntymiskaistat vasemmalle kääntyville liikennevirroille. Tässä skenaariossa liittymäväli ruuhkautuivat voimakkaasti, vasemmalle kääntyvät ajoneuvot eivät mahtuneet ryhmittymiskaistoille eivätkä muodostuneet ajoneuvojonot ehtineet purkautua yhdellä valokierrolla ruuhkautumisen vuoksi. Pääsuunnan (seututie 110) suuntaisen liikenteen palvelutasot laskivat alimmillaan jopa luokkaan F, erittäin huono (ajoneuvokohtainen viive > 80 s).

Tarkastelun perusteella todettiin, että lyhyiden liittymäväliden ja suurten liikennevirtojen vuoksi lisäkaistat ovat tarpeen, jotta jonopituudet eivät kasva yli liittymävälin ja valo-ohjauksen myötä muodostuvat ajoneuvojonot pääsevät purkautumaan vihreän vaiheen aikana tehokkaasti. Tämän vuoksi tarkasteltiin skenaariota, jossa liittymät 8 – 10 simuloitiin siten, että koko liittymien välinen tie-osuus on 2+2-kaistainen maantiellä 110. Kaistajärjestelyllä valo-ohjattujen liittymien kaikkien pääsuunnan suuntaisten liikennevirtojen palvelutaso on välillä erittäin hyvä – tyydyttävä. Sivusuunnilta saapuvan ja pääsuunnalta sivusuunnille kääntyvän liikenteen palvelutaso on välillä erittäin hyvä – välttävä. Tarkastelualueen muut liittymät (liittymät 1 – 7) toimivat tässä työssä laaditun ennusteen mukaisilla liikennemäärillä ja liikenteen suuntautumisella erittäin hyvin nykyisin kaistajärjestelyin. Liittymien kuormitusasteet ovat alhaiset ja palvelutasot vähintään hyvät, pääsääntöisesti erittäin hyvät. Liikennetilanteen kehittymistä liittymissä tulee seurata oikeiden kehittämistoimenpiteiden toteuttamisajankohdan tunnistamiseksi. Kaikkien liittymien osalta tilannetta on suotavaa arvioida uudelleen kaavoituksen edetessä ja sitä kautta alueen liikenneennusteen tarkentuessa.

## 7 Elinkeinot ja palvelut

### 7.1 Etelä-Nummela elinkeinojen alueena

Osayleiskaavan keskeinen tavoite on kehittää Vihdin mahdollisuuksia elinkeinotoiminnalle sekä luoda tonttitarjontaa erityyppisille toimijoille. Alueen elinkeinotoiminnan mahdollistamisella pyritään erityisesti parantamaan Vihdin työpaikkaomavaraisuutta. Pääasiallisesti vain elinkeinotoimintaan osoitetut alueet keskittyvät suurelta osin Vt1:n ja St110:n väliselle alueelle sekä Hiidenlaaksoon Hanko-Hyvinkää -radan varrella. Osayleiskaavaluonnoksessa on osoitettu työpaikka-alueita 259 hehtaaria. Alueesta tavoitellaan toiminnoiltaan sekoittunutta, jolloin erilaiset elinkeinotoiminnan muodot eivät ole eristettyinä omille alueilleen funktionalististen periaatteiden mukaisesti vaan lomittuvat toisiinsa toisiaan tukien. Täten työpaikkoja tulee sijoittumaan runsaasti myös pääkäyttötarkoitukseltaan muille alueille. Alueen toimiminen läntisen Uudenmaan merkittävänä liikenteellisenä solmukohtana voimistaa koko kunnan elinvoimaa ja elinkeinoja. Elinkeino- ja työpaikka-alueiksi lukeutuvat myös maa- ja metsätalousvaltaiset alueet (M). Näillä alueilla pääasiallisen huomion kohteena ovat maatalouselinkeinot ja niiden säilyminen sekä kehittäminen. Alueille voi sijoittua perinteisen maa- ja metsätalouden lisäksi muun muassa hevostalouteen ja maatilamatkailuun liittyviä toimintoja. Monipuolinen elinkeinorakenne mahdollistaa kaava-alueen asukkaille huomattavasti laajemmat palvelut ja toiminnot kuin mitä asemien ympärille rakentuneilta keskuksilta on perinteisesti odotettu.

### 7.2 Julkiset palvelut

Kaavaratkaisussa on merkittävä määrä julkisten palveluiden aluevarauksia, joista Pajuniityn perhekeskus on jo toteutettu. Päiväkoteja, palvelutaloja yms. pienempiä julkisen palvelun yksiköitä ja muita lähipalveluja on mahdollista sijoittaa myös osayleiskaavan mukaisille asuinalueille. Näin pyritään siihen, että lähipalvelut löytyisivät mahdollisimman läheltä asuinalueita. Julkisten palveluiden tilojen tulee olla monikäyttöisiä ja

joustavia. Julkista palvelutarjontaa on myös mahdollista integroida kaupallisten palvelujen yhteyteen, jolloin nämä luontevasti täydentävät toisiaan.

Kaava-alueelle on suunniteltu Naaranpajuntien varteen uutta koulukeskusta. Koulukeskuksen ja siihen liittyvän urheilualueen varaus on kaavakartassa merkinnällä PY. Alustavien suunnitelmien mukaan päiväkotija koulukeskukseen rakennettaisiin ensimmäisessä vaiheessa kuuden ryhmän suomenkielinen päiväkotija kaksisarjainen alakoulu. Lisäksi tiloihin rakennettaisiin kolmiryhmäinen ruotsinkielinen päiväkotija kolmiryhmäinen ruotsinkielinen alakoulu. Tavoitteena on aloittaa koulu- ja päiväkotikeskuksen rakentaminen vuonna 2021, jolloin käyttöönotto olisi vuonna 2023. Koulujen tarvitsemat varaukset ovat ainoita tulevia julkisia palveluita, joille on osayleiskaavaehdotuksessa varattu omat alueet mahdollisen hyvinvointikeskuksen lisäksi. Koulukeskus tulee sijaitsemaan uuden liikuntapuiston välittömässä läheisyydessä, mikä ratkaisee osaltaan koulujen liikuntatarpeet. Uudet kouluvaraukset on sijoitettu keskeisesti asemanseudun tiiviin asutuksen tuntumaan mutta silti siten, että niiltä on hyvät yhteydet muualta Nummelasta ja virkistysalueilta.

Nykyisen Nummelan terveyskeskuksen mahdollisesti korvaavan hyvinvointikeskuksen toteutus mahdollistetaan kaavaratkaisulla joko suunnittelualueen koilliskulmaan tai Pillistöntaipaleen varteen. Hyvinvointikeskuksen kokonaisuudesta on tarkoitus luoda laaja hyvinvointikortteli, johon on mahdollista toteuttaa palveluasumista ja tarpeen mukaan muita palveluja.

### 7.3 Kaupalliset palvelut

Kaavaratkaisun kaupallisten palveluiden mitoituksessa pyritään ottamaan kaavan tavoitteiden ohella huomioon kaupan ja kulutuskäyttötymisen muutokset. Kaavatyön yhteydessä on tehty Ramboll Oyj:n toimesta selvitys kaava-alueen kaupallisten palvelujen nykyisestä rakenteesta, ostovoimaan pohjautuvasta kaupan mitoituksista toimialoittain sekä kaupallisten keskittymien tulevasta laajuudesta ja tavoitteellisesta toimialasisällöstä alueittain. Lisäksi kaupan toimintojen mitoituksen arvioinnissa on hyödynnetty uuden Uusimaakaava 2050:n laadinnan yhteydessä tehtyjä selvityksiä kaupan toimintojen mitoittamisesta. Selvitysten tuloksia on hyödynnetty kaupallisten palvelujen luonteen ja mitoituksen jatkosuunnittelussa suunnittelualueella. Kaupalliset palvelut kaava-alueella keskittyvät tulevaisuudessa nykyiseen Nummelan Prismaan ja sen lähialueisiin kaava-alueen pohjoisosassa, Vihti-Nummelan asemanseudulle sekä kaava-alueen kaakkoisosassa sijaitsevalle tilaa vaativan kaupan alueelle. Näiden lisäksi kaupallisia palveluita voi sijaita pienimuotoisesti asumispainotteisilla alueilla sekä työpaikka-alueilla. Asuin- ja työpaikka-alueiden kaupallisten palvelujen järjestämisen periaatteita on kuvattu tarkemmin asianomaisista alueista kertovissa luvuissa. Päämääränä on luoda toimintaedellytykset luontevalle määrälle kaupallisia palveluita uusilla rakennettavilla alueilla kuitenkin siten, etteivät ne aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä ja etteivät ne kilpaile haitallisesti esimerkiksi Nummelan nykyisen keskuksen kanssa. Kaupalliset palvelut tulee pääsääntöisesti olla saavutettavissa kestävin kulkumuodoin, erityisesti kävellen ja pyöräillen. Kaupallisten palvelujen tulee vastata kysyntään mahdollisimman kattavasti eri väestöryhmien tarpeet huomioiden, ja niiden tulee olla käytettävissä jo alueen rakentuessa. Edellä mainittujen tavoitteiden ohella kaupallisten palvelujen tulisi voida kehittyä kestäväällä pohjalla alan kehitystrendeihin vastaten sekä muodostaa keskenään toimiva kokonaisuus myös kaava-alueen muiden toimintojen kannalta. Erityistä huomiota kaavatyössä on kiinnitetty siihen, ettei nykyisen Nummelan keskustan asemaa kaupallisena keskuksena heikennetä.

Kaupan suurina muutostrendeinä voidaan havaita esimerkiksi verkkokaupan kasvu ja osin tästä johtuva fyysisen liiketilatarpeen väheneminen. Fyysisille liiketiloille asetetut vaatimukset kasvanevat tulevaisuudessa, ja kaupallisilta tiloilta edellytetään entistä enemmän monikäyttöisyyttä ja elämyksellisyyttä. Kaupan kysyntä on altis talouden yleisille heilahteluille, eikä ostovoiman suoraviivaista kasvua voi enää pitää itseisarvona. Nämä tekijät asettavat yhdessä kaupan palveluille ja niiden suunnittelulle aivan erityisiä vaatimuksia. Yhdyskuntasuunnittelun kannalta kaupan toimintojen suunnittelussa tulee huomioida



mahdollisimman pitkälle viety monikäyttöisyys sekä erilaisten hybridiratkaisujen hyödyntäminen; fyysisen palveluverkon ja –tilojen tulee soveltua erilaisiin käyttötarkoituksiin erilaisille toimijoille. Samalla kuitenkin tulee pitää mielessä pyrkimys luoda suunnittelussa kestävää yhdyskuntarakennetta jopa vuosisadoiksi eteenpäin, mikä asettaa kaupan toiminnoille tarkkoja vaatimuksia esimerkiksi koon ja sijoittumisen suhteen. Osayleiskaavan toteutumisen aikataulu on pitkä, mutta kaupan trendit vaihtelevat nopeasti. Tästä syystä kaikkia vähittäiskaupan hankkeita tulee tarkastella asemakaavatasolla tarkemmin ja perustaa päätökset yksityiskohtaisempiin selvityksiin osayleiskaavan ohjaavuus huomioiden.

### Kaupan rakenteen ja mitoituksen ohjaus

Päivittäistavarakaupan yksiköt on lähtökohtaisesti maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti mitoitettava paikallisen kysynnän mukaan. Vähittäiskaupan myymälöiden kokoa ja sijoittumista säädellään maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä maakuntakaavoituksen tasolla. Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan määräyksissä suurin sallittu vähittäiskaupan yksikköraja on taajamatoimintojen alueilla merkitykseltään seudulliselle yksikölle 10 000 k-m<sup>2</sup>, muulle erikoistavarakan kaupalle 5000 k-m<sup>2</sup>. Muun erikoiskaupan osalta seudullisuuden alaraja on taajamatoimintojen alueilla 5 000 k-m<sup>2</sup> ja päivittäistavarakaupan 2 000 k-m<sup>2</sup>. Muilla alueilla (kaikki vähittäiskauppa) alaraja on 2 000 k-m<sup>2</sup>. Päivittäistavarakaupan osalta 1.5.2017 voimaan astuneen lakimuutoksen vuoksi maankäyttö- ja rakennuslain 9 a luvun vähittäiskaupan suuryksikköjen säännökset koskevat vain yli 4 000 kerrosneliömetrin suuruisia vähittäiskaupan myymälöitä. Tätä pienemmät myymälät eivät enää ole vähittäiskaupan suuryksiköitä lukuun ottamatta lain 71 d §:ssä tarkoitettuja myymäläkeskittymiä. Suurmyymälän kokoluokan kauppa voi myös perustellusta syystä (esimerkiksi kaupan laatu) sijoittua myös keskusta-alueen ulkopuolelle. Tällöin tulee ottaa huomioon maankäyttö- ja rakennuslain 71 b:n mukaiset erityiset sisältövaatimukset maakunta- ja yleiskaavalle. Niiden mukaan suunnitellulla maankäytöllä ei saa olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia keskusta-alueen kaupallisiin palveluihin ja niiden kehittämiseen, alueelle sijoittuvat palvelut ovat mahdollisuuksien mukaan saavutettavissa joukkoliikenteellä ja kevyellä liikenteellä, ja suunniteltu maankäyttö edistää sellaisen palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuulliset ja liikenteestä aiheutuvat haitalliset vaikutukset mahdollisimman vähäiset. Perustelut kaupan suuryksikön sijoittamiseen keskustojen ulkopuolelle tulee osoittaa esimerkiksi kuntakaavoituksen yhteydessä selvityksiin tukeutuen.

Uudessa valmisteilla olevassa maakuntakaavassa, Uusimaakaava 2050:ssä keskustatoimintojen alueella kaupan kokonaismitoitusta ei ole maakuntakaavassa rajoitettu. Uusimaakaava 2050:ssä kuitenkin asemanseudun keskustatoimintojen (C) alueelle voidaan sijoittaa korkeintaan 4000 k-m<sup>2</sup> päivittäistavarakan yksiköitä asemanseudun ollessa uusi raideliikenteeseen tukeutuva taajaman kehittämisvyöhyke. Sitovan raideliikenteen aseman toteutus päätöksen jälkeen edellä mainittu kerrosneliömäärä nousee 10 000:een. Asumispainotteiselle keskustatoimintojen alueelle (C-2) voidaan sijoittaa korkeintaan 3000 k-m<sup>2</sup> päivittäistavarakan yksiköitä. Näillä rajoituksilla pyritään varmistamaan nykyisten keskusta-alueiden päivittäistavarakaupan yksiköiden elinvoimaisuus sekä säilyttämään nykyisten kaupallisten palveluiden toimintaedellytykset. Lisäksi pyritään varmistamaan yksiköiden mitoitus paikallisen kysynnän mukaan. Edellä manituista rajoituksesta voidaan perustellusta syystä kuntakaavoituksessa kuitenkin poiketa. Uusimaakaava 2050 ei ole vielä (toukokuu 2050) lainvoimainen, joten määräävänä kaavana maakuntatasolla toimii Uudenmaan 2 vaihemaakuntakaava.

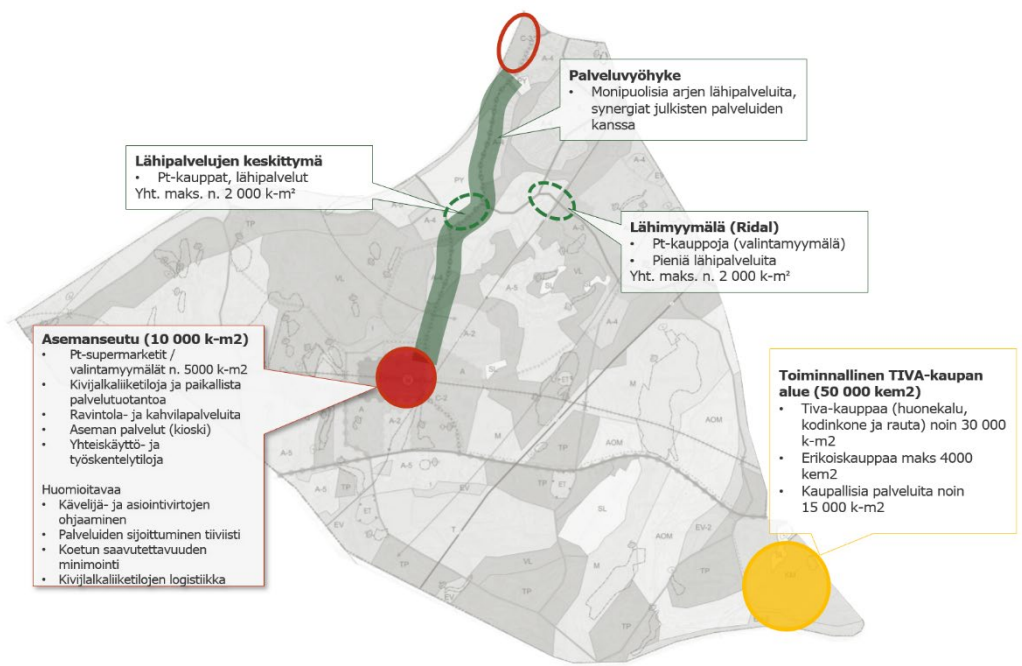
Suhteessa Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan kaupan ohjaukseen kaavaratkaisun kaupan ohjauksen ja mitoituksen periaatteet noudattelevat pääosin maakuntakaavan periaatteita. Merkittävin ero koskee asemanseudulle osoitettua kaupan mitoitusta. Kaupan selvitysten perusteella kaavaratkaisun mukainen enimmäismitoitus asemanseudulla on 10 000 k-m<sup>2</sup>, josta pääosa olisi päivittäistavarakauppaa. Huomioiden kaupan muuttunut toimintaympäristö ja maankäyttö- ja rakennuslakiin 2. vaihemaakuntakaavan jälkeen tehdyt muutokset, ylitystä ei voida pitää merkittävänä seudullisten vaikutusten kannalta. Asemanseudulle osoitettu kaupan mitoitus noudattaa valmisteilla olevan Uusimaakaava 2050:n periaatteita. Kaavaratkaisun mukaista periaatetta asemanseudun kaupan mitoituksessa puoltavat asemanseudun sijainti merkittävän

liikenteellisenä solmukohtana alueella sekä asemansseudulle muodostuva tiivis asutus. Alueella on siis ostovoimaa ja potentiaalia useammalle päivittäistavaramyymälälle, mitä edelleen korostaa kaavaratkaisun mukaisten huomattavien työpaikka-alueiden sijainti asemansseudun lähiympäristössä. Lisäksi kaupan ja palveluiden suotuisa kehittyminen asemansseudulla kokonaisuudessaan on todennäköisesti riippuvaista päivittäistavaramyymälöiden riittävästä vetovoimasta, jonka myötä myös erikoistavarakauppa ja kivijalkaliiketiloihin sijoittuvat palvelut kehittyvät paremmin. Kaupan toimijoiden kesken syntyvä riittävä kilpailu vahvistaa edellä mainitusti alueen elinvoimaa, mikä on mahdollista jos alueella voi sijaita useampi päivittäistavaramyymälä. Riittävä kaupallinen elinvoima asemansseudulla toteuttaa osaltaan myös kaavaratkaisun tavoitteita palveluiden lähisaavutettavuudesta kävellen ja pyörällä sekä muilla kestäväillä liikkumismuodoilla uhkaamatta Nummelan keskustan tai Huhmarin palveluiden asemaa ja kehittymismahdollisuuksia. Uusimaakaava 2050- kaavatyössä tehdyn palveluverkon mitoittaminen ja vaikutusten arviointi- tarkastelun mukaan kaupan ratkaisun tulee tukea keskustojen elinvoimaa, parantaa elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä kaupan kehittämisessä ja edistää toimivan kilpailun kehittymistä. Myös näiltä osin asemansseudun kaavaratkaisun mukainen kaupan mitoitus on perusteltu.

### Kaupallisten palvelujen sijoittuminen ja luonne alueittain

Etelä-Nummelan osayleiskaavan jatkosuunnittelussa sekä alueen tarkemmassa kaavoituksessa kaupan palvelujen kehittämistä on ajateltava kokonaisuutena, jossa eri alueiden kaupan palvelut täydentävät toisiaan. Etelä-Nummelan ja Nummelan keskuksen muodostaman kokonaisuuden kaupan palveluverkon tasapainoisen kehittämisen kannalta on tärkeää, että kaupan lähipalveluille sekä myös laajemmille palvelualueille annetaan riittävät mahdollisuudet kehittyä. Kunnan tehtävänä on kokonaisuuden hallinta niin, että luodaan edellytykset kaupan tavoitteelliseen kehittymiseen eri alueilla. Avainsanoja sekä tässä että eri alueille sijoittuvien yritysten toiminta- ja kehittämisedellytysten kannalta ovat alueiden kaupallisten konseptien ja asemakaavojen joustavuus ja mahdollisuus vaihteellaiseen toteuttamiseen. Tämä antaa yrityksille mahdollisuudet kehittää omaa toimintaansa vastaamaan markkina-alueen kysyntään ja ajan kuluessa muuttuvaan kilpailutilanteeseen.

Palveluiden tulee sijoittua keskusten ja kaupan alueiden rakennetta tiivistäen, mikä edistää kaupan palveluverkon toimivuutta ja alueiden kehittämistavoitteiden toteutumista. Tiivis rakenne mahdollistaa lisäksi kestävien kulkutapojen (joukkoliikenne sekä kävely ja pyöräily) käyttöä asiointimatkoilla. Erityisesti Vihti-Nummelan aseman ympäristöön muodostuvasta asemansseudusta ja sen välittömästä ympäristöstä tulee kehittää mielenkiintoista, sekoittunutta ja toimivaa kokonaisuutta, jossa yhdistyvät paikalliset yksityiset ja mahdollisuuksien mukaan myös julkiset palvelut. Asemalta ja julkisen liikenteen pysäkeiltä olisi myös oltava sujuvat ja turvalliset yhteydet kauppoihin. Kaikkiin asioinnin sujuvuuteen ja turvallisuuteen liittyviin asioihin on syytä kiinnittää erityistä huomiota uusien kaupan palveluita toteutettaessa.



Osayleiskaavan kaupan palveluiden ratkaisu pääpiirteissään (Ramboll 2021).

Kaavaratkaisun mukaan nykyisen Nummelan Prisman alue kehittyä tulevaisuudessakin monipuolisena, suurmyymälän sisältävänä alueena. Nummelan Prisman alueen kaupallista vetovoimaa lisää entisestään tuleva sijainti joukkoliikenteen matkakeskuksen muodostamassa solmukohtassa. Nummelan Prisman alue säilyy ja kehittyä kaupallisena keskuksena, vaikkei ESA-rataa rakennettaisikaan. Matkakeskuksen toteutuksen myötä keskuksen luonnetta on myös mahdollista muuttaa huomioimaan paremmin myös joukkoliikennettä käyttävien sekä kävellen ja pyöräillen saapuvien asiakkaiden tarpeet. Tämä alue on merkitty kaavakarttaan merkinnällä C-3, keskustatoimintojen alue. Alueelle kaavailtu kaupallisen tilan lisäys on korkeintaan 1000 kerroneliötä, johon ei ole huomioitu alueella toimivaa suuryksikköä. Alue on nykyisellään osa Nummelan keskustaa, jonka määräyksiä kaupan mitoitus noudattaa.

Toinen merkittävä päivittäis- ja erikoistavarakaupan keskittymä muodostuu radan rakentuessa uudelle asemansseudulle (kaavakartassa C ja C-2-alueet) Vihti-Nummelan aseman välittömään läheisyyteen. Asemansseudun kaupallisten palvelujen mitoittamisen periaatteena on, että rakentamisen myötä sen yhdyskuntarakenteellinen rooli muuttuu keskustanomaiseksi. Sekoittunut yhdyskuntarakenne mahdollistaa vuorovaikutuksen eri toimintojen välillä, jolloin elinkeinotoiminnan ja muiden toimintojen välillä saavutetaan näitä molempia hyödyttävä vuorovaikutus. Kaupalliset palvelut sijoittuvat tulevan aseman läheisyyteen ja asemansseudun kadunvarsiliikkeisiin, joiden maltillinen koko vastaa tulevaisuuden muuttuvan kaupan tarpeisiin, eikä kilpaile Nummelan olemassa olevan kaupan keskittymän kanssa, joka koostuu merkittävässä määrin kaupan suuryksiköistä. Näin eri keskuksilla on oma kaupallinen profiilinsa. Asemansseudun tarkemmassa suunnittelussa on myös huomioitava palvelujen tarjoaminen sekä jalankulkuympäristössä alueen keskustassa että liikenteellisessä solmukohtassa esimerkiksi liityntämatkustajia ajatellen. Kaupan toimintojen näkyvyys kaikille liikkujaryhmille sekä esim. verkkokaupan jakelupisteiden sijoittuminen alueelle (click&collect) ovat myös huomioitavia seikkoja. Alueen kehittyessä vaiheittain tulee myös mahdollistaa väliaikais- ja tilapäisratkaisut tilanteessa, jossa ostovoima ei vielä riitä täysimääräisiin palveluihin. Asemansseudulle sijoittuva kaupan kerrosneliömäärä on maksimissaan 10 000 kerrosneliötä, josta korkeintaan 80% voi olla päivittäistavarakauppaa ja loput näiden ympärille kehittyvää erikoistavarakauppaa ja palveluita. Päivittäistavarakaupan palvelutarjonta alueella tulee järjestää tavoitetilanteessa 500-2500 kerrosneliön suuruisina yksikköinä riittävän monipuolisen tarjonnan ja toimijoiden kilpailumahdollisuuksien aikaansaamiseksi. Omalaatuisella profiililla (kivijalkapalvelut, kylämäisyys jne.) keskukselta voi muodostua myös mielenkiintoinen vierailukohte.

Kaupallisten lähipalvelujen järjestämisen tarve tulee kyseeseen erityisesti Ridalinmetsän ja Pajuniityn alueen muodostamassa kokonaisuudessa. Alueet tukeutuvat kaupallisissa palveluissa vahvasti Nummelan keskustan tarjontaan, mutta selvitysten perusteella alueella nähdään potentiaalia myös lähipalveluiden tarjonnalle. Lähipalvelujen keskittymä, kerrosalaltaan maksimissaan 2000 kerrosneliötä, tulisi kaavaratkaisun mukaan sijoittumaan Ridalinmetsän ja Pajuniityn saumakohtaan, Ridalinmetsään johtavan kokoojakadun alkupäähän. Tietyille julkisten palveluiden sekä muiden ankkuritoimintojen yhteyteen sijoittuville lähipalveluille alueella on kuitenkin sijoittumispotentiaalia varsinkin liikenteellisesti hyvin saavutettavien ja näkyvien liikepaikkojen osalta. Keskittymän tulee mahdollistaa myös muut arjen lähipalvelut kuin vain päivittäistavaroiden myynti sekä hybridiratkaisut julkisten lähipalvelujen kanssa. Keskittymän toteutusta ja tarkkaa sijaintia tulee tutkia myöhemmin asemakaavoituksessa.

Huhmarin tilaa vaativan kaupan alueelle (KM-merkintä kaavakartassa) saa sijoittaa merkitykseltään seudullisen vähittäiskaupan suuryksikön, jonka enimmäismitoituksena on maakuntakaavan mukaisesti 50 000 kerrosneliötä. Suuryksikkö voi perustellusta syystä sijoittua myös keskusta-alueiden ulkopuolelle eikä kilpaile keskustaan sijoittuvan kaupan kanssa. Alueella ei sallita päivittäistavaroiden myyntiä. Alue soveltuu siis tilaa vaativan kaupan tarpeisiin. Tilaa vaativa kauppa voi olla moottoriajoneuvojen sekä niiden varaosien ja tarvikkeiden kauppaa, rengaskauppaa, vene- ja veneilytarvikkeiden kauppaa, matkailuvaunujen kauppaa, huonekalukauppaa, rauta- ja rakennustarvikekauppaa, rakenteellisen sisustamisen kauppaa, maatalous- ja puutarha-alan kauppaa sekä kodintekniikkakauppaa. Tämän tyyppisen vähittäiskaupan on tarkoituksenmukaista sijoittua lähemmäksi työpaikkatoimintojen kanssa, jolloin on mahdollista hyötyä logistisesti erinomaisista sijainneista. Alueelle on tarkoituksenmukaista kehittää myös uudenlaisia kaupallisia ja muitakin konsepteja, jotta alueella olisi kehittymisen edellytyksiä ja jotta se erottuu selkeästi niin Nummelan keskustasta kuin uudesta asemaseudustakin. Ajoituksellisesti Huhmarin kaupallinen alue onkin ajoitettu toteutettavaksi vasta aikaisintaan yhdessä ympäröivien työpaikka-alueiden kanssa, ja alueelle tulee olla toteutettuna joukkoliikenteen mahdollistava katuyhteys kävely- ja pyöräilyväylälineen. Huhmarin kaupallisen alueen toteutus ei ole sidottu ESA-radan ja Vihti-Nummelan aseman sitovaan toteuttamispäätökseen. Huhmarin kaupallinen alue tulee toteuttaa arkkitehtonisesti korkeatasoisena ja alueelle tulee päästä sujuvasti myös kävellen ja pyöräillen. Alueen keskelle jäävää suojelualuetta tulee erityisesti varjella aluetta toteutettaessa ja sen yhteyksistä muuhun luontoympäristöön huolehdittava.

## 7.5 Toimitilat, työpaikat, tuotanto

Kaavaratkaisussa on työpaikkatoiminnoille ja palveluille arvioitu tarvittavan yhteensä vähintään 797 000 km<sup>2</sup>. Tähän kerrosneliömäärään sisältyvät myös keskusta- ja asuinalueille rakennettavat palvelut ja työpaikat. T- ja TP-alueiden kerrosneliömääräksi on arvioitu yhteensä 708 000 km<sup>2</sup>. Kaavaratkaisuun on merkitty erilaisia työpaikkakeskittymiä eri tarkoituksiin. Uusien työpaikka-alueiden avulla on mahdollista tarjota tontteja yrityksille ja teollisuudelle seudullisesti erinomaisilla liikenneyhteyksillä. Alueet mahdollistavat myös tuotanto- ja varastotoiminnan kehittämisen pohjavesialueiden ulkopuolella. Työpaikkatarjonta kaava-alueella palvelee Vihdin kunnan strategista tavoitetta työpaikkaomavaraisuuden kasvusta. Työpaikkatarjonnan on alueella tarkoitus olla mahdollisimman joustavaa ja erilaisten toimialojen tarpeisiin sopivaa. Tarkemmassa suunnittelussa työpaikka-alueita ja niiden toimintoja voidaan profiloida tarkemmin esimerkiksi tietyille toimialalle tai toimintoihin soveltuvaksi.

Kaavaratkaisu mahdollistaa laajan työpaikkarakentamisen kaikkiaan 259 hehtaarin alalle T- ja TP-alueita. Uusien työpaikka-alueiden mittakaavaa voi verrata olemassa oleviin Veikkoinkorven ja Kalkkimäen teollisuusalueisiin. Veikkoinkorpi on kokonaisuutena reilu 50 hehtaarin suuruinen ja Kalkkimäki 40 ha. Osayleiskaavaehdotuksessa on pääkäyttötarkoituksen mukaan useita erilaisia työpaikka-alueita: Keskustatoimintojen ja kaupan alueet (C, C-2 ja KM), työpaikka- ja teollisuusalueet (TP, T), sekä julkisten palvelujen alueet (PY). Myös asuinalueille oletetaan muodostuvan jonkin verran työpaikkoja esimerkiksi erityyppisten palveluiden muodossa. Koska työpaikkarakentamiselle pohjavesialueen ulkopuolella on laajasti kysyntää, uudet työpaikka-alueet tulevat olemaan ensimmäisenä asemakaavoitettavien alueiden joukossa.

Hiidenlaakson ja Etelä-Nummelan yritysalueet ovat parhaillaan (tilanne toukokuussa 2021) asemakaavoitettavana, ja Etelä-Nummelan asemakaavaehdotus etenemässä hyväksymiskäsittelyyn kunnan toimielimissä.

Kaavaratkaisussa Turunväylän ja Vanhan Turuntien väliin jäävälle yritysalueelle (Etelä-Nummelan yritysalue) on mahdollistettu pinta-alaltaan laajalla tuotantotoiminnan ja varastoinnin aluevarauksella tilaa vaativien bio- ja kiertotaloustoimintojen sijoittuminen. Alueelle on mahdollista sijoittaa esimerkiksi energiatuotantoon liittyviä rakennelmia ja uusi jätevedenpuhdistamo. Tuotantotoiminnan ja varastoinnin alueilla on mahdollista perustaa tuotantoon liittyviä myymälätiloja, jonka lisäksi alueella on erikseen myös osoitettu työpaikka-alueita liikennehakuisille työpaikkatoiminnoille. Alueiden välillä voi olla parhaimmillaan olla loistavia synergiaetuja.

## 8 Maa- ja metsätalous

Maatalous on yleisesti ottaen kaava-alueella väistyvä elinkeino. Jäljelle jäävät metsäalueet ovat paikoin pieniä ja toteutuessaan ESA-rata pilkkoo niitä vielä pienemmiksi. Voikin olla, että tulevaisuudessa osa näistä pienistä M-alueista on järkevintä sisällyttää lähimmän asuntoalueen virkistysalueisiin, mikäli niistä muuten jäisi omistajalleen vaikeasti hyödynnettävä kaistale. Laajimmat maa- ja metsätalousalueet sijaitsevat kaavan läntisessä osassa ja kaakossa keskemällä. Läntinen alue (Mäyrää) on yhteydessä etelästä Lohjan viljelyalueisiin. Eteläinen metsäalue (Kauhämäki-Syrjämäki) on yhteydessä Siuntion laajoihin metsäalueisiin. Suurimmat peltoalueet jäävät Mäyräälle ja Ali-Rostille. Kaavamääräyksillä ei edellytetä peltoviljelyn jatkamista, vaikka se olisikin toivottavaa maiseman avoimena säilymiseksi. Taajamaan liittyvien asuntoalueiden tuntumassa metsäalueilla on ensisijaisen käyttötarkoituksensa lisäksi rooli osana virkistysalueverkostoa ja ekologista verkostoa. Marjastus ja sienestys ovat tyypillisiä jokamiehen oikeudella tapahtuvia metsätalousmaiden käyttömuotoja. Nummelassa on lisäksi aktiivista suunnistustoimintaa.

Kaavan vahvistamisen jälkeen puiden kaatamiseen tai muuhun maisemaa muuttavaan työhön tarvitsee maisematyöluvan suojaviheralueilla, virkistysalueilla ja suojelukohteilla. Muualla maa- ja metsätalousalueilla sekä rakentamiseen tarkoitetuilla alueilla ei ole tarvetta maisematyöluvalle. Metsälaki ei ole enää voimassa lainvoimaisen kaavan rakentamisalueella. Koska kaavan toteutuminen ei tapahdu kaikilta osin aivan lähitulevaisuudessa, rakentamiseen tarkoitettut alueet toimivat maa- ja metsätalouskäytössä asemakaavan laatimiseen saakka. Kaavaratkaisu mahdollistaa maatalouden harjoittamisen lisäksi maa- ja metsätaloustarkoituksiin sekä muuhun vastaavaan elinkeino- ja virkistystoimintaan liittyvän rakentamisen. Näihin liittyvä asuinrakentaminen on myös sallittu. Virkistyskäyttöön kaavan mukaan siirtyvistä maa- ja metsätalousmaiden hoidosta tulee neuvotella maanomistajien kanssa viimeistään kyseisen alueen toteutuksen yhteydessä.

## 9 Rakennettu ympäristö

### 9.1 Keskustatoimintojen alueet

Keskustatoimintojen alue on tiivis kaupallisten ja julkisten toimintojen sekä asumisen alue. Osayleiskaavaratkaisussa on osoitettu keskustatoimintojen alueet (C) n. 15 ha ja asumispainotteiset keskustatoimintojen alueet (C-2) n. 21 ha. Lisäksi kaavan pohjoisosaan, olemassa olevan Nummelan keskustaan on merkitty nykyinen keskustatoimintojen alue (C-3). Keskimääräinen aluetehokkuus näillä alueilla on oltava vähintään 0,8. Keskustatoimintojen alueilla tavoitteena on kaupunkimainen ympäristö, jossa rakennukset reunustavat katuja ja liiketilat avautuvat kadulle. Elävä katutila, inhimillisen mittakaavan aukiot ja vehreät puistot luovat miellyttävää ympäristöä.

Alueen ydin on aseman ympäristön C-alueella. Rakentaminen alueella on tiivistä ja muodostuu umpikortteleista sekä muista yleiset alueet ja yksityiset pihat selkeästi erottavista korttelityypeistä. Aseman ympäristöön toteutetaan kävelykeskusta, minkä lisäksi radan päälle pyritään toteuttamaan aseman kohdalla kansi, joka yhdistää keskustan eri puolet toisiinsa. Alueen kaupallisista ja muista palveluista merkittävä osa sijaitsee ydinalueella aseman ympäristöön avautuen. Palveluita voi sijaita esimerkiksi rakennusten kivijalassa ja/tai kaupallisessa keskittymässä. Tarkemmat ratkaisut kaupan palveluiden sijoittumisen suhteen tehdään asemakaavavaiheessa. Ydinalueen ja aseman viihtyisyys ja toimiminen sekä joukkoliikenteen solmukohtana että ajanviettopaikkana on erityisessä roolissa alueen suunnittelussa. Ydinalueen ympärille kiertyvä asumispainotteinen keskusta-alue (C-2) toteuttaa samoja periaatteita mutta asumiseen painottuen. Alueelle on ydinaluetta vähemmän palveluita ja korttelimuodot voivat olla ydinaluetta avoimempia, etenkin alueen laidoilla. C- ja C2-alueiden rakentamisen aloitus edellyttää ESA-radnan ja Vihti-Nummelan aseman toteutuksesta sitovaa aloituspäätöstä.

Asemanseudun keskustatoimintojen alueet (C ja C-2) luovat edellytykset kaupunkimaiselle elämälle palveluiden keskellä ja vilkkaalle elinkeinotoiminnalle, kuitenkin ihmisen kokoisessa mittakaavassa sekä viher- ja harrastusalueiden läheisyydessä. Korkea työpaikka- ja asukastiheys, kävelyn ja pyöräilyn erinomaiset olosuhteet sekä saavutettavuus junalla, bussilla ja henkilöautolla mahdollistavat riittävän asiakaspohjan laajalle palvelutarjonnalle. Kompaktin rakentamisen ansiosta keskusta-alueen asukkaat saavuttavat kaikki palvelut kävellen. Alue on toiminnallisesti sekoittunut siten, että kortteleissa asuminen, liike- ja toimitilat lomittuvat ja yhdistyvät kokonaisuuksiksi. Rakenteen tehokkuus myös mahdollistaa laajojen alueiden pitämisen viheralueina keskustan läheisyydessä.

Nykyiseen Nummelan keskusta-alueeseen kuuluva kaava-alueen osa (C-3) käsittää nykyisellään hypermarket Prisman sekä Hiidentorin liikekiinteistön niihin liittyvine pysäköinti-, varasto- ja muine tiloineen ja rakennuksineen. Aluetta pyritään kehittämään kävely- ja pyöräily-ystävällisemmäksi ja arkkitehtonisesti korkeatasoiseksi hallitun täydennysrakentamisen keinoin ja esimerkiksi toteuttamalla uudet ja uusittavat pysäköintijärjestelyt rakenteellisina. Alueelle voidaan mahdollisesti toteuttaa myös asumista soveltuviin kohteisiin. Alueella on myös varaus Nummelan keskustan matkakeskukselle ja sen edellyttämille toiminnoille. Päämääränä on luoda alueesta osa visuaalisesti korkeatasoinen osa Nummelan keskustaa ja muodostaa siitä toimiva linkki uuden aseman ja Etelä-Nummelan suuntaan. Tätä asemaa korostavat hyvät yhteydet esimerkiksi tehokkaan joukkoliikennekäytävän ja baanayhteyden muodossa.

Viheralueiden ja -rakenteiden, piha-alueiden sekä hulevesiratkaisujen laadukas suunnittelu ja toteuttaminen ovat erityisen tärkeitä tiiviisti rakennetuilla alueilla, joilla tilaa on rajallisesti, luonnontilaisia alueita vähän ja läpäisemättömien pintojen määrä suuri. Laadukkaat viherratkaisut ja piha-alueet ovat tärkeä osa alueen viihtyisyyttä ja vetovoimaa ja auttavat myös hulevesien hallinnassa. Laadukkuutta voidaan edistää esimerkiksi asemakaavan viherkertoimen käytöllä, korttelipihojen toteuttamiseen velvoittavien tai istutuksia, kasvillisuutta ja hulevesijärjestelyitä koskevien määräysten avulla.

Tavoitellun työpaikka- ja asukastiheyden saavuttaminen sekä toiminnallisesti sekoittuneen ja ihmisen kokoisen rakenteen toteuttaminen edellyttää pysäköintijärjestelyjen mahdollisimman tehokasta toteuttamista. Alueen pysäköinti on toteutettava pääsääntöisesti keskitettynä ja rakenteellisena. Pysäköinnin toteuttamisessa tulee painottaa markkinaehtoisuutta siten, että alue saadaan toteutettua tavoitteiden mukaisesti ja pysäköintiä tuotettua todellisen kysynnän mukainen määrä. Tämä edellyttää hillittyä pysäköintinormia sekä joustavia mahdollisuuksia toteuttaa normin ylittävä määrä pysäköintiä mikäli sille kysyntää on. Vuorottaispysäköintiä ja muita pysäköintiä tehostavia järjestelyitä tulee hyödyntää mahdollisimman paljon. Lyhytaikainen ja vierailupysäköinti järjestetään pysäköintilaitoksissa ja katujen varrella. Harkituilla pysäköintiratkaisuilla mahdollistetaan alueen toteutuminen tavoitteiden mukaisena ja riittävä pysäköintipaikkojen määrä sekä alueen asukkaille että alueella vieraileville. Tarkemmat pysäköintiratkaisut suunnitellaan asemakaavavaiheessa. Vihti-Nummelan aseman ja ESA-radnan sekä Hanko-Hyvinkää-radnan läheisyydessä tulee rakentamisessa kiinnittää erityistä huomiota melunsojaukseen.

## 9.2 Asuinpainotteiset alueet

Keskustatoimintojen alueen ympärillä sijaitsee asuinpainotteisia alueita, joille voidaan rakentaa joustavasti erilaisia asuintalotyyppejä. Alueiden lähivirkistysalueet suunnitellaan osana asemakaavoitusta. Osayleiskaavassa on osoitettu kaikkiaan noin 535 ha erilaisia asumiselle osoitettuja alueita keskusta-alueet mukaan luettuna. Kaikille asuinalueille on mahdollista sijoittaa pääkäyttötarkoituksen ohella ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta liiketilaa ja palveluita sekä toimi- ja työtiloja. Myös keskustatoimintojen alueille voidaan edellä mainitusti sijoittaa asumista sekoittuneen kaupunkirakenteen mukaisesti. Asumisvaltaiset alueet on jaettu kuuteen eri kategoriaan lähinnä suunnitellun ja toteutuneen rakenteensa ja rakennustehokkuutensa mukaisesti. Uusiin asumispainotteisiin alueisiin on liitetty ohjeellinen rakentamisen tehokkuus.

Vihti-Nummelan uuden aseman ympäristöön on suunniteltu tiiviit asuinalueet (kaavamerkintä A) ja tiiviit pientalovaltaiset alueet (kaavamerkintä A-2). Tiiviin asuinalueen ohjeellinen aluetehokkuus vaihtelee välillä 0,5-0,7 ja tiiviin pientalovaltaisen alueen tehokkuus välillä 0,3-0,5. Vastaavasti maa-alaa kyseisille alueille on suunniteltu 47 hehtaaria (tiivis alue) ja 37 hehtaaria (tiivis pientalovaltainen alue). Molemmat alueet sijaitsevat kävely- ja pyöräilyetäisyydellä asemasta eli korkeintaan 1,5 kilometrin etäisyydellä. Molempien alueiden toteutus edellyttää myös aseman ja ESA-radan sitovan toteutuspäätöksen ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Tiivis asuinalue on luonteeltaan sekoittunut ja kaupunkimaisen tiivis alue, johon voi sijoittua paikallisia tarpeita palvelevia palveluita, myymälöitä ja ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia työpaikkoja. Kadut ja julkiset tilat tulee molemmilla alueilla suunnitella korkeatasoisiksi ja viihtyisiksi, houkutellessa liikkumaan kävelleen ja pyörällä. Pysäköintijärjestelyt toteutetaan voittopuolisesti rakenteellisina. Tiiviillä pientalovaltaisella alueella pyritään puolestaan luomaan monipulista pientalovaltaista rakennetta sisältäen muiden muassa kaupunkipientaloja (townhouse), erillistaloja ja rivitaloja. Rakennusten tulee olla puurakenteisia tai luonnonmukaisia rakennusmateriaaleja hyödyntäviä. Molemmilla alueilla pyritään rakentamisessa hiilineutraaliuteen sekä hyödynnetään viherkerroinmenetelmää riittävän viherpinta-alan turvaamiseksi.

Muut suunnittelualueella sijaitsevat asumispainotteiset alueet on merkitty kaavamääräyksiin A-3 (tiivis asuinalue), A-4 (tiivis pientalovaltainen alue), A-5 (pientalovaltainen alue) ja AOM (maaseutumaisen asumisen alue). Asuinalueet sijoittuvat eri puolelle kaava-alueita painottuen kuitenkin kaava-alueen pohjoisosaan liittyen saumattomasti nykyisen Nummelan rakenteeseen sekä keskusta-alueen ympäristöön (A-5-alueita) ja kaava-alueen itäosaan (AOM-alueita). Alueiden tehokkuus vaihtelee välillä 0,7-0,1 eli varsin kaupunkimaisesta hyvin väljään pientaloalueeseen. AOM-alueelle ei ole erikseen laskettu aluetehokkuutta. A-3-alueita lukuun ottamatta alueet ovat jo osittain tai lähes kokonaan rakennetut. Nykyiseen Nummelaan rajoittuvista alueista suurin osa on jo asemakaavoitettu tai kaavoitus on vireillä. Alueet muodostavat suuren osan kaava-alueesta käsittäen kaikkiaan 417 hehtaaria ilman AOM-alueita. Asukkaita alueilla arvioidaan tulevaisuudessa olevan 4 500 – 8 500 nykyisen asukasluvun ollessa noin 3 400. Alueiden toteutus voidaan aloittaa jo ennen ESA-radan ja Vihti-Nummelan aseman sitovaa toteutuspäätöstä. Kaava-alueen rakentaminen on muutoinkin vaiheistettu alkamaan ensimmäisenä niistä A-3- ja A-4-alueista, jotka sijaitsevat lähimpänä nykyistä Nummelaa.

Muut asumispainotteiset alueet vaihtelevat ohjeellisen aluetehokkuutensa mukaisesti luonteeltaan varsin paljon. Ridalinmetsän alue (A-3) on kaupunkimaisen tiivistä asuinalueita paikallisia tarpeita palvelevine palveluineen ja työpaikkoineen. Katutilojen laatuun, kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiin sekä tehokkaisuuteen joukkoliikennesyhteyksiin kiinnitetään alusta alkaen huomiota. Ridalinmetsä nojautuu merkittävästi nykyiseen Nummelaan, mutta toisaalta korkeatasoiset kävelyn ja pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteydet yhdistävät sen Vihti-Nummelan asemalle. Kuten aseman alueen tiiveillä asuinalueilla, myös täällä tulee käyttää viherkerroinmenetelmää ja käyttää uusiutuvia rakennusmateriaaleja.

A-4 ja A-5-alueet ovat tiiviisti tai väljästi toteuttavaksi tarkoitettuja pientaloalueita, joissa kiinnitetään erityistä huomiota tulevan rakentamisen luontevaan lomittumiseen olemassa olevaan rakenteeseen. Uudisrakentaminen tulee myös toteuttaa hiilineutraalisti luonnonmukaisista rakennusmateriaaleista. A-4-alueet sijoittuvat olemassa olevaan Nummelan rakenteeseen kiinteästi liittyen, ja A-5-alueet sijoittuvat aseman keskusalueen länsi ja itäpuolelle sekä Linnanniitun alueelle. Linnanniittu on asemakaavoitettua aluetta ja suureksi osaksi jo rakennettukin muiden A-5-alueiden ollessa vähitellen yksittäisten rakennuslupien tuloksena syntyneitä hajanaisia pientaloalueita. Kaikki A-5-alueet tulee myös tulevaisuudessa asemakaavoittaa. Alueiden saavutettavuuteen kestäväillä liikkumismuodoilla kiinnitetään erityistä huomiota.

Osayleiskaava-alueen itäosassa sijaitsevat haja-asutusalueet (MTH) ovat yksittäisten rakennuslupien myötä syntyneitä väljiä pientalorykelmiä joiden lomassa on myös maa- ja metsätalousmaata. Alueet on tarkoitettu säilyttää maaseutumaisen asumisen alueina, ja alueilla voi edelleen olla maa- ja metsätaloukskäytössä olevia maa-alueita. Alueilla voi olla myös pienimuotoisia matkailua ja virkistystä palvelevia toimintoja sekä ympäristöhäiriöttömiä työ- ja harrastetiloja. Uudisrakentamisen tulee lomittua olemassa olevaan rakenteeseen sekä olla hiilineutraalia. Huomattava lisärakentaminen näillä alueilla edellyttää kaavallista tarkastelua.

### 9.3 Työpaikka-alueet

Merkittävimmät työpaikkatoimintojen (T, TP) alueet kaava-alueella ovat Hiidenlaakso (125 ha) ja Etelä-Nummelan yritysalue (134 ha). Asuinalueet on niiden viihtyisyyden takaamiseksi erotettu työpaikkatoiminnoista esimerkiksi suojaviheralueiden, istutusten ja meluvallien avulla. Suojaviheralueita voidaan myös käyttää lähivirkistykseen ja esimerkiksi viivyttämään ja käsittelemään alueiden hulevesiä. Myös luonnonmukaista kasvillisuutta pyritään mahdollisuuksien mukaan varjelemaan työpaikka-alueilla. Kaikille alueille toteutetaan raskaanliikenteen vaatimusten mukainen katuverkko sekä laadukkaat kävelyn ja pyöräilyn yhteydet.

Työpaikka-alueet on jaettu T- ja TP-merkintöihin. T-alueet ovat tuotanto- ja varastotoiminnan alueita, joille voidaan asemakaavoittaa tuotanto- ja varastotoimintaa ja muuta tilaa vaativaa työpaikkatoimintaa. Alueelle voidaan muun työpaikkarakentamisen ohella sijoittaa toiminnalliseen pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja korkeintaan 20% kulloinkin rakennettavasta kerrosalasta. Yhteensä myymälä tai niiden keskittymä ei saa kooltaan ylittää 4000 k-m<sup>2</sup>:ä. Lähimpänä KM-aluetta sijaitsevilla työpaikka-alueilla myymälätiloja ei sallita lainkaan kaupan alueen vetovoimaisuuden ylläpitämiseksi. Myymälätoiminnan tulee olla merkitykseltään paikallista. Toiminta ei saa olla keskustahakuista kauppaa eikä synnyttää vähittäiskaupan suuryksikköön verrattavaa aluetta. Alueille voi sijoittua lieviä ympäristöhäiriöitä, kuten melua ja pölyä, tuottavia toimintoja. TP-alueet ovat monipuolisia työpaikka-alueita, jotka on tarkoitettu ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomille työpaikkatoiminnoille. Alueelle voi sijoittua teollisuutta ja varastointia, mikäli toiminta on ympäristövaikutuksiltaan verrattavissa liike- ja toimistotiloihin. TP- ja T-alueiden toteutus ei vaadi ESA-radan ja Vihti-Nummelan aseman sitovaa toteuttamispäätöstä.

Kaavan suurin työpaikka-alue on Etelä-Nummelan yritysalue sijaiten Vanhan turuntien (St110) ympäristössä, jossa sijaitsee myös kaavan laajin T-alue. Lisäksi Vanhan Turuntien työpaikka-alueella sijaitsee TP-alueita, jotka mahdollistavat alueiden nykyisten toimintojen jatkumisen ja mahdollisen jatkokehityksen tulevaisuudessa. Myös Hiidenlaakson työpaikka-alue kaava-alueen länsiosassa Hanko-Hyvinkää-rautatien varressa on kooltaan merkittävä. Hiidenlaaksoon sijoittuu myös sekä T- että TP-aluetta edellisen sijaitessa lähimpänä rataa.

### 9.5 Virkistysalueet



Kaavaratkaisussa on osoitettu virkistysalueet merkinnällä virkistysalue (V). Osayleiskaava-alueen piirteisiin tulee kuulumaan erinomaiset virkistysmahdollisuudet laajoilla viheralueilla. Tiiviin ja kompaktin rakenteen ansiosta alueelle voidaan jättää laajoja alueita rakentamatta ja etäisyys asuinalueilta laajoille viheralueille säilyy pienenä. Viheralueiden lisäksi alueelle jää myös viljely- ja metsätalouskäytössä olevia alueita, mikä mahdollistaa kaupungin ja maaseudun luontevan yhdistymisen saman alueen sisällä. Laajat virkistysalueet voivat myös toimia tehokkaina paikallisina hiilinieluinä. Laajojen viheralueiden lisäksi asuinalueille toteutetaan lähivirkistysalueita, joita tulee kaavan yleismääräyksen mukaan toteuttaa riittävästi jo asuinalueiden vasta rakentuessa. Alueiden toteutuksen tapaa ei ole määritelty. Asemakaavavaiheessa tarkastellaan, kuinka lähi- ja muut virkistysalueet on mielekästä toteuttaa.

Virkistysalueiden läpi kulkevat reitit luovat mahdollisuuden myös miellyttävään siirtymiseen jalan ja pyörällä kaavan keskusalueelta muualle Nummelaan. Täten ne osaltaan edistävät koko kaava-alueen läpi ulottuvaa tavoitetta jalankulun ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisäämisestä. Laadukkaat jalankulun ja pyöräilyn reitit tarkoittavat käytännössä myös sitä, että juna-asemalta voi jatkaa matkaa vaikka Nuuksiin tai Nummolan harjun pyöräreiteille. Virkistysalueiden reittien laadukkaalla toteuttamisen kautta Vihti voi profiloitua virkistyspyöräilyn suurvaltana, joka tarjoilee reittejä jokaiseen makuun.

Virkistys- ja suojaviheralueilla on kaavamääräyksessä toimenpiderajoite: maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattavissa oleva toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty. Maisematyölupaa haetaan Vihdin kunnalta. Lupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten taikka myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin. Luvan tarpeesta voi kysyä Vihdin kunnan kaavoitustoimesta.


Etelä-Nummolan kaava-alueen jo olemassa olevien asuinalueiden yhteydessä on panostettu laadukkaiden puistomaisten virkistysalueiden rakentamiseen. Laajin näistä on Nummolan keskustasta asti ulottuva Pajuniityn puistoalue, joka ulottuu lähes tulevalle asemaseudulle asti. Tämä alue tulee sitoa liikenteellisesti vahvasti aseman seutuun, jotta olemassa olevan Nummolan keskuksen ja Etelä-Nummolan välillä on houkuttelevaa liikkua jalan ja pyörällä.

Alueella on myös huomattava määrä maa- ja metsätalouskäytössä olevia maita. Asemakaavavaiheessa tulee tarkastella näiden reunavyöhykkeiden rajat tarkoituksenmukaisesti. Mikäli rakennettavaksi osoitetulta alueelta ei löydy riittävästi hyvälaatuisia puistomaata tarpeeseen nähden, voidaan tarvittavat puistoalueet osoittaa maa- ja metsätalousalueen ja rakennettavan alueen väliin. Virkistysalueita tulee kehittää niin, että virkistystoimintojen paine maa- ja metsätalouskäytössä oleville pelloille ja talousmetsille ei ole kohtuuton. Toisaalta tulee muistaa, että eri käyttötarkoitukset voivat lomittua. Esimerkiksi ratsastustoiminnan myötä Etelä-Nummolan alueelle on muodostunut ratsastusreittejä useammille metsäisille alueille. Hevos- ja muiden harrastustoimintojen jatkuminen ja lomittuminen muihin toimintoihin on toivottavaa myös alueen rakentuessa.

## 10 Yhdyskuntatekninen huolto

### 10.1 Vedenhankinta ja vesihuollon runkoverkosto

Vihdin kunnan vesihuoltolaitos käyttää raakavetenään pohjavettä, jota pumpataan neljältä eri vedenottamolta. Vedenottamoiden vedenottolupien mukainen yhteenlaskettu vedenotto ei vastaa koko alueen vedentarvetta, joten veden hankkimiseen Lohjan tai Espoon suunnalta tulee varautua. Nummolan keskustan vesitorneissa vesipinta on korkeudessa +115. Etelä-Nummolan alueella on tehtävä varaus uudelle ylävesisäiliölle, jotta vedenjakelun toimintavarmuus ja riittävä painetaso voidaan varmistaa. Mallinnuksen avulla optimaaliseksi paikaksi on osoittautunut Linnanmäen alue tulevan rautatieaseman ja sen ympäristön keskusalueen itäpuolelta. Tämä alue on osoitettu osayleiskaavassa vesitornille.

Lisääntyvästä virtauksesta johtuen virtausnopeudet nykyisen keskustan putkissa tulevat kasvamaan, mikä saattaa johtaa painenvaihteluihin. Tämän takia Nummelan nykyisen vesitornin ja uuden vesitornin välille tulee rakentaa suurikokoinen runkolinja. Paineongelmien välttämiseksi uusi linja olisi syytä rakentaa nykyisen keskustan läpi omana putkenaan. Muualta hankittavaa vettä tarvitaan alueen rakentamisen edetessä, mikäli vedenottamoiden lupaehtojen mukaisia vedenottomääriä ei kasvateta. Mikäli nykyiset vedenottamot saneerataan toimimaan ympäristöluvan mukaisilla vedenotoilla, voidaan ilman vesitornia ja muualta hankittua vettä alueen rakentamisvolyyymista saavuttaa ainakin 20%. 

Etelä-Nummelan alueen vesihuollon riittävyttä ja tulevaisuuden kehityspolkuja on selvitetty alueen vesihuollon yleissuunnitelmassa. Suunnitellun Etelä-Nummelan alueen täydellisellä rakentumisella on merkittäviä vaikutuksia Nummelan vesihuollon toimivuuteen ja toteutukseen. Käytännössä vesihuollon rakentaminen tapahtuu vaiheittaisen alueen käyttöönoton mukaan. Vesihuollon yleissuunnitelma on laadittu jo vuonna 2008 ja on osittain vanhentunut. Kaava-alueelle on toteutettu Etelä-Nummelan vesihuollon suunnitelman päivitys (2020) ja koko kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys valmistuu vuonna 2021. Uutta vedentuotantolähdettä on tutkittu ja veden johtamisen mahdollisuudet Espoosta selvitetään samassa yhteydessä siirtoviemärihankkeen kanssa. Siirtoviemäri on merkitty kaavaan tummansinisellä katkoviivalla alueen itäosaan ja sen toteutuessa yhdysvesijohto tulisi sijoittamaan sen yhteydessä.

### 10.3 Jätevedet

Nummelan nykyisen jätevedenpuhdistamon kapasiteetti ei tule riittämään koko Etelä-Nummelan alueen jätevesille alueen rakentuessa kaavaratkaisun mukaisesti. Jätevesien käsittelyn kehittämistyön yhteydessä on laadittu yleissuunnitelmat keskuspuhdistamosta, joka sijoittuisi Etelä-Nummelan yritysalueelle sekä siirtolinjasta Espooseen Blominmäen puhdistamolle. Uuden jätevedenpuhdistamon tai jätevesien siirtoviemäriin rakentaminen on välttämätöntä myös rautatieaseman ympäristön keskusalueen rakentamisen näkökulmasta; nykyinen puhdistamo jää rakennettavalle alueelle. Käytettävää ratkaisua ei ole vielä valittu, joskin asia olisi tarkoitus ratkaista vuoden 2021 aikana. Tavoitteena on, että uusi ratkaisu jätevesien käsittelyksi on käytössä aikaisintaan vuonna 2027, mutta viimeistään 2030, mikä on riittävä aikataulu Etelä-Nummelan pääasiassa toteutuessa vasta 2030-luvulla. Jätevedet johdetaan toistaiseksi kaava-alueella sijaitsevalle jätevedenpuhdistamolle. Nykyisen vedenpuhdistamon kapasiteetti riittää, kunnes Etelä-Nummelan rakennettavasta alueesta on rakentunut noin 40 %. Jätevesien käsittelyä tarkastellaan vesihuollon yleissuunnitelman päivityksessä, joka valmistuu vuonna 2021. Mahdolliselle jätevedenpuhdistamolle on osoitettu paikka uudella työpaikka-alueella kaava-alueen eteläosassa. Aluevarauksen merkintä on TP-2 / ET, mikä mahdollistaa puhdistamon sijoittamisen alueelle, mutta tämän käyttämisen myös työpaikkatoimintaan, mikäli päädytään siirtoviemäri ratkaisuun.

### 10.4 Sähkönjakelu

Nummelan sähkönjakelu hoidetaan nykyisellään Lankilassa sijaitsevalta sähköasemalta. Sen kapasiteetti ei tule riittämään Etelä-Nummelan tehotarpeeseen. Kaavaan on osoitettu uusi sähköaseman paikka Vanhan Turuntien ja Turunväylän väliin nykyisen 400 kV-linjan länsipuolelle. Siuntion Kopulassa, Vihdin eteläpuolella, on uusi sähköasema. Vaihemaakuntakaavassa on kaksi ohjeellista 110 kV sähkönsiirtolinjaa Vihtiin, joista toinen kulkee Kopulan sähköasemalta Nummelan uudelle rakennettavalle sähköasemalle. Toinen uusi 110 kV sähkölinja yhdistäisi Nummelan sähköaseman Veikkolaan. Osayleiskaavaehdotukseen on merkitty 110 kV voimansiirtolinjan alustava linjaus. Kopulasta pohjoiseen tuleva linjaus on sijoitettu nykyisen 400 kV linjan länsipuolelle. Itään menevä linjaus on sijoitettu alkupäästä Turunväylän (Vt 1) eteläpuolelle, eikä siten näy kaavakartalla. Linjaus siirtyy moottoritien pohjoispuolelle Tuusankorven jälkeen, ennen Palojärven moottoriteliittymää.

Kopulan 110 kV-sähkölinja tulee muodostamaan yhdessä 400 kV-linjan kanssa 65 metriä leveän puuttoman vyöhykkeen maastoon. Uudet sähkölinjat on pyritty sijoittamaan siten, että olemassa oleviin rakennuksiin ja teihin on riittävä turvallisuusväli. Uusi asutus ja rakentaminen joutuvat väistämään olemassa olevaa sähkölinjaa asemansuuntaan lukuun ottamatta. Nykyinen kaava-alueen halkaiseva Fingridin omistama 110 kV-sähkölinja kulkee aivan suunnitellun rautatieaseman sivuitse ja keskusta-alueen halki. Täten alueen jatkosuunnittelussa on ratkaistava kyseisen voimajohtolinjan paikka ja linjaus alueen halki. Asemakaavojen laadinnassa on otettava huomioon voimajohdot ja niiden rajoitukset maankäytölle. 20 kV jakeluverkko toteutetaan maakaapeliverkkona. Sähkölinjat vaikuttavat taajamavyöhykkeellä rakentamiseen ja maa- ja metsätalousalueella metsänhoitoon. Sähköyhtiö lunastaa käyttöoikeuden supistuksen koko voimajohtoreitille. Voimajohtoalueen maapohja ja puusto säilyvät maanomistajan omaisuutena. Maanomistajan oikeuksia rajoitetaan siten, että maanomistaja ei ilman voimajohdon omistajan lupaa saa pystyttää rakennuksia tai kahta metriä korkeampia muitakaan rakenteita tai laitteita rakennusrajan sisäpuolelle. Maanomistaja ei myöskään saa harjoittaa johtoalueella sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa johdon käytölle tai kunnossa pysymiselle. Rakennusrajoitus koskee niin maanpäällisiä kuin maanalaisia rakennelmia. Johtoaukean puusto ei saa kasvaa 4 metriä korkeammaksi. Johtoaukeiden hyödyntäminen esimerkiksi urheiluun ja virkistykseen on kuitenkin mahdollista edellyttäen, että edellä mainituista turvaetäisyyksistä ja -määräyksistä huolehditaan.

## 11 Luonto- ja kulttuuriympäristöjen säilyttäminen

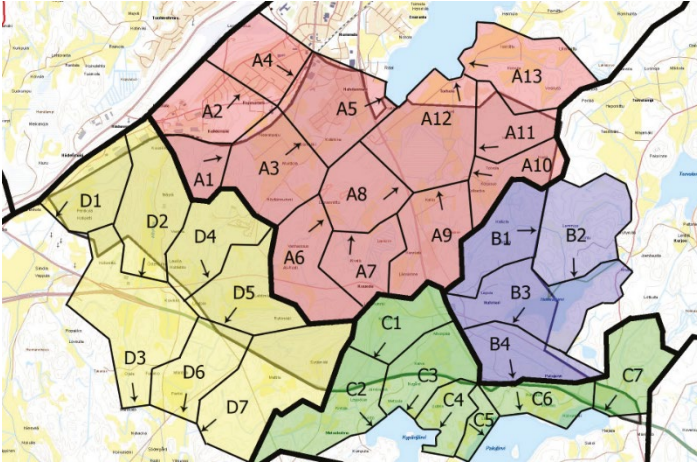
Maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:n mukaan rakennettua ympäristöä, maisemaa ja luonnonarvoja tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Osayleiskaavatyön pohjaksi on tehty niin rakennettua kuin luonnon ympäristöä koskevia inventointeja, joissa havaitut ja tutkitut luontoarvot huomioidaan osayleiskaavan laadinnassa.

### 11.1 Vesistönsuojelu ja pohjavesialueet

#### Vesistönsuojelu ja hulevesien hallinta

Maaston vesiolosuhteet muuttuvat rakennettavilla alueilla. Asuin- ja työpaikka-alueiden pinta-alasta iso osa muuttuu vettä läpäisemättömäksi pinnaksi. Tällä on merkitystä Vihdin laskuojien ja purojen vedenlaatuun, sekä lopulta lähijärvien vedenlaatuun. Jotta sadevesien ja lumien sulamisvesien (eli hulevesien) virtaamavaihteluista ei aiheutuisi haitallisia muutoksia järvien vedenlaatuun, muuttuvia vesiolosuhteita tulee ennakoita osana alueen suunnittelua.

Aikaisemman Nummelan eteläosien osayleiskaavan luonnoksen pohjalta on tehty pintavesiselvitys (Pöyry 2009). Työn yhteydessä tehtiin tarkka maastomalli valumien arvioimiseksi. Selvityksen pohjalta voidaan yksittäiset asemakaavoja varten laadittavat hulevesiselvitykset yhdistää osaksi laajempaa kokonaisuutta. Jotta hulevesijärjestelmä sopii ympäristöönsä, sen suunnittelussa tulee myös ottaa huomioon taajamakuvalliset, maisemalliset ja virkistykelliset arvot.



Siuntiojoen osavaluma-alueet ja niiden pienvalumaalueet. Nuolet kuvaavat kunkin pienvaluma-alueen pintavesien purkusuuntaa. (Pöyry 2009).

Osayleiskaavan aluevarauksissa on huomioitu mallin pohjalta hulevesien käsittelyn vaatima tilatarve. Tehokkaimmin rakennettavien asunto- ja työpaikkakortteleiden ympärillä on laajat aluevaraukset suojaviheralueille ja viheralueille. Lähiviheralueilla on siis pääkäyttötarkoituksen eli virkistykseen lisäksi toinen tärkeä tehtävä, vesitalouden tasapainottaminen.

Osayleiskaavan yleismääräyksessä on määrätty osoittamaan hulevesien järjestäminen kaikkiin asemakaavoitettavaksi tarkoitetuille rakentamisalueille. Määräyksessä ohjataan pääosassa viivyttämään ja imeyttämään hulevedet mahdollisuuksien mukaan tai ohjamaan ne hulevesijärjestelmään. Lisäksi asemakaavoissa tulee olla lisämääräys hulevesien puhdistamisesta. Lisäksi kaava velvoittaa uusilla asuinalueilla käyttämään asemakaavoissa viherkerroinmenetelmää, jolloin osa viherrakenteista toteuttaa hulevesien imeytymistä.

#### Vesilain mukaiset suojelukohteet ja vesialueet

Kaava-alueella on viisi vesilain mukaista suojelukohdetta (luonnontilaiset purot, lähteiköt). Vesilakikohteet on huomioitu kaavaratkaisussa luo-merkinnöissä ja täten lueteltu tarkemmin kohdassa "Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet".

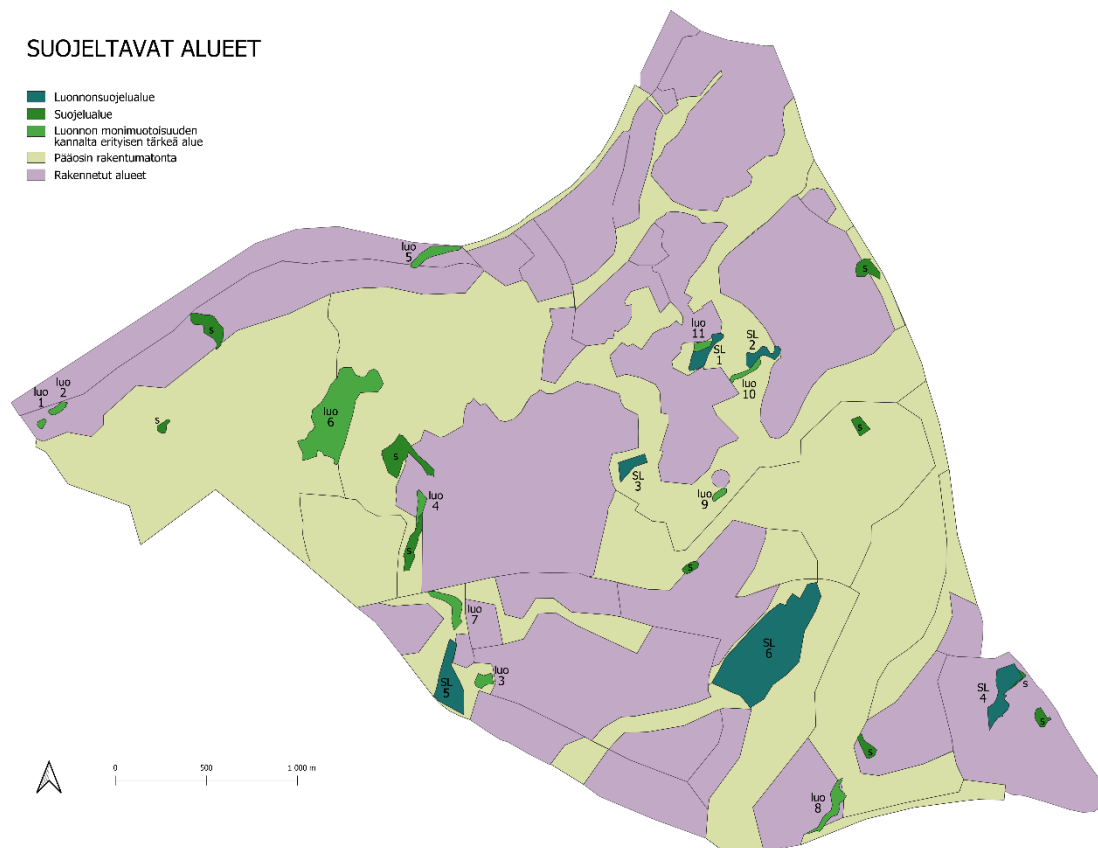
Yleiskaava-alueella ei ole merkittäviä vesialueita, mutta alueella on useita keinotekoisia vesialuita. Näistä vain Kiilamäen lammen on katsottu olevan paikallisesti merkittävä luontokohde, mutta se ei ole suojeltu kaavassa. Yleiskaava ei ota kantaa vesialueiden käyttöön.

#### Pohjavesialue

Osayleiskaavaehdotukseen on merkitty kapea pohjavesialue kaavakartan luoteisreunaan. Se on osa Nummelanharjun pohjavesialuetta, joka on kokonaisuudessaan pinta-alaltaan lähes 13 neliökilometriä. Pohjavesialueella on kolme vedenottamoita. Yleiskaava-alueella on toki pohjavettä muuallakin kuin pohjavesialueeksi merkityllä kaistaleella. Kunnallisen vesihuollon ulkopuolella kiinteistöt ovat omien kaivojensa varassa. Siksi kaavaa laadittaessa on pyritty löytämään ne alueet, joilla maankäytön muutokset saattavat aiheuttaa muutoksia paikalliseen pohjavedenpintaan. Suurin riski haitallisiin pohjavedenpinnan muutoksiin on Höytiönnummella, jonne on suunniteltu tiivistä keskustaa Vihti-Nummelan juna-aseman ympärille. Kunnan vesihuollon toiminta-alue kasvaa kattamaan uudet rakentuvat alueet, jolloin alueella ei olisi enää kiinteistöjä oman kaivonsa varassa.

## 11.2 Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet

Kaavaan on merkitty kolmenlaisia merkintöjä luontoarvojen suojelemiseksi. Luonnonsuojelualueita (SL), suojelualueita (s) sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita (luo), jotka ovat joko maakunnallisesti arvokkaita tai paikallisesti erittäin arvokkaita kohteita. Alla olevassa kuvassa on osoitettu kaikki kaavassa suojeltavat luontokohteet.



### Luonnonsuojelualueet

1. Linnanniitun pähkinäpensaslehto, LsL 29 § luontotyyppi, perustettu 2007
2. Linnanniitun koillinen pähkinäpensaslehto, LsL 29 § luontotyyppi, perustettu 2007
3. Ali-Rostin rinne, yksityinen luonnonsuojelualue, perustettu 2016
4. Alhonpää, yksityinen luonnonsuojelualue, perustettu 2012
5. Kiilämäki, liito-oravaesiintymä / osittain määräaikainen suojelualue, perustettu 2014
6. Kauhussuo-Kauhukallio, aloite suojelusta

### Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet

1. Peltojen välinen laakea noronotko
2. Rehevä tihkupintainen lähdelehtokorpi sekä purouoma lähteikköalueen reunassa
3. Lehto/lehtokorpi ja lähteikkö
4. Lähteikkö

### Paikallisesti erittäin arvokkaat luontokohteet

5. Luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen puro
6. Kuusivaltainen korpi, kalliometsä ja avokalliot, kangasmetsä, ruohokorpi
7. Luonnontilaisen kaltainen purouoma ja lähiympäristö
8. Osittain luonnontilaisen kaltainen noro/puruoma
9. Ruohokorpi
10. Pieni luonnontilainen noro

## 11. Pähkinälehto

### Luonnonsuojelualueet

Neljstä ensimmäisestä luonnonsuojelualueesta Uudenmaan ELY-keskus on tehnyt luonnonsuojelulain mukaisen suojelupäätöksen. Kiilamäen kohteeseen sisältyy kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta, jotka on rauhoitettu määräajaksi. Kaavassa alueita on laajennettu, jolloin lopputulokseksi on muodostunut yksi suojeltava alue. Kauhussuo-Kauhukallion kohteesta on tehty aloite suojelupäätöksen saamiseksi. Kohde on osoitettu Uusimaa 2050 kaavassa luonnonsuojelualueeksi, minkä perusteena on jo aikaisemman Nummelan Eteläosien osayleiskaavan luontokartoitus. Alueen arvoa nostaa myös se, että se kuuluu maakunnallisesti tärkeään Kirkkonummen-Nuuskion laajaan ekologiseen verkostoon.

Edellisen Nummelan eteläosien osayleiskaavan luonnosvaiheessa käytiin neuvotteluja usean suojelualan perustamisesta yksityiselle maalle, mutta neuvottelut kaatuivat maanomistajien vastustukseen ja julkisen rahoituksen puutteeseen.



Kauhukallio



Kauhussuon saranevaa

### Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet

Kaavaehdotukseen merkittyjen luontokohteiden arvotus perustuu vuosina 2005-2010 tehtyihin luontoselvityksiin, joista tehtiin päivitysselvitys vuonna 2020.

Osittain luo-kohteiden kanssa päällekkäiset Liito-oravan levähdys- ja lisääntymispaikat on merkitty erikseen karttaan s-merkinnällä, jos ne eivät ole jo perustettuja luonnonsuojelualueita. Näitä kohteita on 10 kappaletta.

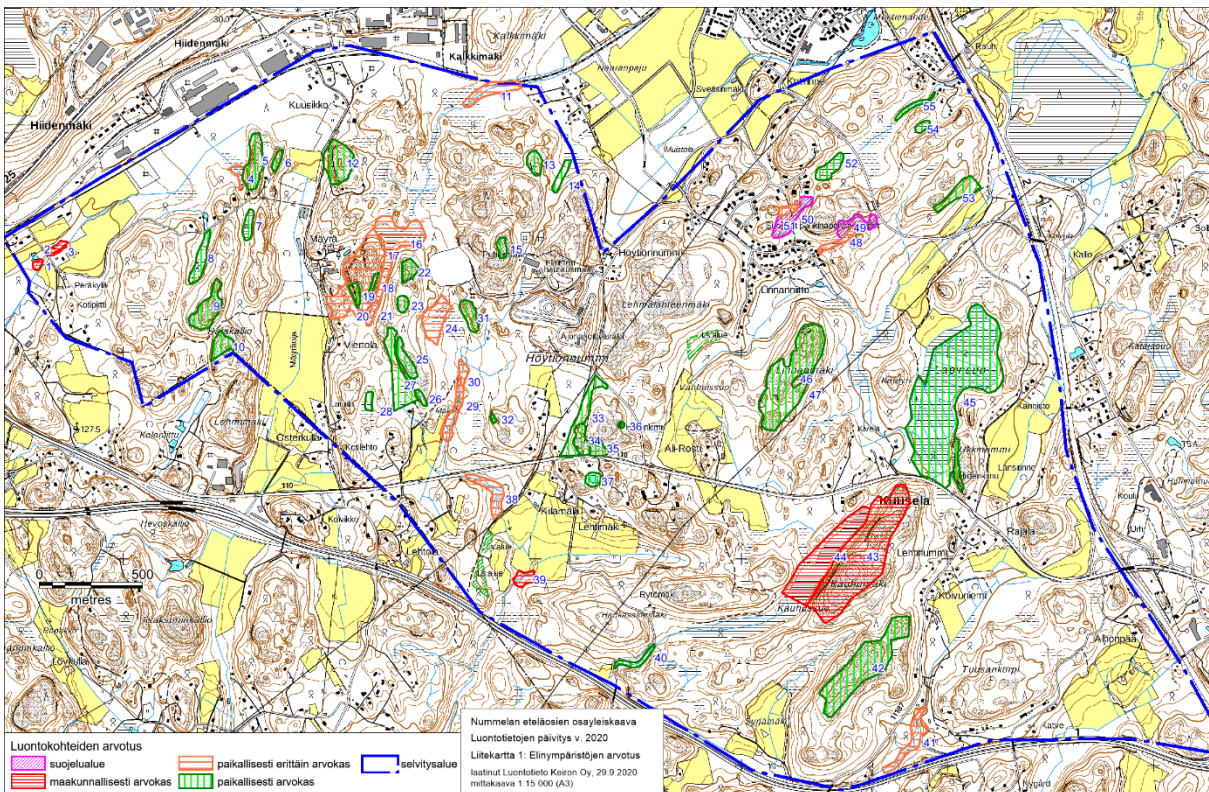
Uhanalaisista kasvilajeista osayleiskaavan alueelta havaittiin harsosammal, joka on lisäksi erityisesti suojeltava laji (LsL 47 §). Lajin esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Kielto tulee voimaan ELY-keskuksen päätöksellä. Uhanalaisista nisäkkäistä selvitysalueella asuu liito-orava.

Osayleiskaavaehdotukseen on merkitty 12 luontoselvityksen osoittamaa elinympäristökohdetta, jotka on esitetty yllä olevassa suojeltavien alueiden karttakuvassa. Kohteet on listattu ja esitelty kuvan alla. Numerointi vastaa kartan merkintöjen numerointia. Elinympäristöjen yhteispinta-ala on yli 11 hehtaaria. Kohteet on merkitty osayleiskaavaehdotukseen luo-viivamerkinällä. Tällöin maapohjalla on jokin muu pääkäyttötarkoitus kuin suojelu, mutta maankäyttöön liittyy rajoittava kaavamääräys.

Paikallisesti arvokkaista kohteista merkittävin on Mäyrän monimuotoinen kalliometsä-alue, joka muodostaa yhtenäisen kokonaisuuden. Alueella tehdyt hakkuut ovat valitettavasti pirstoneet alueen metsiä. Nyt

avohakatut alueet palautuvat vähitellen puustoisiksi, joskaan eivät luonnontilaisiksi pitkään aikaan. Tästä syystä on suositeltavaa säilyttää alue rakentamattomana yhtenäisenä kokonaisuutena.

Kaavassa on yhdistetty erilaisia ja eritasoisia luontoselvityksen mukaisia elinympäristökohteita. Niiden tarkemmat rajaukset ja kuvaukset kerrotaan alla. Esimerkiksi kohteessa neljä, vain pieni osa aluetta on todellisuudessa maakunnallisesti arvokasta ympäristöä, mutta kohde on rajattu laajemmin paikallisesti erittäin arvokkaan alueelle. Alla olevassa kuvassa ja listassa esitetään myös paikallisesti arvokkaita kohteita, joita ei ole sisällytetty kaavan suojeltaviin kohteisiin. Näiden kohteiden ominaispiirteet ja säilyttäminen on kuitenkin syytä ottaa huomioon asemakaavoituksessa mahdollisuuksien mukaan. Taulukkoon on merkitty myös kohteen numerointi kaavakartalla.



Luontoselvityksessä tutkitut arvokkaat alueet

### Suojelualue

Nro selvitys	Kaavakartalla	Aluetyppi	Perustelu	Ala/ha
49	SL	pähkinälehto	LsL29§ 2007, luonnonsuojelualue	0,98
50	SL	pähkinälehto	LsL 29 § pähkinäpensaslehto, luonnonsuojelualue	1,61

### Maakunnallisesti arvokas

Nro selvitys	Kaavakartalla	Aluetyppi	Perustelu	Ala/ha
1	1 Luo-1	lehto	LUTU: lähteiköt EN, kosteat runsasravinteiset lehdot VU, lähdelehtokorvet CR. LAKU: lähteikkökompleksit. MeL 10§ pienvesien välittömät lähiympäristöt, rehevät lehtolaidut. Luonnontilaisenkaltaisen, koska pohjoispuolella kaivettu lampi ja kuviolla 5 p	0,2
2	2 Luo-1	suot	LUTU: lähteiköt, EN, kosteat runsasravinteiset lehdot VU, lähdelehtokorvet CR. LAKU: lähteikkökompleksit. Luonnontila kohtuullisen hyvä. MeL 10§ pienvesien välittömät lähiympäristöt, rehevät lehtolaidut, lehtokorvet	0,3

3	2 Luo-1	puro	LUTU: havumetsävyöhykkeen kangasmaiden latvapurot VU. LAKU: virtavesien yhdistelmäkriteerit: rajautuminen maakunnallisesti arvokkaaseen kohteeseen. MeL 10§: pienvesien välittömät lähiympäristöt	0,1
30	4 Luo-1	lähteikkö	MeL 10§ pienvesien välittömät lähiympäristöt, VeL 11§: lähteikkö (vanha kaivo, luonnontilaisuus?) LUTU: lähteiköt EN, LAKU: lähteet ja lähteiköt,	0,16
39	3 Luo-1	lähteikkö	MeL 10§: pienvesien välittömät lähiympäristöt, VeL 11 § eräiden vesiluontotyyppien suojele, LUTU: lähteiköt EN, LAKU: lähteet ja lähteiköt	
43	SL	kallioalue	MeL 10§: jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät, vähätuottoiset kalliot, LAKU: kallioiden yhdistelmäkriteeri. Vuorinen 2005:lännenpykäsammal, kallioloisammal, suonikielisammal ja lehtokinnassammal	12,2
44	SL	suo	MeL 10§: vähäpuustoiset suot, LUTU: sarakorpi EN, saraneva VU, LAKU: luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset, vähintään 3 ha laajuiset sara- tai luhtanevat	5,89

### Paikallisesti erittäin arvokas

Nro selvitys	Nro kaava-kartalla	Aluetyyppi	Perustelu	Ala/ha
4	s	suo	Luonnontila heikentynyt, aiemmin määritetty ruohokorveksi, nyt lähinnä ruohoturvekangasta	0,4
11	5 Luo-2	puro	LUTU: havumetsävyöhykkeen kangasmaiden latvapurot VU, MeL 10 §: pienvesien välittömät lähiympäristöt	1,4
16	6 Luo-2	korpi	LUTU: metsäkortekorpi EN, kangaskorpi CR, sarakorpi EN	3,31
17	6 Luo-2	kalliometsä ja avokalliot	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	7,25
20	6 Luo-2	kangasmetsä	METSO-ohjelmaan soveltuvaa runsaslahopuustoista kangas- ja kalliometsää. Soveltuu liito-oravalle.	1,7
21	6 Luo-2	korpi	MeL 10 §: ruoho- ja heinäkorpi, LUTU: ruohokorpi EN, ympärillä tehdyt hakkuu vaikuttaneet luonnontilaan jonkin verran	0,39
24	s	suo	MeL 10§: rehevät lehtolaikut, LUTU: tuoreet keskiravinteiset lehdot	2,13
29	4 Luo-2	puro	MeL 10§ : Pienvesien välittömät lähiympäristöt, LUTU: havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot EN, tuore keskiravinteinen lehto VU	2,12
38	7 Luo-2	puro	Puronotkon kasvillisuus on ruohokorven ja kostean lehdon kasvillisuutta: mesiangervo, hiirenporras ja korpikaisla ovat runsaita. LUTU: Kosteat keskiravinteiset lehdot NT, kosteat runsasravinteiset lehdot VU, havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot EN	1,28
41	8 Luo-2	puro	MeL 10§: pienvesien välittömät lähiympäristöt, LUTU: havumetsävyöhykkeen purot- ja pikkujot EN. Vuorinen 2005: isonäkingsammal, koskikoukkusammal, hetealvesammal, taskulapasammal. Puron partaalla kasvaa isoja saniaisia	1,57
47	9 Luo-2	korpi	MeL 10§: vähäpuustoinen suo, LUTU: ruohokorvet EN, boreaaliset piensuot EN. Puusto on melko luonnontilainen, lahpuuta esiintyy	0,29
48	10 Luo-2	noro ja lähde	Vel 11 §: luonnontilaiset norot. MeL 10 §: pienvesien välittömät lähiympäristöt, vuoden 2005 selvityksessä mainittua lähdeä ei havaittu	0,56
51	11 Luo-2	pähkinälehto	rajausta laajennettu viereiselle pp-kohteelle, josta suurin osa on rakennuspaikkaa tms. LsL 29§ rajausta 2007	1,61

### Paikallisesti arvokas

Nr	Aluetyyppi	Perustelu	Ala/ha
5	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaan elinympäristöt	1,7
6	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaan elinympäristöt, ei käyty, kauempaa näytti ok:lta	0,30
7	korpi	LUTU: ruohokorpi EN. MeL 10 §: ruoho- ja heinäkorpi. Korpi on ojittamaton, ympäröivien metsien hakkuut ovat vaikuttaneet pienilmastoon	0,54
8	korpi, noro	LUTU: ruohokorpi EN, metsäkortekorpi MeL 10 § : ruoho- ja heinäkorpi. Korpi on ojittamaton, ympäröivien metsien hakkuut ovat vaikuttaneet pienilmastoon	1,04
9	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot, ympäristössä tehty hakkuuta	1,90
10	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot, ei kävelty läpi, mutta näytti puustoiselta kauempaa katsottuna, koillis- ja itäpuolella tehty hakkuuta	0,97
12	kallioalue	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot. Maisemallisesti ja geologisesti mielenkiintoinen kohde, ei merkittäviä biologisia arvoja	2,22



13	kallioalue	siloriippusammal, isokämmensammal (Vuorinen 2005), kallioalueselvityksessä II-luokka (Vihdin kunta 1991). Ei muutoksia vuoteen 2005	0,67
14	noro	Vel 11§: luonnontilaiset norot, Mel 10 §: pienvesien välittömät lähiympäristöt. Kohteella tehty puuston harvennusta. Rajausta on muutettu hiukan aiemmasta, koska vanhan rajauksen yläosa oli selkästi ojaa.	0,57
15	kallio	Mel 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	0,37
18	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot, kapea avokallio harjanne laajemmalla kalliometsäkohteella	0,21
19	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliota, vokalliokuvio laajemmalla kalliometsäkohteella	0,39
22	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot, varttunut puusto, kalliolla kilpikaarnamäntyjä	0,64
23	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	0,35
25	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	1,07
26	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	0,23
27	kangasmetsä	MetSO-ohjelmaan soveltuva runsaslahopuustoista kangasmetsää. Soveltuu liito-oravalle.	2,38
28	korpi	LUTU: lehtokorvet EN, Mel 10§: ruoho- ja heinäkorvet	0,55
31	kallio	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot	0,87
32	kallio	MeL 10§ : vähätuottoiset kitu- ja joutomaat - kalliot. HUOM! Ei käyty 2020	0,08
33	kangasmetsä		1,71
34	kangasmetsä	MeL 10§: vähätuottoiset kitu- ja joutomaat -kalliot, varttunut puusto, kalliolla kilpikaarnamäntyjä	0,85
35	kalliometsä		0,59
36	geologinen kohde		0,07
37	lampi	MeL 10§: pienvesien välittömät lähiympäristöt, vanhojen karttojen perusteella lampi on aikoinaan kaivettu, kattatietojen mukaan paikalla on ollut lampi 1984 lähtien. Mahdollinen viitasammakon elinympäristö. Rajauksessa mukana ymp kangasmetsää.	0,41
40	puro	MeL10§: pienvesien välittömät lähiympäristöt, LUTU: havumetsävyöhykkeen kangasmaiden latvapurot	0,52
42	kallioalue	Mel 10§: Vähätuottoiset kitu- ja joutomaat; kalliot. Muodostaan yhdessä Kauhumäen kanssa maisemallisen kokonaisuuden, rinnemetsiä on kuitenkin hakattu runsaasti.	6,50
45	suo, ojitettu	Ukkinummen kallion suonpuoleisessa jyrkänteessä on isokokoinen, toispuoleinen, pohjaan asti avoin kaunis hiidenkirnu, jonka länsipuolella metsä on hakattu ja muuttunut	21,57
46	kallioalue	Suurelta osin tuoretta kangasmetsän kuusikko muistuttavaa, kallionpyylöillä karua mäntyvaltaista puustoa	7,89
52	korpi	LUTU: metsäkortekorvet EN, kangaskorpi CR, luonnontila heikentynyt ojituksen takia. Rajausta muutettu hakkuun takia	1,25
53	kangasmetsä	Kivikkoisessa etelärinteessä varttunutta sekametsää, jossa runsaasti haapaa. Muutamissa haavoissa kasvaa harvinaista haavanarinakääppää. Tämä harvinainen laji on aiemmin luokiteltu uhanalaiseksi, mutta ei enää nykyään	1,32
54	korpi	ruohokorpi EN, boreaaliset piensuot	0,50
55	noro	Vel 11 §: luonnontilaiset norot. MeL 10 §: pienvesien välittömät lähiympäristöt, ympäristön hakkuun mutaneet kasvilajistoa huomattavasti, lahoppua runsaasti	0,63

### 11.3 Viheryhteydet

Suunnittelualueen ympärillä olevat maakunnallisesti merkittävät metsäalueet, Nuuksio sekä Meikon - Lapträskin alue Siuntion ja Kirkkonummen rajoilla, velvoittavat huolehtimaan eläinten kulku- ja leviämisreittien ylläpitämisestä taajamarakentamisen leviämisestä huolimatta. Erityisesti huomionarvoinen ja suojeltava laji, jonka kulkureittien säilymisestä on huolehdittava, on liito-orava.

Luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi ja metsälajiston liikkumisen varmistamiseksi on kaavassa osoitettu toisiinsa yhteydessä olevia rakentamattomia alueita, jotka voivat olla viheralueita, suojaviheralueita, maa- ja metsätalousalueita tai MTH alueiden osia. Asemakaavoituksessa tehtäviä

tarkempia suunnitelmia ekologisten yhteyksien toteutumiseksi on edellytetty kaavan yleismääräyksessä sekä erityisesti erikseen KM-alueen määräyksessä, sillä alueen sisällä on luonnonsuojelualue suojeluperusteenaan erityisen tärkeä liito-orava. Luontoselvityksessä on osoitettu paikallisten ekologisten yhteyksien mahdolliset paikat, mutta yhteyksiä ei osoiteta kaavakartalla.

#### 11.4 Luonnonmuistomerkit

Kaava-alueelta on merkitty kaksi hiidenkirnua, jotka on merkitty kaavakarttaan luonnonmuistomerkinä. Hiidenkirnu ei ole automaattisesti suojeltu. Vihdin kunnan hallintosäännön (KV 30.3.2020) mukaan ympäristölautakunta voi päättää luonnonmuistomerkin rauhoittamisesta. Päätös tehdään maanomistajan hakemuksesta tai suostumuksella. Kaavaehdotukseen merkittyjen kohteiden suojelullinen arvo selvitetään asemakaavoituksen yhteydessä. Höytiönummesta löydetystä hiidenkirnusta on tehty selvitys, jossa on todettu, ettei sillä ole suojelullista arvoa.

Kaava-alueella on runsaasti jäänteitä Ancyclusjärven muinaisrannoista. Rantakivikot ovat pienialaisia, eikä niitä ole erikseen huomioitu kaavaratkaisuissa.

#### 11.5 Muinaismuistokohteet

Kaava-alueella sijaitsee kaksi muinaismuistolain (295/63) rauhoittamaa kiinteää muinaisjäännöstä: Huhdanmäki (tunnus muinaisjäännösrekisterissä 1000011455), joka on historiallisen ajan asuinpaikka sekä Rajakallio (1000031180), joka on Vihdin ja Lohjan rajalla sijaitseva rajamerkki. Muinaismuistot on säilytettävä ja alueen muutostöistä on oltava museoviranomaiseen yhteydessä. Alueilta löytyvistä kiinteistä muinaisjäännöksistä tulee ilmoittaa museoviranomaiselle.

Huhdanmäen historiallinen asuinpaikka on kaavassa aluemerkinällä sm 1. Aluetta ei ole kartoitettu tarkemmin, mutta se on rajattu näkyvien kiinteiden rakenteiden perusteella. Mäen itärinteessä mäen laen rivitalojen ja Vt2:n välisessä rinteessä kulkevan polun molemmin puolin on useita talonpohjia, kivijalkoja ja mahdollisia kellarikuoppia. Huhdanmäellä on myös ensimmäisen maailmansodan aikaisia juoksuautoja, mutta Uudenmaan ELY-keskus on purkanut kokonaisuudessaan juoksuautojen suojelun. Alue on asemakaavoitettu ja Huhdanmäen lakialue on tiiviisti rakennettu.

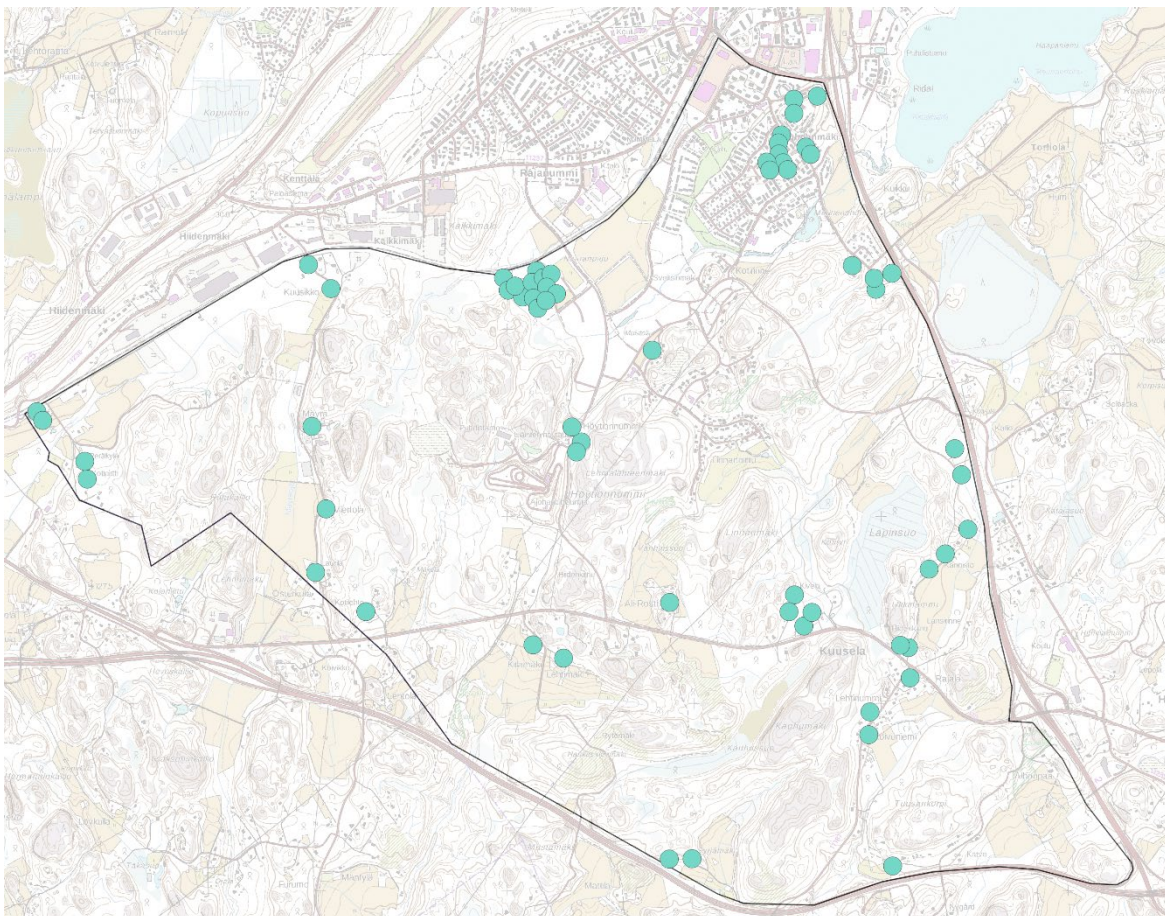
Rajakallion rajapyykki on merkitty kaavaan sm 2-kohdemerkinnällä. Kohde on ollut ennen Lohjan, Vihdin ja Siuntion rajapyykki. Nykyinen kolmen kunnan yhteinen rajapyykki sijaitsee Turun moottoritien (Vt 1) eteläpuolella, yli kaksi kilometriä kaakkoon. Rajapyykki sijaitsee Länsiradan suunnittelualueella, mutta Rajakallion kohdalla radan on tarkoitus kulkea tunnelissa. Höytiönummessa aikaisemmin sijainnut suojeltu kiviröykkiö on tuhoutunut.

#### 11.6 Rakennusperintökohteet

Kaava-aluetta koskien on tehty rakennusinventoinnit vuosina 1998, 2003 ja 2005 joissa inventoitiin kaikki alueella sijaitsevat 1950-luvulla tai sitä ennen rakennetut rakennukset. Inventointeja täydennettiin vuonna 2012. Lisäksi esimerkiksi Haapaniemessä on tehty kattavampi inventointi asemakaavoituksen yhteydessä. Inventoinneissa arvioitiin rakennuksen tai rakennusryhmän arvo kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti sekä maisemallisesti. Kaava-alueelta ei löytynyt maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennuksia. Alueella ei myöskään ole lailla tai asetuksella suojeltuja rakennussuojelukohteita. Osayleiskaavakartalle ovat valikoituneet kohteet, joilla on Vihdin mittakaavassa arvoa yhdellä osa-alueella tai paikallisesti arvoa useammalla osa-alueella. Erillisiä rakennuskohteita tai rakennusryhmiä on merkitty osayleiskaavaehdotukseen viisi kappaletta. Kohteet on merkitty kaavaehdotukseen turkoosilla neliön muotoisella symbolilla ja numeroitu alla olevan luettelon mukaisesti. Kohteiden rakennukset on jo suojeltu asemakaavalla.

Paikallisesti arvokkaat rakennusperintökohteet:

1.	<b>Huhdanmäki Etelärinne</b> Viertäjantie 9	Vuonna 1941 rakennettu asuinrakennus, joka on nykyisin varastona. Asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.
2.	<b>Huhdanmäki, Peltola</b> Vanhan-Sepän tie 3	1905 rakennettu asuinrakennus, joka on peruskorjattu 1990-luvulla. Kohteella on rakennushistoriallista ja maisemallista merkitystä. Asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.
3.	<b>Huhdanmäki, Rauhala</b> Huhdanmäentie 7	Talo on vanhimpia Huhdanmäellä olevista asuinrakennuksista, se on luultavasti rakennettu 1800-luvun alussa. Taloa voi pitää esimerkkinä vuosisadan vaihteen vähävaraisempien tilattomien asumistavasta. Talo on remontoitu 1980-luvulla, mutta talon ulkoasun yksityiskohdat ovat pääosin sellaiset kuin ne olivat remontin alkaessa. Asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.
4.	<b>Huhdanmäki, Toivola</b> Huhdanmäentie 18- 20	Kuulan talo on rakennettu 1926 ja se on ilmeisesti Vihdin ensimmäinen lautarakenteinen asuinrakennus. Talossa on ollut mm. peltisepänerverstas. Asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.
5.	<b>Katrineberg</b> Katriinaperintie 11	Talo on rakennettu 1908-1909 syytinkitaloksi vanhan torpan paikalle. Sittemmin talossa on ollut hammaslääkärin vastaanotto ja päiväkot. Asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.



Kaava-alueella tehtyjen kaikkien inventointien kohteet, joista vain osa on osoittautunut suojeltaviksi kaavaan.

## 11.7 Muut kulttuurihistorialliset kohteet

Kaavakartan itäosaan on merkitty kulttuurihistoriallisesti merkittävä keskiaikainen Meritie, jonka linajus pyritään säilyttämään.

## 11.8 Terveyshaittojen poistaminen

Osayleiskaavaehdotukseen on merkitty !- merkinnällä 5 kohdetta , joilla on todettu tai voidaan epäillä olevan maaperän puhdistamistarvetta. Pilaantunut maaperä on puhdistettava, jos pilaantuminen aiheuttaa ympäristö- tai terveysriskin.

Maaperän pilaantuneisuuden selvittämis- ja puhdistamisvelvollisuus on ensisijaisesti saastumisen aiheuttajalla. Toissijaisesti vastuu on yleensä kiinteistön haltijalla. Esim. kiinteistön ostaja voi joutua kunnostamisvastuuseen hankittuaan kiinteistön, jonka maaperä on pilaantunut. Kunnostuksesta voi joissakin tapauksissa joutua vastaamaan myös kunta. Lähes kaikki pilaantuneet alueet pystytään puhdistamaan terveys- ja ympäristövaatimusten mukaisiksi. Pilaantuneelle maalle rakentaminen maksaa kuitenkin lähes poikkeuksetta enemmän kuin puhtaalle maalle rakentaminen. Maaperän puhdistamisen kustannukset voidaan arvioida yleensä vasta asemakaavoituksen yhteydessä, kun maaperän laadusta on tehty perusteellisia tutkimuksia ja kunnostussuunnitelma. Maaperän tutkimiseen ja puhdistamiseen rahoitus onnistuu helpommin, mikäli kohteeseen on suunnitteilla rakentamista. Pilaantuneen maaperän kunnostamisesta säädetään ympäristönsuojelulain luvussa 14.

Kaava-alueelle on merkitty seuraavat maaperän puhdistusta madhollisesti tarvitsevat kohteet: Ajoharjoittelurata (Pillistöntie 90 A) (Matti-kohde), Öljyvahinko (Vanhan Sepäntie 6-8) (Matti-kohde), Entinen lasikuituvenehalli (Mäyrääntie 22-24), Nummelan jäteveden puhdistamo (Pillistöntie 90 B) (Matti-kohde), Entinen kasvihuone (Kattilamäentie 22). Kaavaratkaisussa on osoitettu ajoharjoitteluradalle keskustatoimintoja (C ja C-2), Vanhan Sepäntien varteen pientalovaltaista aluetta (A-4), Mäyrääntielle maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), jäteveden puhdistamon alueelle tehokasta asuinalueita (A-2) ja osin lähivirkistysaluetta (V) ja entiselle kasvihuoneelle pientalovaltaista aluetta A-4). Vain ajoharjoitteluradan ja jätevedenpuhdistamon ympäristöön on osoitettu merkittävää rakentamista niiden sijaitessa uuden rautatieaseman ja keskusta-alueen läheisyydessä.

## 11.9 Suojaviheralue

Kaavaehdotukseen on merkitty suojaviheralueet vaaleanturkoosilla merkinnällä. Suojaviheralueella on tarkoitus estää ympäristöhäiriöiden syntymistä tai vähentää niiden vaikutusta. Alueiden tarkoitus ei ole toimia virkistysalueina, vaan muuten vaikuttaa ympäristönlaatuun parantavasti. Rakentamattomina vyöhykkeinä ne toimivat myös osana ekologista verkostoa. Iso osa suojaviheralueista on varattu laajan melusuojausten toteuttamiseen Vt2:n varrella ja Vt1:n varrella. Suojaviheralueita on varattu myös uusien hulevesialueiden toteuttamiseen. Kaava-alueelle suunnitellaan myöhemmin lisää hulevesialueita asemakaavasunnittelun yhteydessä. Seututie 110:n eteläpuolella ja Tuusankorvessa on suojaviheralueet työpaikkarakentamisen ja olemassa olevan asutuksen välissä. Merkinnöillä on tarkoitus turvata alueen kallioprofiili osana liikenteen melusuojausta.

# Vaikutusten arviointi

Etelä-Nummelan osayleiskaavan tavoitteena on toteuttaa Ympäristöministeriön valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT), Uudenmaan maakuntakaavaa, Vihdin kunnan valtuuston syyskuussa 2020 hyväksyttyä strategista yleiskaavaa sekä Vihdin kunnan MAL-tavoitteiden viitoittamaa maankäytön kehityskuvaa, jotka on esitelty kattavasti kaavaratkaisun nykytilan kuvauksessa. Kaavaratkaisun vaikutusten arviointia peilataan näihin tavoitteisiin ja reunaehtoihin. Kaavan tavoitteena on myös vastata maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:n mukaisiin yleiskaavan sisältövaatimuksiin. Kaavan vaikutusten arvioinnin tulee siis peilata kaavaratkaisua lainsäädännön ja muiden säännösten vaatimuksiin sekä myös kaavan omiin tavoitteisiin ja tavoitteiden todennäköiseen toteutumiseen. Näiden periaatteiden mukaisesti kaavaratkaisun vaikutuksia arvioidaan jäljempänä suhteessa alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, ihmisten elinoloihin ja asumiseen, luonnonympäristöön, talouteen, elinkeinoelämään, liikennejärjestelmään sekä yhdyskuntatekniisiin verkostoihin. Vaikutusten arvioinnin tulokset on koottu aihealueittain tekstiosioita seuraaviin taulukoihin.

## 12. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavaratkaisu ohjaa suuren osan Vihdin väestön ja työpaikkojen lukumääräisestä kasvusta Etelä-Nummelaan. Kaavaratkaisu mahdollistaa myös Helsingin ja Turun välisen nopean rautatieyhteyden (ESA-rata) toteuttamisen ja hyödyntämisen Vihdin kunnan alueella. Kaavaratkaisu pyrkii ohjaamaan yhdyskuntarakenteen rakentumista ja sijoittumista kestäväällä tavalla. Kaavaratkaisun tavoitteiden toteutumisen edellytyksenä täysimääräisesti on raideyhteyden toteutuminen suunnitellulla tavalla. Jos raideyhteys ei toteudukaan, kaavaratkaisu tulee toimimaan esitettyä suppeampana, mutta kuitenkin periaatteidensa mukaisesti ohjaamalla kasvua yhdyskuntarakenteellisesti edullisimmille paikoille. Joka tapauksessa kaavan peruseriaatteista (yhdyskuntarakenteen muodostuminen ja sijoittuminen kestävästi) ei tule tinkiä. Tämä on kaavan toteutuksen kannalta sekä mahdollisuus että haaste.

Etelä-Nummelan alue tulee tulevaisuudessa muodostamaan Vihdin kunnan pääasiallisen kasvualueen ja yhdessä Nummelan kanssa tärkeimmän asutus-, palvelu-, ja työpaikkakeskittymän. Kunnan tasapainoisen kehityksen kannalta on tärkeää huolehtia kunkin keskuksen ja taajaman omien kehitysedellytysten vahvistamisesta myös tulevaisuudessa. Erityistä huomioita on kaavaratkaisussa kiinnitetty Nummelan nykyisen keskuksen ja Etelä-Nummelan yhdistämiseen liikenteellisesti sekä rakenteellisesti siten, että keskukset eivät kilpailisi keskenään. Vaikka Etelä-Nummela tulee olemaan pääasiallinen kasvualue, tulee muiden kunnan taajamien ja alueiden kehitysedellytyksistä huolehtia. Vastaavasti Etelä-Nummelan kehitykseen on varattava riittävästi resursseja kaavan tavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä edellyttää strategista tahtotilaa niin kunnalta kuin alueen potentiaalisilta toimijoilta ja käyttäjiltä. Lisäksi Etelä-Nummelan on otettava paikkansa Uudenmaan ja ESA-radan varren keskusten järjestelmässä, johon sillä riittävillä panostuksilla onkin hyvät edellytykset. Suunnittelussa johtoajatuksena on ennakoida ja mahdollistaa tulevien vuosikymmenien edellyttämät teknologiset ja yhteiskunnalliset ratkaisut.

Kaavaratkaisu toteuttaa Uudenmaan voimassa olevassa maakuntakaavassa sekä Uusimaakaava 2050:ssä määriteltyjä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämistavoitteita. Osayleiskaava-alue on suurimmalta osalta määritelty maakuntakaavassa taajamatoimintojen alueeksi ja osin taajamatoimintojen ja työpaikka-alueiden reservialueeksi. Kaavaratkaisun rakentamisalueet toteuttavat kaavan määräyksiä ottaen huomioon olemassa olevan rakenteen ja sen kehittämismahdollisuudet METKA-periaatteiden mukaisesti (Metropolialueen Kestävä Aluerakenne). Täten kaavaratkaisu ottaa huomioon nykyisen taajamarakenteen ja luo uutta rakennetta kestäväälle pohjalle ottaen huomioon toteutusajan pituuden ja tästä aiheutuvan väistämättömän keskeneräisyyden. Kaavamääräyksissä alueiden toteutukselle on asetettu erilaisia reunaehtoja esimerkiksi liikennejärjestelyjen toteutuksen suhteen. Haasteeksi voivat muodostua esimerkiksi riittämättömät resurssit

suhteessa kaavan tavoitteisiin tai toimijoiden ja potentiaalisten käyttäjien sitoutumattomuus kaavan tavoitteisiin. Näihin haasteisiin vastaaminen edellyttää saumatonta yhteistyötä niin kunnan sisällä kuin laajempienkin sidosryhmien ja naapurikuntien kesken.

Etelä-Nummelan tavoitteellinen tila Vihdin merkittävänä kunnanosana niin uuden asutuksen kuin työpaikkojen sijoittumisen kannalta on sekä mahdollisuus että haaste seudullisesti. Alueen tulee luoda kasvu- ja kehittymismahdollisuuksia Vihdille mutta myös laajemmin koko läntiselle Uudellemaalle ja Helsingin metropolialueelle. Kaavaratkaisussa pyritään tähän profiloimalla niin uusi asemanseutu kuin työpaikka-alueetkin omalla persoonallisella tavalla tavaramerkkeinään esimerkiksi luonnonläheisyys, kestävä liikkuminen, sekoittunut taajamarakenne ja monipuoliset palvelut. Täten Etelä-Nummela voi toimia luontevana osana uuden ratakäytävän taajamien helminauhaa ja toisaalta toimia Nummelan toimivana laajenemisalueena sijaiten esimerkiksi liikenteellisesti hyvin keskeisellä paikalla. Suhteessa niin Vihdin muihin taajamiin ja alueisiin sekä muihin Länsi-uudenmaan taajamiin Etelä-Nummela voi parhaimmillaan hyödyttää muita alueita ja toisaalta myös hyötyä muiden alueiden elinvoimasta. Etelä-Nummela voi toimia osana monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta ollen luonteva osa sitä. Edellä mainitut tavoitteet edellyttävät tinkimätöntä sitoutumista kaavan tavoitteisiin ja ylikunnallista sekä maakunnallista yhteistyötä esimerkiksi investointien optimaalisen toteutuksen varmistamiseksi.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
Kestävän yhdyskuntarakenteen edistäminen Nummelassa ja Vihdissä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muutokset kaavan toteuttamisedellytyksissä (esim. Raideliikenneyhteyden toteutumatta jääminen) vaikuttavat kaavan tavoitteisiin ja kykyyn luoda kestävä yhdyskuntarakennetta</li> <li>Eri toimijoiden saaminen mukaan ja sitouttaminen kaavan toteutukseen kestävän kaupunki- ja yhdyskuntarakenteen aikaansaamiseksi</li> <li>Kaavaratkaisun toteutuksen oikea aikataulutus ja kestävän yhdyskuntarakenteen toteuttaminen alusta alkaen</li> <li>Resurssien riittämättömyys kaavan periaatteiden toteutuksessa</li> <li>Kunnan muiden alueiden ja taajaminen jääminen Etelä-Nummelan "varjoon"</li> <li>Uuden rakenteen jääminen irralliseksi suhteessa nykyiseen taajamarakenteeseen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaavaratkaisussa on varauduttu toteuttamisolosuhteiden merkittävään muutokseen, kuten rautatieyhteyden toteutumatta jäämiseen,</li> <li>Kaavan toteutus on vaiheistettu alueittain siten, ettei kestävän yhdyskuntarakenteen muodostumisesta tingitä missään vaiheessa.</li> <li>Aktiivinen markkinointi potentiaalisten asukkaiden palveluiden ja yritysten suuntaan toimintojen saamiseksi alueelle</li> <li>Alueen toimiminen kestävän yhdyskuntarakenteen esimerkkinä ja referenssinä alusta alkaen "Smart City"-periaatteen mukaisesti</li> <li>Osa rakentamisesta sidotaan raideyhteyden toteutukseen</li> <li>Rakentamatonta asemakaavavarantoa pystytään hyödyntämään toteutuksen ensivaiheessa</li> <li>Toimijoiden sitouttaminen suunnittelun, markkinoinnin ja aluebrändäyksen keinoin kaavan toteutukseen</li> <li>Huolehditaan Vihdin muiden kunnanosien ja taajamien kehityksestä Vihdin strategisen yleiskaavan (VISY) suuntaviivojen mukaisesti</li> <li>Osa-alueiden toteutus sitominen liikenneyhteyksien toteutukseen</li> </ul>

		sekä toteuttaminen syntyvän kysynnän mukaisesti
Merkittävän ja houkuttelevan kunnanosan luominen Etelä-Nummelaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etelä-Nummelan muodostuminen seudullisesti ja suhteessa kunnan muihin keskuksiin kestäväällä tavalla.</li> <li>• Etelä-Nummelan erottuminen vetovoimaisena suhteessa alueen muihin keskuksiin</li> <li>• Alueen saavutettavuuden varmistaminen kestävin liikkumismuodoin</li> <li>• Kysynnän hiipuminen ja äkilliset muutokset esimerkiksi taloudellisista suhdanteista johtuen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eri keskusten omien vahvuuksien löytäminen ja hyödyntäminen sekä profilointi - ”kaikki hyödyttävät kaikkia”</li> <li>• Suunnitteluun panostaminen kaavaratkaisun tavoitteiden mukaisesti</li> <li>• TOD-periaatteen soveltaminen alueen kehityksessä alusta alkaen</li> <li>• Pitkä toteutusaikataulu sallii mukautumisen kysynnän ja tarjonnan muutoksiin kaava-alueen laadusta tinkimättä</li> </ul>
Riittävä panostus Etelä-Nummelan kehittämiseen kaavaratkaisun mukaisesti niin määrällisesti kuin laadullisesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taloudellisten ja muiden reunaehtojen vaikutus alueen kehitykseen</li> <li>• Alueen tasapainoisesta kehityksestä huolehtiminen</li> <li>• Kaavoitettavan alueen paikoitellen haasteellinen maaperä ja topografia, mitkä lisäävät rakentamiskustannuksia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riittävien resurssien varaaminen suhdannetilanteesta riippumatta alueen kehitykseen</li> <li>• Varmistetaan, että alueella on myös esimerkiksi riittävät lähipalvelut saatavissa jo rakentamisaikana</li> <li>• Rakentamisen vaiheistaminen kaavaratkaisun mukaisesti</li> <li>• Rakentamisen ja toimintojen suunnittelu rakennettavuudeltaan edullisemmille paikoille</li> </ul>
Etelä-Nummelan kytkeytyminen Uudenmaan ja Helsingin metropolialueen aluejärjestelmään tasapainoisella tavalla valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etelä-Nummelan asema luonnollisena osana läntistä Uuttamaata ja myös Helsingin metropolialuetta</li> <li>• Keskusten välisen haitallisen kilpailun välttäminen</li> <li>• Resurssien liiallinen hajautuminen (esim. liikenneinvestoinnit) keskusten välillä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alueen oma profiili ja asema ratakäytävän taajamien ketjussa vahvistavat myös muita taajamia ja alueita</li> <li>• Yhteistyö paikallisesti ja seudullisesti kaavan toteutukseen liittyvistä seikoista</li> <li>• Seudullinen ja ylikunnallinen yhteistyö esimerkiksi tärkeiden kynnysinvestointien varmistamiseksi</li> </ul>

### 13. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja asumiseen

Etelä-Nummelan osayleiskaavan johtoajatuksena on luoda alueelle uudenlaista, kestävästä kaupunkirakennetta, joka monipuolistaa Vihdin asunto- ja asumistarjontaa sekä pystyy tarjoamaan työpaikkoja ja palveluita kasvavalle väestölle. Kaavaratkaisu tukee Nummelan ja koko Vihdin palveluiden huomattavaa monipuolistamista nykyisestä sekä uuden toimivan kaupunginosan rakentamista kokonaisuuden kannalta kestäväällä tavalla. Kaavaratkaisun toteutuminen täysimääräisesti tulee aiheuttamaan suuria muutoksia alueen nykyisille asukkaille ja toiminnoille. Haasteena on siis pitää kiinni kaavan kunnianhimoisista tavoitteista sopeuttaen ne samalla olevaan ympäristöön.

Etelä-Nummelan osayleiskaava tarjoaa puitteet asumisratkaisujen monipuolistamiselle Vihdissä mahdollistaen esimerkiksi urbaanin kerros- ja pientaloasumisen tarjonnan luonnonläheisyyttä unohtamatta. Tällaisen asumistarjonnan aikaansaaminen edellyttää vahvaa sitoutumista kaavan tavoitteisiin niin kunnalta sekä alueen potentiaalisilta rakentajilta ja käyttäjiltä. Asumistarjonnan monipuolisuus lisää myös alueen

moni-ilmeisyyttä, ja tekee alueen houkuttelevammaksi potentiaalisten asukkaiden ja toimijoiden kannalta. Monipuoliselle alueelle on myös helpompaa muuttaa ja asua eri elämäntilanteissa. Osayleiskaavalla ohjataan alueen vaiheittaista kehitystä siten, että osa kaavamerkinnoista on sidottu henkilöraide liikenteen toteuttamiseen. Täten laadukkaat joukkoliikennepalvelut pyritään tarjoamaan jokaisen ulottuville, aluksi busseihin, mutta myöhemmin tehokkaaseen raideliikenteeseen turvautuen. Asuinalueilla pyritään kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen mahdollisimman korkeaan kulkumuoto-osuuteen. Tämä on saavutettavissa huolehtimalla joukkoliikenteen yhteyksien saavutettavuudesta alusta alkaen sekä suunnittelemalla kävelyn ja pyöräilyn väylät korkeatasoisesti TOD-konseptin mukaisesti. Haasteena voi olla sekoittuneen ja toimivan kaupunkirakenteen luominen alueella, jossa on paljon erilaisia toimijoita ja intressejä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää toimijoiden osallistumista ja osallistamista suunnitteluprosessiin.

Rakennetut alueet muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, mahdollistaen laajojen maatalous-, luonto-, ja virkistysalueiden säilymisen. Tiiviissä asemanseudun rakenteessa etäisyydet asumisen, lähipalveluiden ja joukkoliikenteen välillä muodostuvat lyhyiksi, ja asemansedulle on mahdollista muodostaa jalankulkupainotteinen keskustatoimintojen alue, "smart city", jossa jalankulun ja pyöräilyn rooli on keskeinen. Suunnittelualueelle sijoittuu useita eri tyyppisiä asuntoalueita, joihin kaavamerkinnot mahdollistavat joustavasti erilaisten talotyyppien rakentamisen. Rakentaminen tulee olemaan tehokkainta ja kerrostalovaltaisinta aseman lähiympäristössä tehokkuuden laskiessa mentäessä kauemmaksi asemasta ja keskusta-alueesta. Kauempana vallitsevana talotyyppinä ovat pientalot. Asuinrakennusten sijoittamiseen ympäröivän maiseman ja maaston pinnanmuodot huomioiden kiinnitetään suurta huomiota. Kaikissa asuinkortteleissa voi sijaita asumiseen yhdistettyä työ- ja toimistotilaa ja ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta liiketoimintaa ja palveluja. Myös viheralueille on osoitettu runsaasti tilaa. Rakentaminen aiheuttaa väistämättä haittoja jo alueella asuville ja sinne muuttaville. Huolehtimalla rakentamisen riittävästä vaiheistuksesta näitä voidaan kuitenkin hillitä. Alueen vaihteleva topografia huomioidaan säästämällä jyrkimmät rinteet ja maaperältään hankalimmat paikat rakentamiselta. Toisaalta erityisesti asemansedulla ja työpaikka-alueilla tulee voida varautua maaston muokkaukseen kaavaratkaisun mukaisen taajamarakenteen aikaansaamiseksi.

Osayleiskaava-alueen olemassa oleva asutus keskittyy asemakaavoitetuille alueille kaava-alueen pohjoisosaan sekä asemakaavoitetun alueen ulkopuolelle muodostuneisiin suhteellisen hajanaisiin asutuskeskittymiin ja yksittäisiin asuinrakennuksiin. Asemakaava-alueen ulkopuolisia asutuskeskittymiä on erityisesti seututien 110 varrella kaava-alueen eteläosassa sekä Pillistöntien länsipuolella. Kaikki osayleiskaavassa määritellyt rakentamistoimenpiteet suunnitellaan siten, ettei olevien asukkaiden elämänlaatu ja yhteydet häiriinny kohtuuttomasti. Asemakaavoitetuilla alueille osayleiskaava ei syrjäytä voimassa olevia asemakaavoja, vaan alueet voivat kehittyä voimassa olevien asemakaavojen reunaehtojen mukaisesti. Mahdollisissa kaavamuutoksissa otetaan huomioon alueilla jo olevan asutuksen tarpeet. Asemakaavoittamattomat alueet on suurimmaksi osaksi tarkoitettu lähinnä tulevaisuuden reservialueiksi. Alueille ei siis suunnitella merkittävää uudisrakentamista, mutta olemassa oleva asutus voi jäädä ja kehittyä alueille esimerkiksi rakennusten uusintamisen ja peruskorjaamisen kautta. Tehokkaampi uudisrakentaminen edellyttää näillä alueille aina asemakaavoitusta, minkä yhteydessä tehostamisen vaikutukset olemassa olevaan asutukseen ja ihmisten elinoloihin on tutkittava tarkemmin.

## 14. Ympäristöhäiriöt ja niiden hallinta

Tilaa vievän kaupan alue sekä työpaikka-alueet sijoittuvat erilleen uusista asuntoalueista seututie 110:n eteläpuolelle sekä Hiidenlaakson alueelle kaava-alueen länsiosaan. Ne yhdistyvät asuntoalueisiin laadukkailla kävely- ja pyöräilyväylillä sekä kokoojakaduilla. Työpaikka-alueet, joilla voi sijoittua myös ympäristöhäiriötä aiheuttavia toimintoja, tullaan sijoittamaan erilleen asutuksesta. Tarvittaessa asutus- ja virkistysalueita suojataan riittäväillä suojaviheralueilla. Asuinalueille ei sallita ympäristöhäiriötä aiheuttavien toimintojen sijoittumista. Nämä reunaehdot koskevat myös kaava-alueelle toteutettavia yhdyskuntateknisiä



rakenteita, eli niiden suunnittelussa ja toteutuksessa tulee aina ottaa huomioon olemassa olevan ja tulevan asutuksen sekä virkistysalueiden suojaamistarpeet.

Merkittävä ympäristölle ja asumiselle kaava-alueella häiriötä tuottava tekijä on melu. Meluselvitysten mukaan kaava-alueella merkittävää melu- ja osin myös tärinähaittaa aiheutuu nykyisistä valtateistä sekä Hanko-Hyvinkää- radasta. ESA-radan toteutuksen myötä sekä muutoinkin liikennemäärien lisääntyessä meluhaittojen ehkäisyyn on kaavaratkaisussa kiinnitettävä huomiota. ESA-radan rakentamisesta ja itse liikennöinnistä aiheutuu melu- ja tärinähaittoja. Meluvaikutuksien mallinnuksen perusteella selvityksessä laadittiin meluvyöhykekartat myös niille maanteiden osuuksille, jotka sivuavat osayleiskaava-alueita.

Kun arvioidaan osayleiskaava-alueita sivuavien maanteiden aiheuttamia meluvaikutuksia sekä ESA-ratahankkeen aiheuttamia melu, tärinä- ja runkomeluvaikutuksia suhteessa laadittavaan osayleiskaavaan, on otettava huomioon se, että maanteiden ja ratahankkeen vaikutukset on arvioitu suhteessa nykyiseen maankäyttöön ja rakennuskantaan. Osayleiskaavan toteutumisen myötä alueelle syntyy huomattava määrä uutta rakennuskantaa. Tästä syystä mahdolliset melu-, tärinä- ja runkomeluhaitat tulee arvioida osana yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin haittojen ehkäisemiseksi. Aiempien meluselvitysten tuloksia on hyödynnetty osayleiskaavatyössä lisäämällä kaavakartalle 45 dB ja 55 dB meluvyöhykkeet, joissa myös suunnitellut meluntorjuntatoimenpiteet on otettu huomioon. Nämä meluvyöhykkeet tulee ottaa huomioon kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa osayleiskaava-alueella. Mahdollisuuksien mukaan pahimmille melualueille rakentamista on vältettävä.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
Etelä-Nummelan alueen kehittäminen tukee kunnan strategisia tavoitteita luomalla uudenlaisia asumisympäristöjä ja monipuolistamalla asumisen vaihtoehtojen tarjontaa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pystytäänkö erilaisiin tarpeisiin sekä muuttuviin asumispreferensseihin vastaamaan kaavaratkaisun tarjoamien työkalujen avulla? .</li> <li>Asumisen vaihtoehtojen tarjonnan ja myös kysynnän riippuvuus taloudellisista suhdanteista sekä kynnysinvestoinneista.</li> <li>Alueen vahvuuksien brändäys ja tuotteistaminen asumisen kannalta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kunnan tulee olla perillä asumistrendeistä ja näiden muutoksista ja seurata alan tutkimusta ja mahdollisesti osallistua tiedon tuottamiseen itse</li> <li>Monipuolisten asumismahdollisuuksien tarjonnan mahdollistaminen esimerkiksi asemakaavoituksen keinoin</li> <li>Huolehditaan esimerkiksi lähipalveluiden saatavuudesta ja laadukkaasta ympäristöstä heti alusta alkaen</li> </ul>
Etelä-Nummela muodostaa terveellisen ja turvallisen asuin- ja työskentely-ympäristön.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kasvava liikenne ja väestönkasvu lisää auto- ja raideliikenteestä syntyvää melua</li> <li>Etelä-Nummela osoittautuu houkuttelevaksi sijainniksi ympäristöhäiriötä aiheuttaville työpaikkatoiminnoille</li> <li>Eri toimintojen välisten mahdollisten ristiriitojen yhteensovittaminen</li> <li>Erilaisten väylien muodostamat estevaikutukset alueella</li> <li>Kaava-alueen topografiasta aiheutuvat vaikutukset asumiseen ja liikkumiseen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melusta ja tärinästä aiheutuvat ympäristö- ja terveyshaitat otetaan huomioon kaava-alueen suunnittelussa ja rakentamisessa</li> <li>Työpaikka-alueet sopivat myös vaativampaan ja ympäristöhäiriötä tuottavaan toimintaan. Työpaikka-alueille muodostetaan riittävät suojavyöhyke suhteessa muuhun maankäyttöön erityisesti asumisen ja virkistysalueiden osalta</li> <li>Asuinalueille voi kaavamääräysten mukaan sijoittua vain ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia toimintoja</li> <li>Osayleiskaava-alueen jatkosuunnittelussa pidetään yllä</li> </ul>

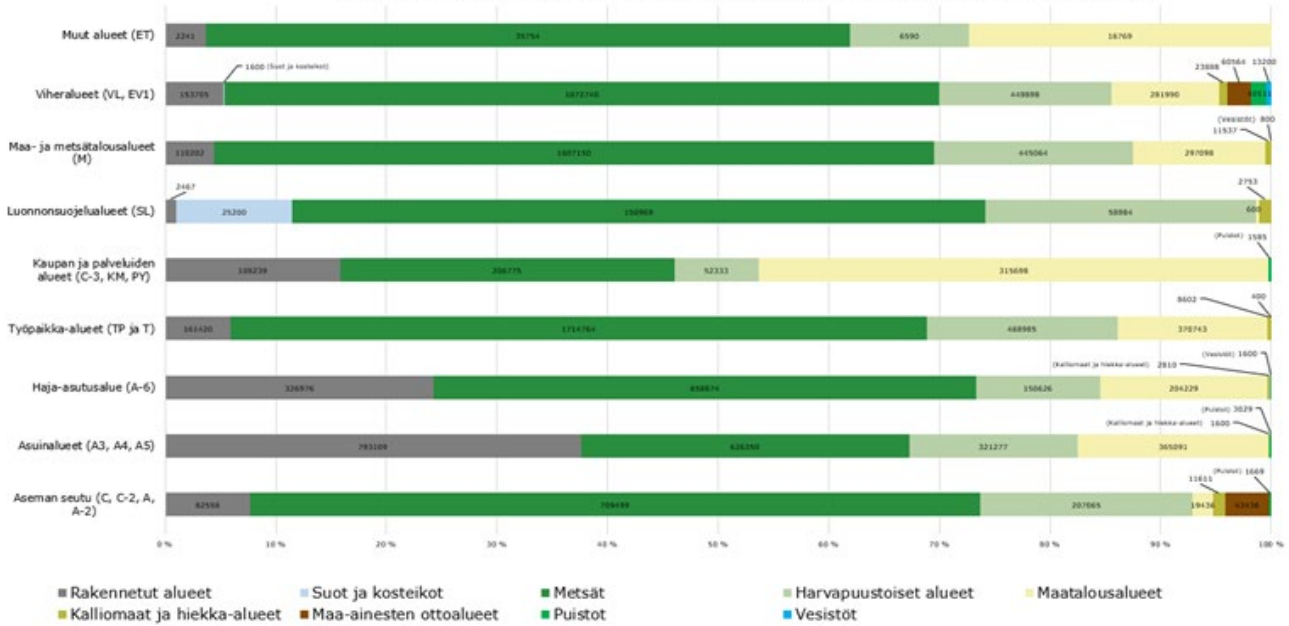
		<p>toimivaa vuoropuhelua alueen eri toimijoiden ja asukkaiden kesken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluetta halkovat liikenneväylät sovitetaan huolellisesti maisemaan ja toimintojen esim. huolehtimalla laadukkaiden yli- ja alituspaikkojen riittävydestä</li> <li>• Jyrkimmät rinteet ja huonojen pohjaolosuhteiden alueet jätetään rakentamattomiksi. Kiinnitetään huomiota kävely- ja pyöräilyväylien käytettävyyteen myös topografialtaan vaikeammissa kohdissa. Rinteille sijoittuva asutus suunnataan mahdollisuuksien mukaan</li> </ul>
<p>Etelä-Nummela tarjoaa hyviä virkistysmahdollisuuksia ja elämyksiä asukkaille ja vierailleen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virkistysalueiden liikakulutus kasvavan asutuksen paineessa</li> <li>• Virkistysalueiden erilaisten toimintojen väliset mahdolliset ristiriidat</li> <li>• Liikenteestä ja tuotantotoiminnasta aiheutuvien häiriöiden hallinta</li> <li>• Lähiluonnon säilymisestä huolehtiminen kaava-alueella</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virkistyskäytön ohjaaminen liikakulutuksen välttämiseksi</li> <li>• Varataan virkistysalueita erilaisille käyttäjäryhmille</li> <li>• Jätetään riittävästi lähiluontoa asutuksen ja muiden toimintojen lomaan</li> <li>• Varmistetaan viheryhteyksien jatkavuus ja vartaan niille tarvittavat maa-alat</li> <li>• Suunnitellaan liikenneväylät ja mahdolliset ympäristöhäiriöitä aiheuttavat toiminnot huolella esim. suojavyöhykkeitä hyödyntäen</li> </ul>

## 15. Vaikutukset luonnonympäristöön

### 15.1. Ilmastovaikutukset

Kaavatyötä varten on teetetty FCG:llä kaavan toteutuksen ilmastovaikutusten arviointi. Nykyinen maankäyttö määrittelee, miten suuria maankäytön kasvihuonekaasupäästöjä ja kasvihuonekaasunieluja osayleiskaavan aluevarauksilla on ennen niiden rakentamista. Suurin osa (56 %) koko suunnittelualueen pinta-alasta on tällä hetkellä metsää. Seuraavaksi eniten (16 %) on harvapuustoisia alueita ja 15 % koko suunnittelualueesta on puolestaan maatalousaluetta. Rakennettujen alueiden osuus koko suunnittelualueen pinta-alasta on yhteensä 15 % (pientaloalueet, palveluiden alueet, liikennealueet ja vapaa-ajan asunnot).

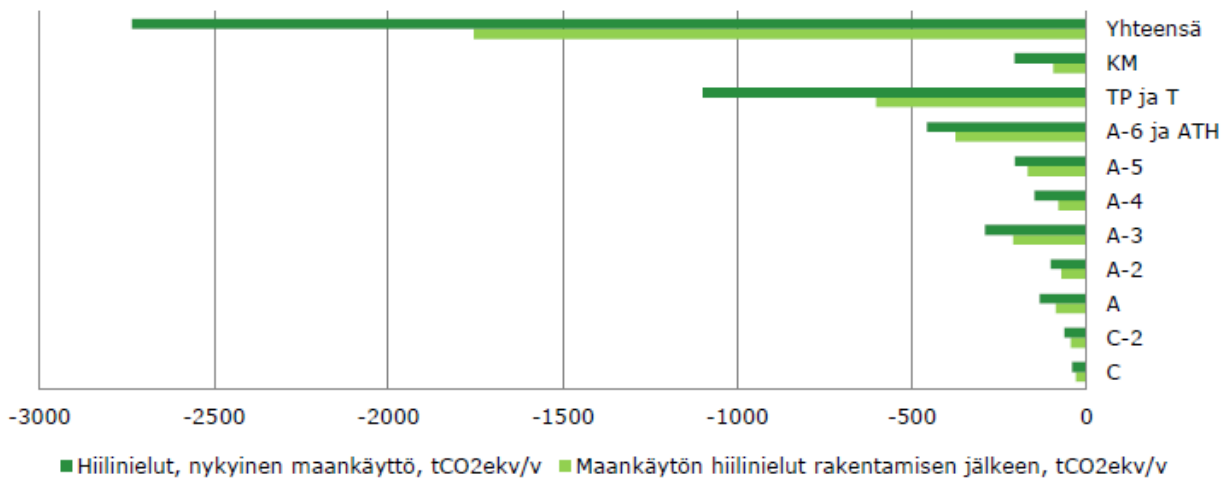
### Maanpeite osayleiskaavan mukaisilla aluevarauksilla (% ja pinta-ala m2)



Aluevarausten maankäytön nykytilanne (Lähde: Corine 2018).

Nykytilanteessa alueen hiilinielut ovat koko suunnittelualueella noin 2 734 tCO<sub>2</sub>ekv/vuosi ja osayleiskaavan yhdyskuntarakenteen toteuttamisen jälkeen hiilinielut olisivat noin 1 755 tCO<sub>2</sub>ekv/vuosi. Näin ollen koko suunnittelualueella hiilinieluja olisi vähemmän tulevaisuudessa. Hiilinielut vähenevät kaikilla suunnittelualueilla, ja suhteellisesti eniten työpaikka-alueilla eli KM, TP ja T -alueilla.

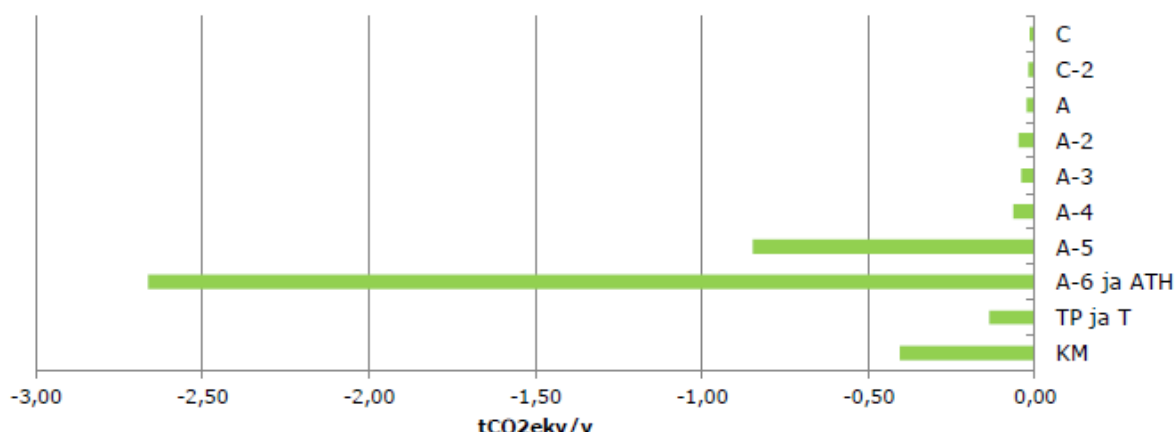
### Maankäytön hiilinielut, tCO<sub>2</sub>ekv/v.



Maankäytön hiilinielut (tCO<sub>2</sub>ekv/v) tarkastelualueittain nykytilanteessa ja rakentamisen jälkeen.

Maankäytöstä aiheutuvat muutokset alueen hiilidioksiditaseessa aiheutuvat työpaikka- ja asuinalueiden laajenemisesta ja alueiden käyttötarkoitusten muutoksista. Kaikki alueet toimivat osittain hiilinieluinä sekä nykytilanteessa, että lisärakentamisen jälkeen, mutta rakentamisen myötä hiilinielujen kokonaismäärä laskee. Alla olevassa kuvassa on esitetty maankäytön hiilinielut (tCO<sub>2</sub>ekv/v) asukasta tai työpaikkaa kohden rakentamisen jälkeen aluevarauksittain.

## Maankäytön kasvihuonekaasupäästöt as/tp kohden, tCO<sub>2</sub>ekv/v.



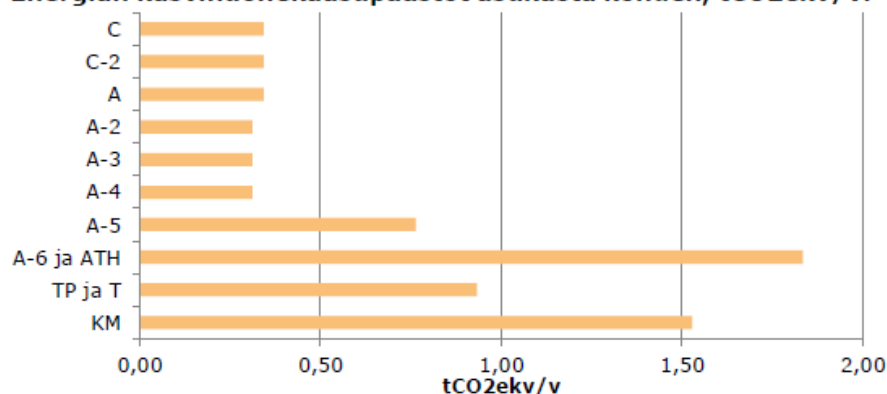
Maankäytön negatiiviset kasvihuonepäästöt, eli hiilinielut asukasta tai työpaikkaa kohden, tCO<sub>2</sub>ekv/v.

Asukasta tai työpaikkaa kohden katsottuna hiilinielut ovat pienimpiä tiiviimmin rakennetuilla alueilla ja vastaavasti suurempia väljemmin rakennetuilla omakotitalo- ja työpaikka-alueilla, joissa rakentamisen lisäksi säilyy enemmän viheralueita, jotka toimivat hiilinieluinä. Erityisen suurena hiilinielut säilyvät haja-asutusalueella A-6 ja MTH (kaavioissa ATH), sillä näille alueille kohdistuva rakentamisen määrä on niin pientä.

## Energiantuotannon ja -kulutuksen kasvihuonepäästöt

Osayleiskaavaaluonnoksen yhdyskuntarakenteen energiantuotannosta ja -kulutuksesta aiheutuvat kokonaishiilidioksidipäästöt asukasta kohden ovat aluevarauksen mukaan 0,31–1,83 tCO<sub>2</sub>ekv/v. Kokonaisuudessaan energiantuotannosta ja -kulutuksesta aiheutuvat kokonaishiilidioksidipäästöt ovat yhteensä noin 10 129 tCO<sub>2</sub>ekv/v, josta 90 % aiheutuu sähköstä, 7 % lämmityksestä ja 2 % lämpimästä käyttövedestä.

## Energian kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden, tCO<sub>2</sub>ekv/v.

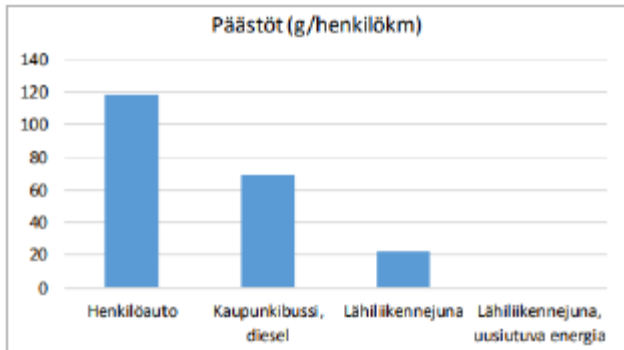


Energian kasvihuonekaasupäästöt (tCO<sub>2</sub>ekv/v) asukasta ja työpaikkaa kohden alueittain.

## Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt

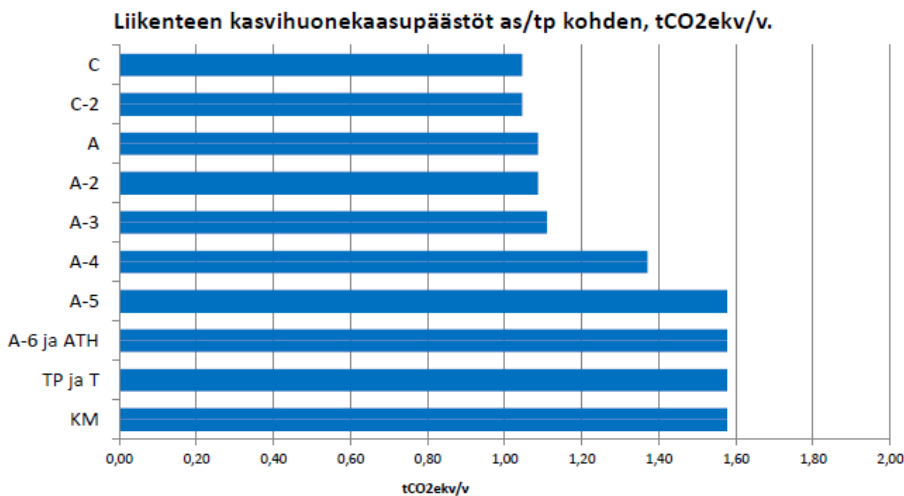
Liikenneviraston HLT 2016 -tutkimuksen mukaan asumismuoto sekä kaupunkirakenne vaikuttavat merkittävästi liikennemuotoihin ja niin suoraan myös liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin. Kerrostaloalueilla asukkaiden liikenteen päästöt ovat pienemmät kuin omakotitaloalueilla, koska tiiviimpi yhdyskuntarakenne mahdollistaa palvelujen sijoittamisen alueelle (asukkaiden tekemät asiointimatkat lyhennevät), sekä joukkoliikenteen järjestämisen, josta syntyy henkilöautoliikenteeseen verrattuna

vähemmän päästöjä kilometriä kohden. Suomessa liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttaa myös alueiden sijainti kaupunkirakenteen eri vyöhykkeillä. Alueilla, jotka sijaitsevat keskustan jalankulkuvyöhykkeellä tai joukkoliikennevyöhykkeellä, liikenteen kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden ovat pienemmät kuin esimerkiksi autovyöhykkeellä.



Kulkumuotojen päästöt suoritetta kohden (kuva: HSL 2017, lähde: KEKO-laskennan kuvaus, 2016-04).

Osayleiskaava-alueuudistuksen eräänä keskeisenä tavoitteena on, että tuleva yhdyskuntarakenne mahdollistaa raideliikenteeseen perustuvan joukkoliikenteen järjestämisen alueelle, eli todennäköisesti ainakin asemanseutua ympäröivät alueet sijoittuvat tulevaisuudessa joukkoliikennevyöhykkeelle tai muodostavat jopa uuden keskusta-alueen. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt asukasta ja työpaikkaa kohden vuodessa ovat alueen mukaan 1,05–1,58 tCO<sub>2</sub>ekv/as/tp/v. Määrät on eritelty alueittain alla olevassa kuvassa.



Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt (tCO<sub>2</sub>ekv/v) asukasta ja työpaikkaa kohden alueittain

Kokonaisuudessaan liikenteestä aiheutuvat kokonaishiilidioksidipäästöt ovat yhteensä noin 25 620 tCO<sub>2</sub>ekv/v. Kuten edellä olevasta voidaan nähdä, asukasta kohti lasketut päästöt ovat suurimmat autovyöhykkeillä haja-asutusalueella, työpaikka-alueilla, sekä kaupallisten palvelujen alueella missä ne ovat 1,58 tCO<sub>2</sub>ekv/as/v. Pienimmät liikenteen aiheuttamat päästöt asukasta kohti ovat tiivisti rakennetuilla alueilla (C, C-2, A, A-2, A-3, A-4), joilla on parhaat edellytykset kestävien kulkumuotojen käyttöön. Osayleiskaavan mahdollistama juna-asema houkuttelee toteutuessaan myös nykyisiä muualta Viidistä pendelöiviä siirtymään auton käytöstä junan käyttäjiksi, joka tulevaisuudessa pienentää liikenteestä syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen määrää.

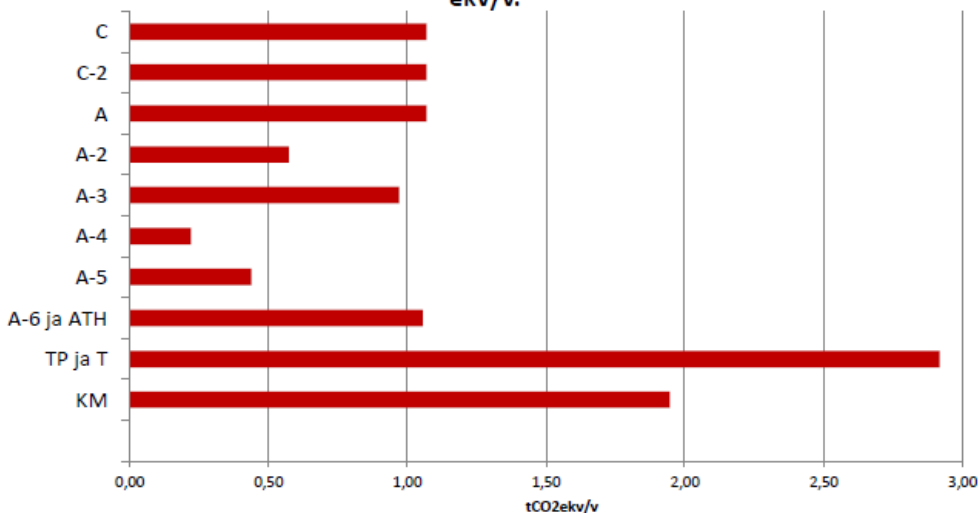
### Rakennusten rakentamisen kasvihuonepäästöt

Talotyyppit ja niiden kasvihuonepäästöt sekä rakennusesimerkit.

Talotyyppi	tCO <sub>2</sub> ekv/k-m <sup>2</sup>	Aluevaraus
A energialuokan betonielementtikerrostalo	0,39	C, C-2, A, A-2 (50%), A-3, TP, T, KM
Matalaenergiatalo puu	0,07	A-2 (50%), A-4 (50%), A-5 (50%), A-6 (50%),
Passiivitalo puu	0,11	A-4 (50%),
Teräsrunkoinen omakotitalo	0,28	A-5 (50%), A-6 (50%),

Yllä olevasta taulukosta voidaan havaita, että rakentamistapa sekä rakentamisessa käytetyt materiaalit ja määrät vaikuttavat merkittävästi rakennusten rakentamisesta syntyviin kasvihuonekaasupäästöihin. Ilmastaselvityksessä käytettyjen talotyyppiesimerkkien arvioidut päästöt vaihtelivat arvioidun rakentamisratkaisun mukaan. Vuotta kohti lasketut päästöt rakennuksen rakentamisesta on laskettu jakamalla rakentamisesta syntyvät päästöt 20 vuodelle, joten on huomioitava, että rakennusten elinkaaren pituus vaikuttaa suoraan kasvihuonekaasupäästöihin vuositasolla. Mitä pidemmäksi rakennuksen elinkaari arvioidaan, sitä pienemmät ovat sen rakentamisesta aiheutuvat päästöt vuotta kohti laskettuna. Vastaavasti, mikäli elinkaari on lyhyempi kuin 20 vuotta, vuotta kohti lasketut päästöt ovat suuremmat. Kokonaisuudessa rakentamisesta aiheutuvat kokonaishiilidioksidipäästöt ovat koko 20 vuoden elinkaaren ajalta 568 950 tCO<sub>2</sub>ekv ja laskettuna vuositasolla yhteensä noin 28 447 tCO<sub>2</sub>ekv/v. Kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden vuodessa ovat alueen mukaan 0,22 – 2,92 tCO<sub>2</sub>ekv/as/v.

Rakennusten rakentamisen kasvihuonekaasupäästöt as/tp kohden, tCO<sub>2</sub>-ekv/v.



Rakennusten rakentamisen kasvihuonekaasupäästöt (tCO<sub>2</sub>ekv/v) asukasta ja työpaikkaa kohden alueittain.

Rakennusten osalta päästöihin voidaan vaikuttaa myös puupainotteista rakentamista suosimalla myös keskusta- ja kerrostaloalueilla. Ympäristöministeriö on julkaissut vuonna 2017 vähähiilisen rakentamisen tiekartan, jonka tavoitteena on tuoda rakennusten elinkaaren hiilijalanjälki osaksi rakentamisen säästöksiä vuoteen 2025 mennessä. Ympäristöministeriön (2019) arvion mukaan nelikerroksisen puukerrostalon hiilijalanjälki voi rakentamisvaiheessa olla jopa noin 40 prosenttia betonikerrostaloa pienempi. Jos esitetty arvio pitää paikkansa, osayleiskaavassa kerrostalorakentamiseen osoitettujen alueiden (C, C-2, A) kokonaispäästöt voisivat olla jopa 20 % pienemmät. Kokonaisuudessaan suosimalla hiilijalanjäljeltään pienempiä ratkaisuja kerrostalorakentamisessa yleiskaavan toteuttamisesta aiheutuvat päästöt voisivat arviolta olla noin 3-5 % pienemmät.

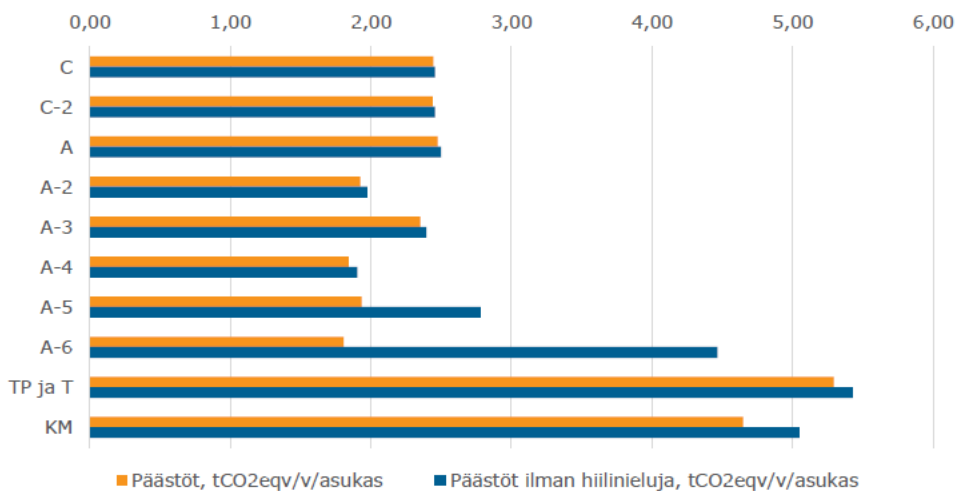
### Kokonaispäästöt kaava-alueella

Kokonaisuudessaan maankäytöstä aiheutuvat päästöt ovat negatiivisia eli suunnittelualueella rakentamisen ulkopuolella olevat viheralueet toimivat hiilinieluinä. Energiantuotannosta ja -kulutuksesta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen osuus kokonaispäästöistä on noin 16 %, rakentamisen kasvihuonekaasupäästöjen

osuus on noin 44 % ja liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen osuus on noin 40 %. Vuositasolla kasvihuonekaasupäästöjä syntyy koko suunnittelualueella yhteensä noin 64 197 tCO<sub>2</sub>ekv/v.

Asuinalueilla (A, A-2, A-3, A-4, A-5 ja A-6) päästöjen määrä olisi noin 27 746 tCO<sub>2</sub>ekv/v ja keskimäärin 2,97 tCO<sub>2</sub>ekv/v asukasta kohden, mikäli ei huomioida hiilinielujen vaikutusta kokonaispäästöihin. Kun otetaan huomioon hiilinielujen vaikutus edellä mainituilla asuinalueilla, päästöt olisivat kokonaisuudessaan hieman pienemmät: 26 761 tCO<sub>2</sub>ekv/v ja keskimäärin 2,69 tCO<sub>2</sub>ekv/v asukasta kohden. Vuositasolla eri asuinalueilla laskennalliset asukaskohtaiset päästöt vaihtelevat välillä 1,90-4,47 tCO<sub>2</sub>ekv/v/as, jos ei huomioida hiilinielujen vaikutusta. Erityisen korkeaksi asukasta kohti arvioidut laskennalliset päästöt nousevat haja-asutusalueilla. Toisaalta, jos huomioidaan hiilinielujen vaikutus haja-asutusalueilla, laskennalliset päästöt voidaan käytännössä katsoen puolittaa siten, että ne olisivatkin 1,80 tCO<sub>2</sub>ekv/v asukasta kohden. Hiilinielujen aikaan saama merkittävä ero päästövertailussa on myös huomattavissa väljemmin rakennettavien A-5 asuinalueiden kohdalla.

Maankäytön hiilinielujen vaikutus päästöihin asukasta/työpaikkaa kohden, tCO<sub>2</sub>ekv/v.



Kasvihuonekaasupäästöt ja hiilinielujen vaikutus asukasta ja työpaikkaa kohden (tCO<sub>2</sub>ekv/v) alueittain.

Tiiviimmin rakennetuilla alueilla, joille ei jää yhtä runsaasti rakentamattomia alueita, maankäytön rooli hiilinieluna on huomattavasti pienempi eikä maankäytön huomioimatta jättäminen tällaisilla alueilla siten aiheuta päästöihin merkittävää muutosta. Sekoittuneilla keskusta-alueilla (C ja C-2) päästöt olisivat 11 256 tCO<sub>2</sub>eqv/v ja keskimäärin noin 2,46 tCO<sub>2</sub>eqv/v asukasta tai työpaikkaa kohden ilman hiilinieluja. Mikäli hiilinielut huomioidaan, päästöt olisivat yhteensä 73 tCO<sub>2</sub>eqv/v pienemmät ja laskennallisesti yhtä asukasta tai työpaikkaa kohti 2,44 tCO<sub>2</sub>eqv/v.

Työpaikka-alueilla (TP ja KM -alueet) päästöt olisivat yhteensä noin 25 195 tCO<sub>2</sub>ekv/v tai 24 499 tCO<sub>2</sub>ekv/v, jos huomioidaan hiilinielujen vaikutus. Työpaikkaa kohti laskennalliset päästöt olisivat 5,24 tCO<sub>2</sub>ekv/v tai 4,97 tCO<sub>2</sub>ekv/v, jos hiilinielujen vaikutus huomioidaan. Myös työpaikka-alueilla hiilinieluilta on siis selkeä vaikutus alueiden päästövaikutuksiin.

Syntyvien kasvihuonekaasujen määrää osayleiskaava-alueella voidaan pienentää mm. maakaasun korvaamisella uusiutuvilla energialähteellä (esim. biopolttoaineet tai maalämpö) lämmitysenergian tuotannossa, puurakentamista suosimalla, laadukkaan kävely- ja pyöräilyinfran toteuttamisella sekä uusiutuvalla energialla toimivan joukkoliikenteen kehittämällä. Kaavaehdotuksessa esitetyillä aluekohtaisilla määräyksillä ohjataan alueiden toteutusta tämän suuntaisesti, sillä määräysten mukaan uudisrakentamisessa tulee pyrkiä hiilineutraaliuteen sekä käyttämään uusiutuvia rakennusmateriaaleja.

Tiiviiden pientaloalueiden A-2 ja A-4 kaava-määräyksen mukaan alueita kehitetään kävelyyn ja pyöräilyyn sekä joukkoliikenteeseen tukeutuvina alueina. Lisäksi asemanseudun lähialueiden (C, C-2, A) katu- ja julkisen tilan laatuun ja ihmisläheiseen mittakaavaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, joka omalta osaltaan edistää etenkin kävely-ympäristön laatua, mikä on kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuuden lisäämisen kannalta olennaista. Alueen vuosittaisia hiilinieluja voidaan kasvattaa viheralueiden ja puistojen pinta-alan lisäämisellä. Tämä on huomioitu keskustatoimintojen C ja C-2 sekä tiiviiden asuinalueiden A ja A-3 kaavamääräyksissä, joiden mukaan asemakaavoituksessa tulee käyttää viherkerroinmenetelmää, mikä lisää myös elinympäristön viihtyisyyttä. Toteutusvaiheessa syntyvien kasvihuonekaasujen määrää voidaan pienentää mm. maanmassan siirtojen optimoinnilla.

Ilmastovaikutusten arviointiin liittyy merkittäviä epävarmuustekijöitä, esimerkiksi liikenteessä ja liikkumisessa mahdollisesti tapahtuvat muutokset. On vaikeaa ennustaa millaisia liikkumisen muodot (esimerkiksi sähköajoneuvojen tai muiden vähäpäästöisten ajoneuvojen lisääntyminen) ja kustannukset ovat vuonna 2050. Liikennepäästöjen arviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä ovat mm. todelliset matkapituudet, kulkutapajakauma ja polttoainekulutus yms. Esimerkiksi junan houkuttelevuuteen kulkumuotona vaikuttaa matka-ajan lisäksi koko matkaketjun sujuvuus. Yleiskaavan kaavamääräyksillä näihin asioihin on pyritty kiinnittämään huomiota, joten olennaista on se, miten määräyksiä tulkitaan ja toteutetaan jatkosuunnittelussa.

Usein kuntien kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin pääseminen edellyttää päästövaikutusten huomioimista toteutuksen jokaisessa vaiheessa. On erityisen tärkeää kiinnittää huomiota siihen, mitä kunta voi tehdä edistääkseen hiilineutraaleja ratkaisuja. Yleiskaavatasolla voidaan vaikuttaa erityisesti yhdyskuntarakenteen kehittämiseen, millä on vaikutusta liikennejärjestelmän kehittämiseen ja siten voidaan edistää kestävien kulkumuotojen osuutta. Asemakaavoituksella ohjataan konkreettisemmin rakentamista, joten asemakaavoituksen yhteydessä tulisi kiinnittää huomioita kaavassa annettaviin määräyksiin ja rakennustapaohjeisiin, joilla voidaan edistää vähähiilisiä ratkaisuja.

Yleiskaavoituksen keinoin keskeistä olisi edistää lähipalveluiden saatavuutta, jotta voidaan vähentää päivittäistä liikkumistarvetta ja tuetaan kestävien kulkumuotojen houkuttelevuutta. Toisaalta riittävän tiiviiden alueiden suunnittelu joukkoliikennereittien varrelle lisää joukkoliikenteen (juna ja bussi) käyttäjäpotentiaalia. Työmatkojen lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös kaupallisten palveluiden ja vapaa-ajan harrastustoimintaan liittyviin sijoittumisratkaisuihin, sillä yli kolmasosa suomalaisten kotimaan matkoista liittyy vapaa-aikaan ja vajaa kolmasosa ostoksiin ja asiointiin (HLT 2016, Sitra 2010).

Myöhemmin asemakaavojen laadinnassa viherkertoimen lisäksi voidaan antaa myös sitovia määräyksiä paitsi autopaikkojen myös polkupyörien parkkipaikkojen määrästä ja laadusta. Jotta ympäristö houkuttelee kulkemaan kävellen ja pyöräillen tulee suunnittelun laatuun kiinnittää erityistä huomiota (Liikuntakaavoitus.fi) ja kaavoituksen ohella myös liikenne- ja katusuunnittelun rooli korostuvat. Asukkaiden sitoutumista ja motivaatiota kestäväan liikkumiseen voidaan pyrkiä edistää viestinnän ja osallistamisen keinoin. Rakennustapaohjeilla voidaan tarkentaa asemakaavassa annettuja määräyksiä siten, että helpotetaan kaavan vähähiilisyystavoitteiden välittymistä myös rakennuslupakäsittelyn yhteydessä tehtävään yksityiskohtaisempaan rakentamisen ohjaukseen. Toisaalta kasvihuonepäästöjä voidaan myös pyrkiä minimoimaan maapolitiikan keinoilla kiinnittämällä huomioita rakentajien sitouttamiseen kunnan yhteisiin päästöjen vähennystavoitteisiin jo tontin luovutusvaiheessa.

Vihdin kunnan kestäväan energian ja ilmaston toimintasuunnitelman (SECAP) tavoitteiden saavuttaminen edellyttää, että kunta sitoutuu noudattamaan niitä päätöksenteossaan ja kaikissa niissä toimenpiteissä, joita on mahdollista tehdä. Alueella kaavan mukaisesti toteutuvan kestäväan rakentamisen tulisi edistää Vihdin tavoitetta vähentää asukaskohtaisia kasvihuonekaasupäästöjä edelleen nykyiselle tavoitevuodelle 2030 asetetun 50 % vähennystavoitteen jälkeen. Asukaskohtaiset päästöt Vihdissä vuonna 1990 olivat 5,7 t CO<sub>2</sub>-ekv/asukas. Vuoden 2030 tavoitteen mukaiset päästöt Vihdissä olisivat 2,8 t CO<sub>2</sub>-ekv/asukas. Kaavan selvityksen mukaiset laskennalliset päästöt asettuvat suurin piirtein tämän luvun rajamaastoon. Jotta



ilmastotavoitteet saavutetaan, tulee kaavan asettamia reunaehtoja päästöjen rajoittamiseksi toteuttaa erityisellä huomiolla.

Alla on listattu merkittävimmät tavat, joilla osayleiskaava toteuttaa SECAP-toimintasuunnitelmassa linjattuja päästövähennystavoitteita:

- Edistetään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa sekä kiinteistöjen lämmityksessä, että aluelämpöverkossa
- Edistetään puurakentamista mahdollisuuksien mukaan
- Kytetään Nummela raideliikenteeseen
- Työssäkäynti- ja joukkoliikenteen suunnittelu perustuu raide- ja bussiliikenteeseen
- Täydennetään ja eheytetään yhdyskuntarakennetta joukkoliikenneyhteyksien läheisyyteen muun muassa kaavoituksen avulla
- Kehitetään liityntäpysäköinnin edellytyksiä
- Panostetaan kevyen liikenteen yhteyksiin ja seudulliseen kävely- ja pyöräilyverkostoon
- Pyritään asumisen, työpaikkojen ja palveluiden sijoittamiseen liikennetarvetta vähentävästi
- Edistetään sähkö- ja vähäpäästöisten autojen osuuden voimakasta kasvua muun muassa biokaasun jakeluasemien ja sähköautojen latausverkostoa kehittämällä
- Edistetään etätyöskentelymahdollisuuksia kunnassa
- tiivis yhdyskuntarakenne, panostus kestäviin liikkumismuotoihin ja palvelualueiden sijoittuminen liikenneväyliin ja asutukseen nähden optimaalisesti vähentävät paikallista henkilöautoilun tarvetta.
- Työpaikka-alueiden voimakas lisääminen vähentää pendelöinnin tarvetta pääkaupunkiseudulle.
- Suurin osa asuntorakentamisesta sijoittuu tehokkaan joukkoliikennereitin läheisyyteen tai 2 km säteelle suunnitellusta Vihti-Nummelan rautatieasemasta. ESA-radon rakentamisella on olennainen merkitys pitkämatkaisen henkilöautoliikenteen päästöjen hillitsemisessä.

## 15.2. Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja säilymiseen

Kaavalla on merkittäviä vaikutuksia alueen luonnonsuhteisiin ja maisemaan. Suunniteltu ESA-rata halkoo aluetta itä-länsi-suunnassa ja uudet asuinalueet sekä erityisesti uudet työpaikka-alueet vaativat mittavia maanmuokkaustoimenpiteitä. Alueen vaihtelevaa topografiaa on huomioitu säästämällä jyrkimmät rinteet ja maaperältään hankalimmat paikat rakentamiselta. Toisaalta erityisesti asemanseudulla ja työpaikka-alueilla tulee voida varautua maaston muokkaukseen kaavaratkaisun mukaisen rakenteen aikaansaamiseksi.

Kaavaratkaisun suojelumerkinnot (SL, s, Luo) turvaavat luonnon kannalta arvokkaat ja herkät alueet ja näiden monimuotoisuuden. Tarkemmassa maankäytön suunnittelussa ja rakentamisen ohjauksessa tulee laatia ja huomioida ajantasaiset ja tarkkuudeltaan suunnittelun tarvetta vastaavat luontoselvitykset ja selvitykset alueen ekologisista verkostoista. Maankäytön muutosten välilliset vaikutukset voivat heikentää arvokkaiden elinympäristöjen arvoa tai pahimmassa tapauksessa hävittää ne. Tällaisia välillisiä vaikutuksia ovat mm. pintavesien virtauksissa ja imeytymisessä sekä pohjavesien korkeuksissa tapahtuvat muutokset, jotka vaikuttavat erityisesti soiden ja kosteikkojen kasvupaikkaolosuhteisiin. Kaava-alueen luo-alueet ovat suurelta osin erityyppisiä soita, puronvarsinotkoja ja kosteikkoja, joiden arvojen säilymisen varmistamiseksi tulee laatia hulevesien hallintaa koskevat suunnitelmat ennen asemakaavoitusta. Käytännössä tämä koskee lähes koko kaava-aluetta.

Luonnon monimuotoisuuden takaamiseksi tulee jatkosuunnittelussa huomioida myös ekologisten yhteyksien säilyminen. Etenkin suurten valtateiden sekä ESA-radon sijoittuminen suunnittelualueelle ja niiden ylitys- tai alitusmahdollisuudet eläinten kannalta on huomioon otettava seikka. Vt2:n leventäminen ja rakennetut melusteet ovat muuttaneet eläinten kulkureittejä itä-länsisuunnassa ja soveliaita ylityksiä tai alituksia on vähän. Jos valtateille toteutetaan riista-aitoja, valtateiden ylityskohtien merkitys korostuu entisestään. ESA-

radan ympäristövaikutusten arvioinnissa todetaan, että läntinen laajalle levittyvä Höytiönnummen metsäinen yhteys, joka yhdistää Nuuksiota reunustavat metsät Siuntion metsäisiin luonnonydinalueisiin, heikkenee suuresti radan myötä. Koska lisäksi kaava-alueen ulkopuolella Vihdin itäisempi ekologinen yhteys näyttäisi rakentamisen myötä katkeavan, radan rakentamisen vaikutus Vihdin ekologiseen verkostoon arvioidaan suureksi. Täten tarkemmalla suunnittelulla osoitettujen paikallisten yhteyksien merkitys alueen sisällä korostuu.

Maakuntakaavassa osoitetut ekologiset yhteydet suurten metsäalueiden välillä sekä osayleiskaavassa osoitettujen luonnon ydinalueiden väliset tärkeimmät paikalliset yhteydet pyritään säilyttämään kaavassa eri viheralueiden, suojelualueiden, maa- ja metsätalousalueiden kautta. Tarkemmat suunnitelmat ekologisten yhteyksien toteutumiseksi myös uusien rakennettavien alueiden kautta tulee tehdä asemakaavoituksen yhteydessä huomioimalla osayleiskaavatyötä varten tehdyssä luontoselvityksessä osoitetut mahdolliset yhteydet. Eläinten elinympäristöt ja liikkuminen voidaan mahdollistaa esimerkiksi puukujin rakennetun ympäristön läpi, jolloin metsäisten laajojen alueiden ei tarvitse välttämättä olla yhtenäisiä. Myös ihmisten virkistysverkostot ja eläinten liikkumisen verkostot voivat ainakin osittain olla päällekkäisinä, sillä viheralueita käytetään usein eri vuorokaudenaikoihin. Tiivistyvä yhdyskuntarakenne säästää viheralueita, jolloin rakentamiselle ei jouduta ottamaan käyttöön luonnonympäristöä samalla laajuudella kuin mitä hajaantuva yhdyskuntarakennekehitys vaatisi.

### 15.3. Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Väestönkasvulla ja työpaikkatoimintojen lisäyksellä voi olla heikentäviä vaikutuksia vesistöjen tilaan. Vaikutuksia vähennetään esimerkiksi määräämällä käyttämään asemakaavoissa viherkerroinmenetelmää uusilla asuinalueilla, jolloin osa viherrakenteista toteuttaa hulevesien imeytymistä. Luonnollisilla hulevesien hallinnalla, ja erityisesti kiinnittämällä huomiota pintavesien imeytykseen, vaikutetaan pohjaveden pintaan. Kaikki uudisrakentamisalueet on tarkoitus liittää kunnalliseen vesihuoltojärjestelmään, jolloin myös suuri osa nykyisen hajarakentamisen imeytyskentistä poistuu. Höytiönnummen nykyinen jätevedenpuhdistamo sekä haja-asutus ja maa- ja metsätalous aiheuttavat jossain määrin pintavesien kuormitusta kaava-alueella. Tulevaisuudessa näistä lähteistä aiheutuva pintavesikuormitus todennäköisesti vähenee esimerkiksi viemäroinnin suuremman kattavuuden ja uuden puhdistamoratkaisun myötä. Rakentaminen itsessään ja maanmuokkaustoimenpiteet aiheuttavat oman riskinsä pintavesien laadulle. Tätä riskiä voidaan kuitenkin pienentää huolellisten rakentamisohjeiden noudattamisella pintavesien läheisyydessä ja esimerkiksi hulevesien hyvällä käsittelyllä alusta alkaen.

Kaava-alueen länsipuolella on Nummelanharjun I-luokan pohjavesialue. Kaavaa laadittaessa on pyritty löytämään ne alueet, joilla maankäytön muutokset saattavat aiheuttaa muutoksia paikalliseen pohjavedenpintaan. Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole mainittavia suoria vaikutuksia luokiteltuihin pohjavesialueisiin, vaan kaavaratkaisut vaikuttavat pohjavesialueeseen epäsuorasti. Nummelanharjun pohjavesialueesta pieni osa on kaava-alueen luoteisosan M-, T- ja TP-alueilla. Kyseessä ei ole kuitenkaan varsinainen muodostumisalue, vaan tämän alueen pintavedet valuvat varsinaiselle muodostumisalueelle. Pohjavesien laatuun kohdistuva riski on kuitenkin olemassa Hiidenlaakson työpaikka-alueella, mikä tulee asemakaavoituksessa ja rakentamisessa ottaa erityisen tarkasti huomioon. Toisaalta tulee huomioida, että uudet laajat työpaikka-alueet mahdollistavat toteutuessaan pohjavesialueita vaarantavan yritystoiminnan sijoittumisen kaava-alueen yritysalueille. Rakentaminen voi itsessään myös aiheuttaa pohjaveden pinnan laskua erityisesti työpaikka-alueiden ja asemanseudun läheisyydessä. Rakentamisen yhteydessä tuleekin hallita mahdollisia haittoja esimerkiksi suunnittelemalla maansiirtotyöt huolellisesti ja mittaamalla pohjavesien tasoa säännöllisesti.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
------------	----------	-----------

<p>Kaavaratkaisun suojelumerkinät turvaavat luonnon kannalta arvokkaat ja herkät alueet ja näiden monimuotoisuuden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raideyhteyden tuoma väestönkasvu väistämättä lisää luonnonympäristön rasiutusta</li> <li>• Luontokohteiden pirstoutuminen ja eristyminen toisistaan</li> <li>• Viheryhteyksien ylläpito ja mahdollinen katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiivis rakenne kaava-alueella säästää viheralueita, jolloin rakentamiselle ja infrastruktuurille ei jouduta ottamaan käyttöön luonnonympäristöä samalla laajuudella kuin mitä hajautuneempi rakenne vaatisi.</li> <li>• Luonnonympäristön huomioon ottavaan suunnitteluun tulee panostaa erityisen voimakkaasti.</li> <li>• Viheryhteydet merkitty kaavaan, ja niiden varjelemisesta huolehdittava kaavan toteutusvaiheessa</li> </ul>
<p>Luonnon kannalta arvokkaat ja herkät alueet ja näiden monimuotoisuus saadaan turvattua kaavaratkaisun mukaisesta tiivistä ja tehokkaasta rakentamisesta huolimatta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haasteena on säilyttää strategiset pitkän aikavälin linjaukset, jolloin ympäristönsuojelun tavoitteet voivat hämärtyä</li> <li>• Yhteisen tahtotilan luominen eri toimijoiden kesken myös luontoalueiden säilyttämiseksi ja varjelemiseksi esimerkiksi liikakulutukselta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkemmassa maankäytön suunnittelussa ja rakentamisen ohjauksessa tulee huomioida luontoeselvitysten tulokset ja selvitykset alueen ekologisista verkostoista.</li> <li>• Jatkosuunnittelun tulee perustua riittävän laajaan selvitykseen arvokkaista luontokohteista ennen yksittäisiä asemakaava- tai asemakaavamuutoshankkeita</li> <li>• Ymmärryksen vahvistaminen kaava-alueen luontoarvoista ja niiden näkeminen kaava-alueen vetovoimatekijänä</li> </ul>
<p>Ilmastoviisas yhdyskuntakehitys kaava-alueen toteutuksen myötä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhdyskuntarakenne hajautuu entisestään.</li> <li>• Liikenteen ulkoisvaikutukset lisääntyvät.</li> <li>• Strategiset pitkän aikavälin ilmastotavoitteet osoittautuvat riittämättömiksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osayleiskaavan läpileikkaavana teemana on kestävä ratkaisu niin yhdyskuntakehityksen kuin liikkumisenkin kannalta</li> <li>• SECAP-ohjelmassa listattujen toimenpiteiden toteuttaminen.</li> </ul>
<p>Pohjavesien ja vesistöjen suojeleminen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohjaveden pinnan alentuminen ja pilaantumisriskit rakentamisen myötä</li> <li>• Väestönkasvulla ja maankäytön muutoksilla voi olla heikentäviä vaikutuksia pintavesistöjen tilaan.</li> <li>• Puhdistamotarkoituksen vaikutus alueen pintavesien tilaan</li> <li>• Hulevesien ja muiden likavesien käsittely rakentamisen ja maanmuokkaustoimenpiteiden yhteydessä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaavassa rajoitetaan ympäristöhäiriöitä aiheuttavaa rakentamista pohjavesialueella. Lisäksi uusilla yritysalueilla ohjataan koko Vihdin mittakaavassa haitallista yritystoimintaa pois Nummelanharjulta</li> <li>• Kaava-alueella otetaan kokonaisuudessaan erityisesti huomioon hulevesien luonnollinen ja suunniteltu hallinta jo rakentamisaikana</li> <li>• Uuden puhdistamon toteutus ja/tai siirtoviemärin rakentaminen parantavat alueen pintavesien tilaa</li> <li>• Suuremman alueen mukaantulo kunnallistekniikan piiriin vähentää vesistöjen hajakuormitusta</li> </ul>
<p>Viheralueiden, sekä maa- ja kallioperän suojeleminen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasvava väestö, hallitsematon yhdyskuntarakenteen kehitys sekä kasvava virkistysalueiden käyttö vaarantaa viheralueiden, sekä maa- ja kallioperän suojeleminen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaavaratkaisussa on huomioitu laajojen viheralueiden säilyminen.</li> <li>• Arvokkaat kallioperän alueet sekä -muodostumat turvataan kaavaratkaisussa.</li> <li>• Topografisesti vaikeimmat paikat jätetään rakentamatta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maa- ja metsätalousalueiden säilyttäminen hyöty- ja virkistyskäytössä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaavaratkaisu tukee merkittävimpien maa- ja metsätalousalueiden säilymistä tulevaisuudessakin</li> <li>Yksityisten maanomistajien kanssa neuvotellaan esimerkiksi virkistysalueiden metsien hoitotavoista</li> </ul>
Ilmastotavoitteiden saavuttaminen kaava-alueella vähintään kunnan tavoitteiden ja sitoumusten mukaisesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rakentamisen myötä poistuvien hiilinielujen korvaaminen</li> <li>Ilmastotavoitteiden riippuvuus liikkumistapojen muutoksesta</li> <li>Tavoitteiden määrittelyn ja mittaamisen haasteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiivis rakenne rakentamisalueilla sekä kaavan liikennematkaisuut auttavat tavoitteiden saavuttamisessa</li> <li>Tiivis rakenne säästää viher- ja luontoalueita ja näin ollen hiilinieluja</li> <li>Pidetään ilmastotavoitteet selkeänä ja läpileikkaavana teemana myös tarkemmassa suunnittelussa</li> <li>Hiilineutraali rakentamistapa ja viherkertoimen käyttö auttavat hallitsemaan rakentamisen ilmastovaikutuksia</li> </ul>

## 16. Taloudelliset vaikutukset

### 16.1 Elinvoima

Etelä-Nummelan rakentumisella on hyvin merkittävä vaikutus koko Vihdin elinvoiman kannalta. Alue on avainasemassa työpaikkojen ja vihtiläisittäin uudenlaisen asumistarjonnan kannalta. Etelä-Nummelan toteuttaminen on Vihdille ainutlaatuinen mahdollisuus ja haaste. On selvää, että kokonaan uuden kaupunginosan suunnittelussa ja rakentamisessa tavoitteiden tulee olla korkealla, ja näin ollen toteutumisen tuottaa myönteisiä tuloksia, jotka säteilevät koko kuntaan ja laajemmallekin alueelle. Mikäli hanke onnistuu päätavoitteissaan, saa Vihti runsaasti uusia veronmaksajia ja työpaikkoja, joilla voi olla esimerkiksi kuntatalouden kannalta tulevaisuudessa suorastaa ratkaiseva merkitys. Liikenteellisen solmukohdan muodostuminen Etelä-Nummelaan lisää alueen merkitystä maakunnallisestikin. Haasteena on löytää alueen suunnittelussa ne vetovoimatekijät, jotka ovat toimivia vielä kymmenien vuosien päästäkin, ja joilla Etelä-Nummela pystyy erottumaan muista radanvarsikeskuksista niin ESA-radan varressa kuin muissakin pääkaupunkiseudun kehyskunnissa. Alueen on myös oltava elinvoimaltaan luonteva osa Uudenmaan ja Vihdin aluerakennetta sitä täydentäen.

### 16.2 Yhdyskuntatalous

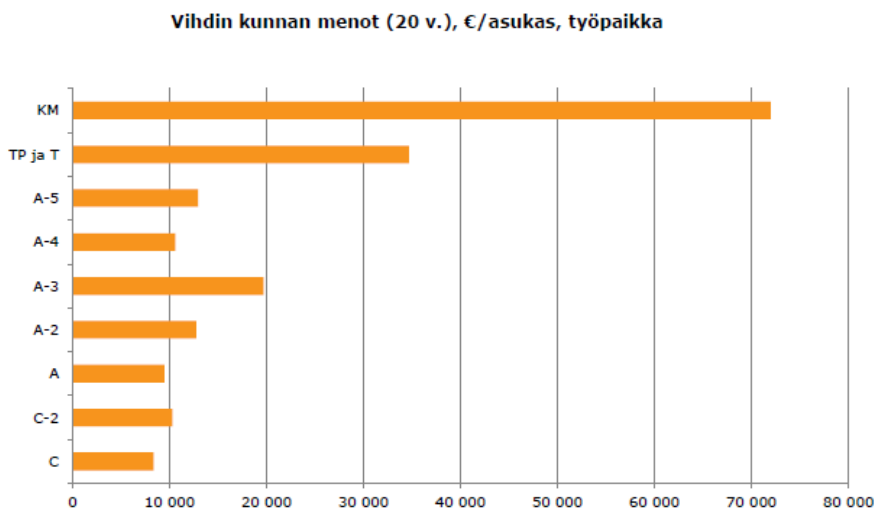
Etelä-Nummelan rakentaminen yhdessä ESA-radan rakentamisen kanssa vaikuttaa merkittävästi Vihdin saavutettavuuteen sekä asukkaiden ja yritysten liikkumiskustannuksiin. Suhteellisen tiiviin ja olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen tukeutuvan alueen rakentaminen on myös yhdyskuntataloudellisesti järkevää. Etelä-Nummelan toteuttaminen kaavaratkaisun mukaisesti tukee myös MAL-sopimuksen tavoitteita yhdyskuntarakentamisen ohjaamisesta kunnallisesti ja maakunnallisesti kestäväällä tavalla. Kustannustehokkuus korostuu entisestään kun otetaan huomioon liikkumisesta aiheutuvat epäsuorat kustannukset. Etelä-Nummelan osayleiskaavan toteuttamisella näitä kustannuksia on mahdollista hillitä tai jopa vähentää. Yhdyskuntarakenteen suunnittelulla on laaja vaikutus kunnan talouteen. Vaikutukset eivät

myöskään ole pelkästään välittömästi laskettavissa olevia suoria kustannuksia vaan vaikuttavat pitkällä aikavälillä epäsuorasti talouteen.

Kaavaa toteutetun kaavataloudellinen arvioinnin avulla on hahmoteltu kaavan täysimääräisestä toteuttamisesta aiheutuvia kustannuksia ja tuloja. Arvioinnissa on otettu huomioon sekä julkisen että yksityisen sektorin investoinnit sekä kunnan saamat vero- ja muut tulot. Kaavataloudellisen arvioinnin tuloksena voidaan yleisesti todeta, että kaavan toteutus kannattaa yhdyskuntataloudellisesti, mikäli yhdyskuntarakenne toteutuu yleiskaavan esittämällä tavalla. Lopulliseen mitoitukseen, eli rakennusoikeuden ja tonttien määrään, on mahdollista vaikuttaa asemakaavoitusvaiheessa. Seuraavassa tarkastellaan tarkemmin kaavan toteutuksen tuloja ja menoja.

### Kunnan menot (investoinnit) ja tulot

Yleisten alueiden, katujen ja infran rakentamisesta sekä alueiden esirakentamisesta syntyy arvion mukaan kunnalle kustannuksia noin 192 miljoonaa euroa. Katujen ja yleisten alueiden kunnossapidosta syntyy yhteensä noin 50 miljoonaa euroa ylläpitokustannuksia rakentamista seuraavan 20 vuoden aikana. Esirakentamisen kustannuksiin vaikuttavat erityisesti maaperäolosuhteet sekä geomorfologia.

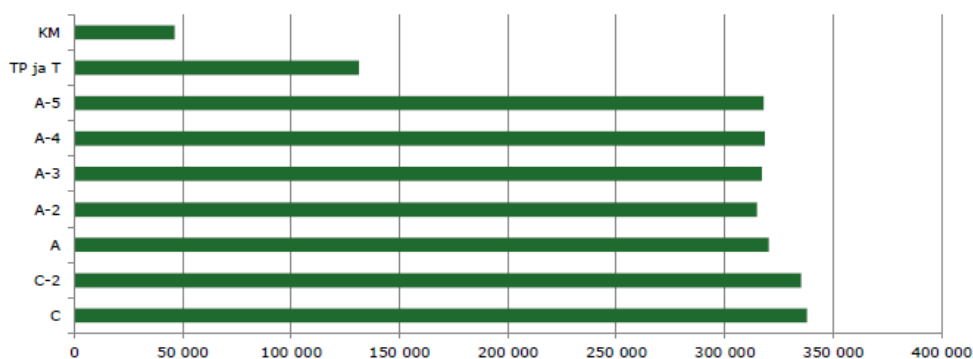


Vihdin kunnan menot asukasta tai työpaikkaa kohden (tarkastelujakso 20 vuotta). KM-alueen osalta suuret investoinnit suhteessa työpaikkamäärään johtuvat alueen laajuudesta, vaadittavasta infrarakentamista sekä suhteellisen pienestä työpaikkamäärästä.

Suuria investointeja vaativia hankkeita ovat merkittävät liikennehankkeet ja esimerkiksi sähköjohdot. Nämä ovat yleiskaava-alueella kiinteästi kiinnitetty yleiskaavaan ja vahvistavat yleiskaavassa suunniteltua yhdyskuntarakenteen toimivuutta. Koska investointi jätevedenpuhdistamoon tehdään kaavan toteutuksesta riippumatta, kustannusta ei oteta huomioon tässä tarkastelussa. Siirtoviemärin hinta-arviosta osa jyvitetään Etelä-Nummelan osayleiskaavalle. Siirtoviemärin jäädessä toteutumatta, voidaan sen hinta-arviota hyödyntää myös uuden puhdistamon investoinnissa kaava-alueen investointien osana.

Osayleiskaavan toteuttamisesta syntyy tarkasteluajanjaksolla (20 v.) kunnalle yhteensä noin 1,9 miljardia euroa tuloja. Näistä tuloista noin 201 miljoonaa euroa syntyy rakennusoikeuden myynnistä ja vuokraamisesta, 47 miljoonaa liittymismaksuista sekä kehittämiskorvauksista, sekä noin 54 miljoonaa euroa kiinteistöverotuloista ja loput kunnallisverotuloista.

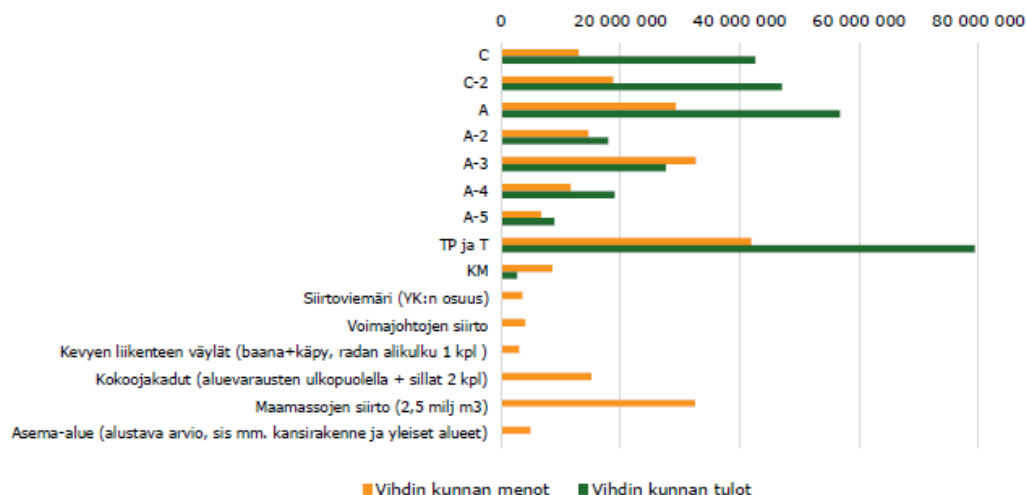
Vihdin kunnan tulot (20 v.), €/asukas, työpaikka



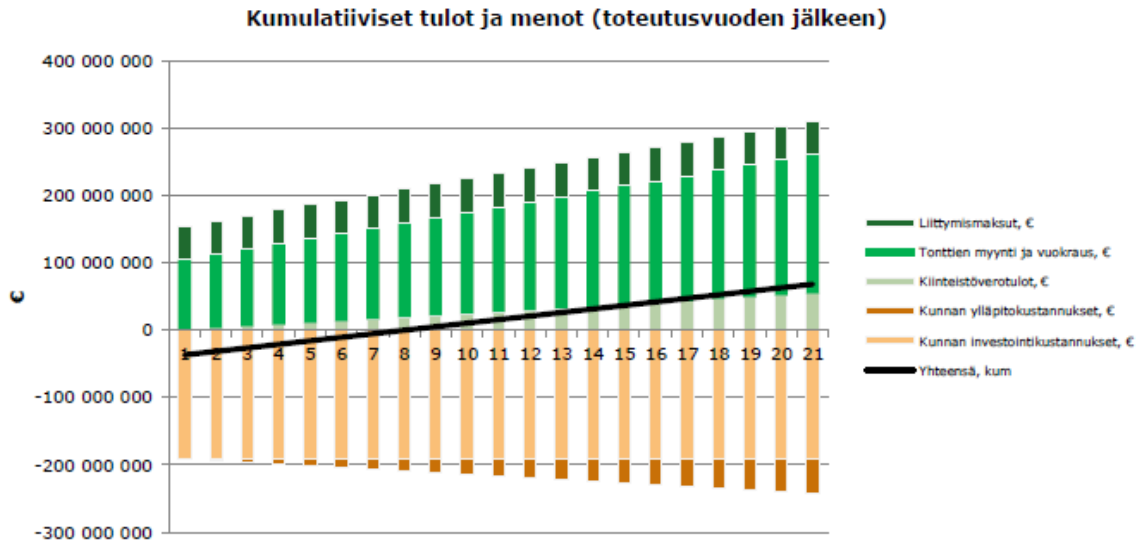
Vihdin kunnan tulot asukasta tai työpaikkaa kohden (tarkastelujakso 20 vuotta).

Menojen ja tulojen arviointi osoittaa, että alueen toteuttamisesta syntyy kunnalle jonkin verran suoraa taloudellista hyötyä, mikäli yhdyskuntarakenne toteutuu yleiskaavan esittämällä tavalla. On syytä huomioida, että menot syntyvät etupainoisesti tuloihin verrattuna ja että asukasmäärän kasvu todennäköisesti nostaa paineita esimerkiksi erilaisten palvelujen järjestämiselle. Kaava mahdollistaa asukasmäärän kasvun minimissään noin 11 000:lla asukkaalla. Asukasmäärän kasvu synnyttää kunnalle tarkasteluajanjaksolla (20 v.) yhteensä noin 1,55 miljardia euroa kunnallisverotuloja sekä valtionosuuksia.

Kaavatalous, kunnan menot ja tulot (€) aluevarauksittain



Kunnan tulot ja menot aluevarauksittain



Vihdin kunnan kumulatiiviset menot ja tulot (yhteensä, toteutuksen jälkeen, vuosittain).

### Yksityisen sektorin investoinnit

Asuin-, työpaikka- ja teollisuusalueiden rakentaminen osayleiskaavan mitoituksen mukaan vaatii merkittäviä yksityisen sektorin investointeja. Yleiskaava mahdollistaa noin 1,3 milj. k-m2 rakentamisen, mikä merkitsee yksityissektorille noin 2,9 miljardin euron investointeja rakennuksiin, sisäiseen verkostoon ja pysäköintialueisiin.



Karkealla arviolla Etelä-Nummelan osayleiskaavan mahdollistama työpaikkamäärä kaavan työpaikkarakentamisen toteuduttua kokonaisuudessaan on noin 4 400 – 4 800 työpaikkaa, joista noin 2 800 – 3 100 työpaikkaa ovat yleiskaava-alueelle syntyviä uusia työpaikkoja ja noin 1 600 - 1 700 työpaikkaa uusia välillisiä työpaikkoja, joista osa on Vihdissä ja osa Vihdin ulkopuolella.

Kaavan toteutuksen myötä työllistyvät henkilöt maksavat Vihdin kunnalle kunnallisveroa noin 11,6 - 12,6 milj.€/vuosi ja kaava-alueelle sijoittuvat yritykset yhteisöveroa noin 1,6 – 1,8 milj. €/vuosi tilanteessa, jossa osayleiskaavan mahdollistama työpaikkarakentaminen on toteutunut kokonaisuudessaan. Lisäksi rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Kokonaistyöllisyysvaikutus (suorat + epä-suorat) kaavan koko toteutusajalta on suuruusluokaltaan 35 000 henkilötyövuotta. On syytä huomioida, että rakentamisaikainen työllisyyskehitys vaikuttaa voimakkaasti myös kunnan (ja seudun kuntien) saamiin verotuloihin.

### 16.3 Maanhankinta

Koska suuri osa kaavoitettavan alueen maa-alasta on yksityisomistuksessa, tulee maa-alueiden hankintaa alueella kunnan toimesta tehostaa. Myös maanomistajien kanssa solmitut maankäyttö sopimukset ovat mahdollisia kaavan tavoitteiden toteuttamiseksi. Maa-alueiden omistusrakenne on maankäytön näkökulmasta sekä mahdollisuus että haaste; maanomistajilla on rakennussuunnitelmien edetessä usein intressi myydä maitaan saadakseen niistä tuottoa. Toisaalta maanomistajan ja kunnan tai rakentajien intressit eivät aina kohtaa. Maanomistuksen mahdolliseen myyntiin tai käyttö sopimusten solmimiseen sisältyy taloudellisten seikkojen ohella usein runsaasti tunnepohjaisia intressejä. Täten asemakaavoituksen ja rakentamisen edetessä on erityisesti pidettävä huolta riittävästi maanhankinnasta tai maankäyttö sopimusten solmimisesta ja varattava tähän resursseja. Myös maanomistajien kuulemiseen ja neuvotteluihin on varattava resursseja. Maanhankintaa ja -käyttö sopimuksia on valmisteltava molemminpuolisen hyödyn hengessä siten, että eri osapuolet voivat olla tyytyväisiä saavutettuun lopputulokseen. Edellä mainitut seikat eivät kuitenkaan saisi vaikuttaa kaavan peruseriaatteiden ja tavoitteiden toteutumiseen negatiivisesti. Höytiönnummella tulevan asema-alueen ympäristössä kunnalla on jo varsin paljon maanomistusta, mikä helpottaa keskusalueen rakentamisen käynnistämistä.

### 16.4 Elinkeinoelämä

Etelä-Nummelan uusien työpaikka-alueiden avulla on mahdollista tarjota tontteja ja toimitilaa eri toimialasektoreiden yrityksille ja teollisuudelle seudullisesti erinomaisilla liikenneyhteyksillä. Alueet mahdollistavat myös tuotanto- ja varastotoiminnan kehittämisen pohjavesialueiden ulkopuolella. Työpaikka-alueiden rakentamisella on erittäin suuri merkitys niin alueen kuin koko Vihdin kunnankin elinvoiman kannalta. Täten työpaikkarakentamisessa ja tonttitarjonnassa on pyrittävä mahdollisimman suureen joustavuuteen kaavan peruseriaatteista kuitenkin tinkimättä. Kaavaratkaisun mahdollistama toimintojen sekoittuminen on haaste suunnittelijoille ja rakentajille, mutta mahdollistaa toisaalta rakenteen, joka mukautuu mahdollisimman hyvin erilaisten yritysten erityyppisiin tarpeisiin ja on toisaalta myös riippumattomampi suhdannesykleistä. Vaikka työpaikka-alueiden onkin tarkoitus olla joustavia, ei kaavaratkaisun määrittämästä rakennusten ja rakentamisen korkeasta laatutasosta tule tinkiä. Edellä mainittujen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää luonnollisesti saumatonta yhteistyötä kunnan, rakentajien ja alueelle sijoittuvien yritysten kesken.

Kaavaratkaisu mahdollistaa erittäin laajan työpaikkarakentamisen. Työpaikkarakentaminen sijoitetaan logistisesti siten, että saavutettavuus kaikilla liikennemuodoilla on mahdollisimman hyvä. Rakentaminen on myös vaiheistettu siten, että alueille tulee toteuttaa kestävän liikkumisen yhteydet heti alusta alkaen. Myös raskaan liikenteen sujuvuudesta on huolehdittava, mikä edellyttäneen investointeja katu- ja tieverkkoon jo alkuvaiheessa myös varsinaisten työpaikka-alueiden ulkopuolella. Jatkosuunnittelussa työpaikka-alueita tulee vielä profiloida tarkemmin siten, että niille voi muodostua selkeä, houkutteleva identiteetti. Tiettyjen avaintoimijoiden saaminen alueelle voi helpottaa myös muiden saman toimialan ja näitä tukevien yritysten sijoittumista lisäten näin koko alueen elinvoimaa. Haasteeksi voi profiloinnin ohella muodostua riittävän hyvien liikenneyhteyksien luominen pääväyliltä, erityisesti valtateiltä 1 ja 2 sekä tarvittavien investointien ajoitus. Liittymä- ja mahdollisista muista tiejärjestelyistä tulee neuvotella hyvissä ajoin esimerkiksi valtion viranomaisten kanssa.

Kuten aikaisemmassa kaavataloudellista tarkastelua koskevassa kohdassa todetaan, kaavan työllisyyttä kasvattavat vaikutukset ovat erittäin merkittävät. Kaava mahdollistaa 4 400 – 4 800 työpaikkaa, jonka lisäksi jo rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Kokonaistyöllisyysvaikutus (suorat + epäsuorat) on suuruusluokaltaan 35 000 henkilötyövuotta. Työpaikkojen syntyyn kaavan toteutumisella täysimääräisesti on myös huomattava merkitys. On oletettavaa, että jos esimerkiksi ESA-rata ei toteudu, positiiviset vaikutukset työllisyyteen ja elinvoimaan jäävät pienemmiksi. Työpaikka-alueiden toteutus sinänsä



on kuitenkin riippumatonta radan toteutuksesta, joten työpaikka-alueet ja niiden positiiviset vaikutukset voivat joka tapauksessa toteutua, mikäli alueiden yhteyksistä ja profiloinnista muutoin huolehditaan.

## 16.5 Vaikutukset kauppaan ja palveluihin

Kaava-alueen kaupallisten palvelujen mitoittamisen periaatteena on, että kaupalliset, julkiset ja muut palvelut muodostavat toimivan ja tasapainoisen kokonaisuuden, joka palvelee tehokkaasti niin alueen asukkaita ja siellä työssäkäyviä kuin ohimatkavia ja alueella vieraileviakin. Sekoittunut yhdyskuntarakenne mahdollistaa vuorovaikutuksen eri toimintojen välillä, jolloin elinkeinotoiminnan ja muiden toimintojen välillä saavutetaan näitä molempia hyödyttävä vuorovaikutus. Kaupalliset palveluita sijoittuu erityisesti uudelle asemansseudulle, Nummolan nykyisen keskustan C-3-alueelle sekä KM-alueelle kaava-alueen kaakkoisosaan. Kaupallisia ja muita palveluita voi syntyä myös asuin- ja työpaikka-alueille kaavamääräyksissä määriteltujen kriteerien mukaisesti. Julkisille palveluille on varattu tilaa erityisesti. Erityisen suurta huomiota on kiinnitettävä kaupan mitoittamiseen keskusta-alueella, sillä siten on mahdollista saada alueelle sekä keskustahakuista, vaikutuksiltaan paikallista kauppaa että toimivaa kivijalkaliiketoimintaa. Nämä tavoitteet voivat olla osittain ristiriidassa toistensa kanssa ja täten asettavat suunnittelulle ja mitoitukselle haasteita. Uudet kaupan avaukset ja tyhjästä syntyvät ”tarjontapisteet” lisäävät aina keskusten välistä kilpailua, mutta toisaalta samalla on pystyttävä tarjoamaan alueen uusille asukkaille riittäviä kaupan palveluita lähellä kotiaan. Etelä-Nummolan alueella keskustan mitoitus vastaa alueen kasvavaan ostovoimaan ja jättää kehittymisen edellytyksiä myös muille keskuksille. Kaupallinen tarjonta tulee kuitenkin suunnitella varsinkin erikoiskaupan osalta niin, että se ennemminkin tuo lisää kokonaistarjontaan kuin kilpailisi olemassa olevien keskusten kanssa.

Asemansseudun tiivis ja sekoittunut rakenne lisäävät alueen tuottavuutta, sekä miellyttävä katuympäristö parantaa erikoiskaupan toimintaedellytyksiä. Asemansseudulle asetetut kaupan määräykset sallivat vähittäiskauppaa 10 000 k-m<sup>2</sup>, jotta asemansseudulle on mahdollista saada useampi kuin yksi päivittäistavarakaupan toimija. Kilpailu lisää alueen kaupallisten palvelujen houkuttelevuutta myös erikoistavarakaupassa. Kaupan tilojen syntyminen ja kehittyminen rakennusten kivijalassa kannattavasti edellyttää lisäksi keskuksen toimintojen huolellista suunnittelua, riittävän suurta väestöpohjaa sekä ostovoimaa ja hyvää saavutettavuutta. Näiden seikkojen huomioimiseksi on hyvät mahdollisuudet, koska tulevan keskuksen alueella ei ole ennestään juuri asutusta eikä syntyneitä kaupunkirakennetta. Koska kaavamääräyksillä lähipalveluita voidaan sijoittaa myös asuinalueille, on mahdollista luoda alueelle palveluverkkoa jo rakentamisen alusta lähtien ilman, että tarvitsee odottaa esimerkiksi aseman ympäristön kaupallisen keskuksen valmistumista. Ridalinmetsän-Pajuniityn alueelle suunniteltu lähipalvelukeskittymä vastaa kyseiseen tarpeeseen.

Asemansseudun palvelutarjontaan suhteessa esimerkiksi Nummolaan ja muihin keskuksiin tulee kiinnittää tarkasti huomiota, jotta keskuksista ja palveluista ylipäänsä muodostuisi toisiaan tukevia eivätkä ne kilpailisi haitallisesti keskenään. Täten Huhmarin kaupallisella alueella, Nummolan suurmyymälän sisältämällä alueella ja aseman ympäristöön muodostuvilla kaupan palveluilla tulee olla selkeästi erilainen profiili. Huhmarin alueen kaupalliset palvelut keskittyvät kaavamääräysten mukaan tilaa vievän erikoistavarakaupan tarjontaan, joka ei kilpaile asemansseudun tai vanhan Nummolan kaupallisten palveluiden kanssa. Asemansseudulle taas ei kaavaratkaisussa osoiteta Nummolan keskustan kaltaisia suurmyymälöitä, vaan tarjonta on pienipiirteisempää, joukkoliikenteeseen sekä kävellen ja pyöräillen tapahtuvaan asiointiin tukeutuvaa. Etelä-Nummolan asemansseudun uusille asukkaille kauppa tulisi sijaitsemaan kävelymatkan (alle 600 m) säteellä, mikä puolestaan tukee arjen saavutettavuutta. Fyysisen saavutettavuuden lisäksi on huomioitava koettu saavutettavuus, jolloin huomio kiinnittyy esimerkiksi kaupan palvelutarjonnan monipuolisuuteen ja tarpeisiin vastaamiseen; pieni kauppa lähellä ei välttämättä tarjoa asukkaille riittävää palvelutasoa. Tämän vuoksi palveluverkkoehdotuksessa myös lähipalvelut on ehdotettu riittävän laajuisina ratkaisuin sekä niin, että sijoittumispaikkoja on useammillekin toimijoille. Kaupan ja muiden yksityisten palveluiden suunnittelun kannalta haasteellista on kaupan muutostrendien herkkyyden ja nopeus. Tämä

edellyttää kaupan tilojen suunnittelulta muuntojoustavuutta ja monikäyttöisyyttä. Kaavan toteutumisen pitkä aikajänne synnyttää myös erilaisia epävarmuustekijöitä.

Kaava-alueen julkiset palvelut tulee suunnitella siten, että ne vahvistavat myös vanhan Nummelan ja koko Vihdin palvelutarjontaa. Julkisten palvelujen osalta alue pystyy osittain turvautumaan jo rakentuneeseen vanhan Nummelan palvelutarjontaan. Naaranpajuntien varren koulukeskuksen toteutuessa 2021 alkaen tilanne koulupalveluiden muodostuu jo kohtuullisen hyväksi. Jatkossa kaava-alueella tulee olemaan kysyntää esimerkiksi varhaiskasvatuspalveluille sekä erilaisille sosiaali- ja terveyspalveluille. Haasteena on mitoittaa ja toteuttaa julkiset palvelut optimaalisesti alueen rakentumisen edistessä. Julkisten palveluiden toteutus on riippuvaista kunnan ja muiden julkisen sektorin budjettirahoituksesta sekä kolmannen sektorin toimijoista, ja on näin ollen altis taloudellisille suhdanteille sekä julkisen talouden rajoitteille. Julkisten palvelujen toteutuksen ratkaisuna voisivat myös olla erilaiset hybridiratkaisut, joissa julkisia ja yksityisiä palveluita voi sijaita saman katon alla. Tällaisia ratkaisuja tulisi myös tarkemmassa jatkosuunnittelussa edistää.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
Kaavaratkaisu on kuntastrategian mukaisesti elinvoimaisuustavoitteita ja niiden ohjaamista kestävästi toteuttava	<ul style="list-style-type: none"> <li>Väestönkasvutavoitteet eivät toteudu tai ohjautuvat muille alueille</li> <li>Suhdanteiden vaikutus tavoitteiden saavuttamiseen</li> <li>Lyhtynäköisten ratkaisujen toteutus, mikä sitoo myöhemmän kehityksen haitallisella tavalla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaavaa voidaan tarvittaessa päivittää muuttunutta tilannetta vastaavasti, pyrittävä kuitenkin pitämään kiinni laaturavoitteista.</li> <li>Laadukkaalla kaupunkimaisella ympäristöllä kaava-alueella ja toisaalta maaseutumaisella asumistarjonnalla Vihti erottuu Kuuma-kunnista edukseen strategian mukaisesti, jolla on vaikutusta myös elinvoimaan</li> <li>Kaavan ratkaisut tukevat ilmastostrategian tavoitteiden saavuttamista luomalla kaikin tavoin kestävää kaupunkirakennetta, mikä on myös elinkeinoelämän osalta kestävä</li> </ul>
Elinkeinotoiminnoiltaan monipuolinen rakenne vastaa työpaikkatavoitteisiin ja luo samalla muuntelukelpoisia tiloja eri toimijoiden tarpeisiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miten monipuolinen rakenne saadaan muodostettua ja eri toimijat toimimaan saman strategisen päämäärän hyväksi?</li> <li>Voivatko eri toiminnot "elää" lomittain toistensa kanssa?</li> <li>Osataanko kaavaratkaisussa vastata tulevaisuuden alati muuttuviin elinkeino- ja yritystoiminnan tarpeisiin?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eri toimijoiden sitouttaminen tiiviillä vuoropuhelulla alusta alkaen yhteisen päämäärään</li> <li>Sopivan väljät kaavamääräykset tukevat toiminnoiltaan monipuolisen ja sekoittuneen kaupunkirakenteen luomista</li> <li>Muunneltavien tilojen ja työpaikka-alueiden mahdollistaminen vastaa myös tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin</li> <li>Erilliset alueet niille toiminnoille, jotka voivat aiheuttaa vähäisiä ympäristöhäiriöitä</li> </ul>
Kaava-alue on kaavataloudeltaan kannattava	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kulujen etupainotteisuus kaavan toteutuksessa suhteessa tuloihin</li> <li>Talouden epävarmuustekijät esim. kunnan saamien tulojen osalta tulevaisuudessa</li> <li>Suhdanteista ja rakentamiskustannuksista johtuvat epävarmuustekijät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resurssien varaaminen investointeihin ja investointien huolellinen suunnittelu</li> <li>Investointien jaksottaminen pidemmälle aikavälille, mikä edellyttää huolellista suunnittelua ja tavoitteiden asettamista</li> <li>Kustannusten ja tulojen epävarmuustekijöiden hallinta</li> </ul>

		<p>suunnittelun ja esimerkiksi rahoituksen keinoin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitoutuminen kaavan tavoitteiden toteutukseen</li> </ul>
<p>Alueelle muodostuu monipuolinen kauppa- ja palvelutarjonta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaupan rakenteen hajautuminen ja yksipuolistuminen; syntykö riittävästi kivijalkakauppaa ja toisaalta ovatko kaupalliset keskittymät tarpeeksi vetovoimainen.</li> <li>• Eri alueiden kauppa- ja palvelutarjonnan epäsuhta ja keskinäinen kilpailu</li> <li>• Kaupan ja palvelujen rakennemuutos ja sen vaatimukset tiloille ja sijainneille</li> <li>• Kaupallisten palvelujen riittävyys rakentamisen alkuvaiheissa</li> <li>• Julkisten palvelujen riittävyys ja sijaintien optimaalisuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaupan tarkka ohjaaminen suunnittelun keinoin; kaavamääräyksiin muodostetaan mahdollisuuksia ns. kivijalkakaupan muodostumiselle ja turvataan toisaalta asemanseudun kaupan sekä lähipalveluiden toteuttamisedellytykset</li> <li>• Huhmarin kaupan suuryksikkö suunnitellaan tilaa vaativalle erikoistavarakaupalle, joka tulee profiloida huolellisesti kokonaisuutena eikä siten kilpaile asemanseudun tai vanhan Nummelan kaupallisten palveluiden kanssa</li> <li>• Alueen kaupallisia ja muita palveluita suunnitellaan huomioiden Nummelan nykyinen ja seudullinen palvelutarjonta haitallisen kilpailun ehkäisemiseksi</li> <li>• Lähipalveluja mahdollista sijoittaa myös asuntoalueille - lähipalvelut saadaan toimimaan jo rakentamisen alkuvaiheissa</li> <li>• Julkisten palvelujen riittävydestä huolehditaan esimerkiksi koulukeskuksen toteutuksella siten, että ne palvelevat niin uutta asutusta kuin nykyistäkin Nummelaa. Asuinalueille on myös mahdollista sijoittaa julkisia lähipalveluita</li> <li>• Kaupan toimintojen toteutus pohjautuu aina riittäviin selvityksiin esim. yhteyksistä ja asiakaspohjasta</li> <li>• Kaavamääräykset mahdollistavat joustavuuden ja erilaiset hybridiratkaisut kaupan ja palveluiden tilojen suunnittelussa</li> </ul>
<p>Etelä-Nummela on Vihdin merkittävin uusi työpaikka-alue, jolla on myös seudullista ja maakunnallista merkitystä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työllisyyskehitys ja väestönkasvu eivät ole suotuisia. Työpaikka-alueiden kehittymisen kannalta</li> <li>• Työpaikkatonttien houkuttelevuus elinkeinoelämän rakennemuutoksessa.</li> <li>• Riittävien liikenneyhteyksien varmistaminen työpaikka-alueille</li> <li>• Työpaikka-alueiden riittävän ja "oikean" profiloinnin puute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monipuolinen työpaikkatarjonta ja yritystoiminta auttaa myös epäedullisissa taloussuhdanteissa</li> <li>• Työpaikka- ja yritystontit kaavoitetaan joustavasti erilaisiin tarpeisiin huolehtien samalla maisemasta ja ympäristöstä.</li> <li>• Huolehditaan yritysalueiden yhteyksistä esimerkiksi liikenneyhteyksistä erityisesti raskaan liikenteen kannalta sekä niiden saavutettavuudesta myös kävellen, pyöräillen ja joukkoliikenteellä</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahdollisuudet esimerkiksi merkittävän kiertotalouskeskittymän rakentamiseen</li> <li>• Tarkemmassa suunnittelussa yritysalueiden profilointi ja brändäys</li> </ul>
Kunta toteuttaa aktiivista maanhankintaa jo ennen alueen rakentamista ja solmii tarvittaessa maankäyttösopimuksia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maanomistajien erilaiset intressit kuntaan ja rakentajiin nähden</li> <li>• Maanomistajien haluttomuus maidensa myyntiin tai kehittämiseen</li> <li>• Mahdolliset suunnittelukonfliktit liittyen maiden hankintaan ja käyttöön</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panostaminen maanhankintaan jo suunnitteluvaiheessa</li> <li>• Maanomistajien osallistuminen ja osallistaminen suunnitteluprosessiin yhteisen päämäärän luomiseksi ja maanomistajien sitouttamiseksi alueen kehitykseen</li> <li>• Vuoropuhelun toteuttaminen aitona ja mahdollisimman tasapuolisena</li> </ul>

## 17. Vaikutukset saavutettavuuteen ja liikennejärjestelmään

### 17.1 Vaikutukset saavutettavuuteen

Kaavaratkaisun mukainen kehitys parantaa huomattavasti suunnittelualueen, olevan Nummelan taajaman ja koko Vihdin saavutettavuutta. Näin kaavaratkaisu edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, Uudenmaan maakuntakaavan ja Vihdin strategisen yleiskaavan mukaisesti palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta, kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä. Maankäytön ohjaaminen asemanseudun ympäristöön vähentää liikennetarvetta maantiellä, ehkäisee niiden ruuhkautumista sekä parantaa liikenteen ja liikkumisen turvallisuutta.

Saavutettavuus on kaavaratkaisussa keskeisessä asemassa, sillä alueen toteutuminen täysimittaisesti perustuu ESA-radan rakentamiseen. Maankäytön keskittäminen raideyhteyden tukeutuen tuottaa Vihdissä aivan uudenlaista, kestäviin liikkumismuotoihin eli kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen perustuvaa ja kokonaisvaltaisesti kestävästä yhdyskuntarakennetta. Saavutettavuus kestäville kulkumuodoilla tulee olemaan kaava-alueella erinomainen, minkä lisäksi kaava-alueen ratkaisut parantavat myös nykyisen Nummelan ja Vihdin muiden alueiden saavutettavuutta. Mikäli ESA-rata ei toteudu, jäävät saavutettavuushyödyt huomattavasti vähäisemmiksi. Tätä voidaan kompensoida jossain määrin bussiliikenteen tehostamisella Nummelaan suuntautuvilla linjoilla sekä reittien uudelleen optimoinnilla palvelemaan esimerkiksi uusia rakentuvia työpaikka-alueita.

Yhdessä ratkaisut mahdollistavat ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä liikennejärjestelmän, jonka myötä kuntalaisten arki sujuu ja jokaisella on mahdollisuus liikkua parhaalla kulkumuodolla. Samalla liikennejärjestelmän henkilöautoriippuvaisuus vähenee huomattavasti, mikä on merkittävä parannus nykytilanteeseen verrattuna. Henkilöautoliikenteen toimivuus ja ratkaisut eivät muutu olennaisesti. Kestävä liikenteen saavutettavuuden ja käyttöasteen paraneminen turvaavat henkilöautoilun sujuvuutta kun ihmisiä siirtyy kestävien kulkumuotojen käyttäjiksi. Kaavatyössä tehdyn liikenneselvityksen mukaan kulkumuotojen siirtymä on tosin erittäin vahvasti riippuvaista ESA-radan toteutuksesta; mikäli rata ei toteudu, kulkumuotojen muutos toteutuu vain hyvin vähäisessä määrin. Tämä tekee kaavaratkaisun mukaisten kestävä liikemisen tavoitteiden ja ilmastotavoitteiden saavuttamisesta hankalaa.

## 17.2 Vaikutukset liikennejärjestelmään

### Vaikutukset katu- ja tieverkkoon

Kaavaratkaisu tuottaa Etelä-Nummelan alueelle Vihdissä uudenlaista, kaupunkimaista katuympäristöä. Koska alueella ei ole vielä katuverkkoa Pillistöntietä ja seututietä 110 lukuun ottamatta syntyy alueen toteutumisen myötä huomattava määrä täysin uutta katuverkkoa. Uuden verkon suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota sen miellyttävyyteen kävelijöille, pyöräilijöille ja joukkoliikenteen käyttäjille sekä rooliin kaupunkitilana. Vihdin sitoutuminen esimerkiksi MAL-sopimusten myötä kasvihuonekaasujen vähentämiseen 50%:lla vuoden 2005 tasosta edellyttää kaavaratkaisulta todella merkittävää panostusta kestävien liikennemuotojen toteuttamiseksi. Tähän kaavaratkaisu kaikin keinoin pyrkiikin, mutta haasteeksi voi osoittautua esimerkiksi tarvittavien investointien rahoitus ja tahtotilan luominen investoinneille.

Nykyiseen katuverkkoon kaavaratkaisulla ei ole suuria vaikutuksia. Etelä-Nummelan rakentumisen myötä Pillistöntien rooli taajaman kahta osaa yhdistävänä kaupunkitilana korostuu ja seututien 110 rooli alueen kohdalla muuttuu rakentamisesta erillään olevasta maantiestä rakentamisalueet läpäiseväksi väyläksi. Ajoneuvoliikenne yksityisautolla tulee olemaan merkittävässä osassa myös kaavan toteuduttua. Liikkumisen mahdollisuudet kuitenkin lisääntyvät ja monipuolistuvat mikä parantaa myös tieliikenteen asemaa, kun lisääntyvä liikenne ei suuntaudu pelkästään tieverkolle. Nykyisellä katuverkolla tulee paikoin jättää tilaa esimerkiksi pyöräilyn runkoreittien toteuttamiselle.

Vihdin sisäisen tieliikenteen kehityksen näkökulmasta kaavalla on positiivisia vaikutuksia osan liikenteestä siirtyessä muihin kulkumuotoihin. Seudullisesta näkökulmasta asukasmäärän kasvaminen aiheuttaa painetta etenkin Vt1:lle. Vaikutusta kuitenkin hillitsee asutuksen keskittyminen junayhteyden ympärille. Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa toteutetaan Vihdille aivan uudella tavalla kestävästä rakennetta, jossa liikenne ja maankäyttö suunnitellaan tiiviisti toisiinsa integroituna TOD-periaatteen mukaisesti. Haasteena on liikennejärjestelmien toteuttaminen optimaalisesti maankäyttöön synkronoituna. Kaavamääräyksillä toteuttamisjärjestystä pyritään hallitsemaan, mikä edellyttää eri toimijoiden ja investoinneista vastaavien hyvää yhteistyötä.

### Vaikutukset joukkoliikenneverkkoon

Kaava mahdollistaa Vihdissä täysin uudenlaisen raideliikenteeseen pohjautuvan alueen rakentumisen. Samalla koko Vihdin liikennejärjestelmä muuttuu täysin muotoaan. Juna-aseman ja Etelä-Nummelan keskuksen toteuduttua junaliikenne muodostaa joukkoliikenteen runkoyhteyden, jota paikallinen linja-autoliikenne täydentää. Raideyhteyden perustuvan joukkoliikenteen toiminta edellyttää tehokkaita ja sujuvia liityntäliikenteen järjestelyjä ja laadukasta asemakeskusta juna-aseman yhteydessä. Raideyhteyden optimaalinen hyödyntäminen edellyttää yhteydeltä esimerkiksi riittävää vuorotiheyttä. Optimaalinen vuorotiheys Vihti-Nummelan asemalle olisi kolme vuoroa tunnissa suuntaansa. Optimaalinen vuorotiheys voi olla haasteellista ennakoita, koska radan teknisistä kapasiteettiratkaisuista ei ole vielä tarkkaa tietoa, ja liikennöivällä operaattorilla on mahdollisuus päättää esimerkiksi pysähdyspaikoista. Kuitenkin tuomalla aseman läheisyyteen riittävästi käyttäjäpotentiaalia, voidaan tiheämmästä vuorovälistä ja pysähtymiskäyttötymisestä tehdä operaattorille houkuttelevampaa.

ESA-rata toimii runkoyhteytenä yhdessä valtatie 1:n kanssa niin pääkaupunkiseudun kuin Turun ja Lohjan suuntiin tarjoten sujuvat ja nopeat yhteydet niin uudelle Etelä-Nummelan yhdyskuntarakenteelle kuin uudelle yritysalueelle. Junayhteyden myötä niin uutta kuin olemassa olevaa asutusta ja muita toimintoja saadaan kestävä ja tehokkaan liikennejärjestelmän piiriin, ja työssäkäyntialuetta on mahdollista laajentaa huomattavasti. Kaavan tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kuitenkin myös sujuvien liityntäyhteyksien järjestämistä, mihin kiinnitetään edellä mainitusti huomiota katujen ja teiden suunnittelussa ja yhteyksien

luomisessa valtateiltä ja taajamista asemansuonille. ESA-rata sijaitsee keskeisesti Etelä-Nummelan uudessa yhdyskuntarakenteessa, mikä luo rakenteeseen jonkin verran uutta estevaikutusta. Tätä voidaan kuitenkin hillitä suunnittelun keinoin yli- ja alikuluilla sekä mahdollisilla kansirakenteilla.

Joukkoliikenneverkon toteutumisen epävarmuustekijät liittyvät erityisesti ESA-radan toteutukseen ja sen vaikutuksiin alueen joukkoliikennejärjestelmälle. Radan jääminen toteutumatta korostaa alueen asemaa bussiliikenteeseen tukeutuvana. Joukkopalveluja on mahdollista tällöin parantaa mutta vain maltillisesti. Epävarmuustekijöitä liittyy myös ESA-radan liikennöintiin; junien vuorovälit ja erityisesti IC-junan mahdollinen pysähtyminen Vihti-Nummelan asemalla vaikuttavat suuresti junaliikenteen palvelutasoon ja houkuttelevuuteen. Pysähtymiskäyttäytymisellä ja vuorovälillä voi olla jopa ratkaiseva merkitys muutto- ja sijoittumishalukkuuteen kaava-alueelle osalla potentiaalisista asukkaista ja toimijoista. Täten aseman ympäristön käyttäjäpotentiaalista eli riittävän suuresta väestöpohjasta on tärkeää pitää kiinni, jotta junien tiheämpi liikennöinti ja pysähtyminen olisi kannattavaa. Haasteena on tällöin kaava-alueen pitkä rakennusaika, jolloin potentiaalinen kriittisen pisteen saavuttaminen vie aikaa. Uudet asukkaat tottuvat helposti henkilöauton käyttöön jos joukkoliikenteen palvelutaso ei ole riittävä ja palvelut alueilla eivät kehity.

Rakentamisen kestoon ja sen haasteisiin vaikuttaa myös, että useita asemaseutuja suunnitellaan ja kehitetään keskenään samanlaisella konseptilla ja suunnataan samankaltaisille asukkaille. ESA-radan asemansuonujen joukkoliikenteen vaiheittaisen kehittämisen haasteena on asemien vaikutuspiirin väestömäärien vähittäinen kehittyminen. Erityisesti hitaan kasvun realisoituessa houkuttelevan junaliikenteen tarjonnan aikaansaaminen kestää ja alueet kehittyvät voimakkaasti yksityisautoiluun tukeutuviksi. Vaiheittaisessa kehittämisessä joudutaan alueiden joukkoliikenne ohjaamaan bussiliitynnällä vain joillekin asemille. Bussiliikenteen houkuttelevuus on kuitenkin junaliikennettä pienempi, mikä johtaa myös osaltaan alueiden tavoitteita suurempaan autovaltaisuuteen. Lohjan ja Nummelan junaliikennettä voidaan alkuvaiheessa tukea muuttamalla nykyisten alueiden bussiliikenne asemalle suuntautuvaksi liityntäliikenteeksi. Tämä voi toisaalta vaihdon myötä pidentää matka-aikaa ja aiheuttaa nykyisten joukkoliikenteen käyttäjien siirtymistä yksityisautoiluun. Sujuvista liityntäyhteyksistä niin auto-, kuin bussiliitynnänkin osalta on siis ensiarvoisen tärkeää huolehtia.

## Vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn verkkoihin

Kävely ja pyöräily ovat kaavassa merkittävässä roolissa ja niitä priorisoidaan. Alueen sisäisessä liikenteessä kävely ja pyöräily ovat ensisijaisia liikkumismuotoja, minkä lisäksi ne tukevat rautatieliikenteen käyttöä. Asemien sekä joukkoliikenteen solmukohtien yhteyteen luodaan pysäköintipaikat sekä kävely- ja pyöräily-yhteydet siten, että matkaketjut toimivat mahdollisimman sujuvasti. Etelä-Nummelaan pyritään kaavaratkaisun keinoin luomaan niin sanottua kestävästä liikkumisen yhdyskuntarakennetta, missä liikutaan erityisesti jalan tai pyörällä ja johon ympäristö myös kaikilta osin kannustaa.

Kävelyn ja pyöräilyn verkkojen kaavaratkaisun mukainen hierarkia ja verkon toteuttaminen hierarkian mukaisena antavat mahdollisuuden kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuden tavoitetilan mukaiseksi. Näitä verkkoinvestointeja koskee kuitenkin samat epävarmuustekijät kuin tieliikenteenkin verkkoja. Investointien oikea-aikaisuudesta on pidettävä huolta sekä luotava yhteisymmärrys investointijärjestyksestä sekä rahoituksesta kaavaratkaisun periaatteiden mukaisesti. Mikäli ESA-rata ei toteudu, kävelyn ja pyöräilyn tehokkaalla verkostolla voidaan kestävästä liikkumisen kulkuosuutta maltillisesti nostaa ainakin kaava-alueen sisäisillä matkoilla.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
Kestävästi liikennejärjestelmään panostaminen ja priorisointi kaava-alueella	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneverkon kehittämiseen ei panosteta rakentamisen kanssa tasatahtiin ja tärkeät investoinnit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huolehditaan riittävästä investoinneista liikennejärjestelmään heti alusta</li> </ul>

<p>sekä päästövähennystavoitteiden saavuttaminen liikenteen osalta</p>	<p>joko viivästyvät tai jäävät toteuttamatta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Päästötavoitteiden ja kulkumuoto-osuustavoitteiden saavuttamisen haasteet</li> <li>• Osataanko liikenteen luonteen ja rakenteen muutoksiin varautua oikein?</li> <li>• Toimenpiteiden oikea-aikaisuus liikennejärjestelmän toteutuksen kannalta</li> </ul>	<p>alkaen ja huomioidaan rakentamisen vaiheistus niiden suunnittelussa ja rakentamisessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikennejärjestelmä kaava-alueella tähtää päästötavoitteiden ja kulkumuoto-osuustavoitteiden saavuttamiseen esimerkiksi huolehtimalla kestävän liikkumisen yhteyksistä jo ennen ESA-radan toteutusta ja osin myös siitä riippumatta.</li> <li>• Kaavaratkaisulla mahdollistetaan liikenteen ja liikennejärjestelmän uusien järjestelmien ja mahdollisuuksien hyödyntäminen ja liikennejärjestelmän kokonaisvaltainen muutos kestävämmäksi. Päästötavoitteiden saavuttaminen riippuu kaikista edellä mainituista toimenpiteistä.</li> <li>• Kaikkia liikenteeseen ja liikkumiseen vaikuttavia toimenpiteitä tehdään maankäyttöön ja sen muutoksiin synkronoiden</li> </ul>
<p>Tieliikenne hoituu jatkossakin sujuvasti ja turvallisesti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etelä-Nummelan asukasmäärän ja työpaikkojen lisäys ruuhkauttaa alueen tieverkkoa sekä pääväyliä entisestään.</li> <li>• Riippuvuus valtion ratkaisusta ja rahoituksesta tieverkon kehittämisessä.</li> <li>• Liikenneväylien kehittämistoimien oikea ajoitus ja toteutus</li> <li>• Tieverkon kapasiteetin loppuminen kesken tai virhearviot kapasiteetin toteutuksessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pääpaino kaava-alueen ja siihen liittyvien väylien kehittämisessä kestävän liikkumisen periaatteiden mukaisesti.</li> <li>• Kaavan tavoitteena on kestävän liikennejärjestelmän mukaisesti vahvistaa joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn asemaa. Tällöin merkittävä osa uudesta liikenteestä tapahtuu kestävin keinoin ja kulkumuodoin, mikä osaltaan vähentää tieverkkoon kohdistuvaa painetta.</li> <li>• Kaavaratkaisun mukaisen kestävän yhdyskuntarakenteen määrätietoinen toteuttaminen vähentää liikennetarvetta ja siten keventää tieverkolle tulevaa painetta</li> <li>• Tie- ja katuverkon hankkeiden toteuttaminen tiiviissä yhteistyössä eri toimijoiden kanssa ja riittävästä rahoituksesta huolehtiminen</li> </ul>
<p>Raideliikenne toimii Etelä-Nummelan ja laajemmankin alueen uutena pääliikkumismuotona erityisesti pääkaupunkiseudun suuntaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toteutuvatko raideliikenteen investoinnit lainkaan tai halutussa laajuudessa?</li> <li>• Potentiaaliset suunnittelukonfliktit investointien toteutusvaiheessa</li> <li>• Saadaanko raideliikenneinvestoinnista kaikkea hyötyä irti (esim. optimaalinen vuorotiheys)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaavan tavoitteiden saavuttaminen edellyttää sujuvien liityntäyhteyksien järjestämistä, mihin tulee kiinnittää edellä mainitusti huomiota katujen ja teiden suunnittelussa ja yhteyksien luomisessa asemanseuduille.</li> <li>• Raideliikennehankkeen suunnittelussa on panostettava</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehokkaiden yhteyksien luominen laajemmaltakin alueelta asemansuudelle</li> <li>• Houkuttelevan vuorovälin ja muun palvelutarjonnan aikaansaaminen</li> </ul>	<p>laatuun sekä kuntalaisten osallistumiseen ja osallistamiseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESA-radan toteutuksen edistämiseen sitoudutaan vahvasti niin maakunnallisen kuin valtakunnallisen tason päättäjä- ja viranomaisyhteistyössä sekä kunnan sisällä.</li> <li>• Tiiviillä maankäytöllä luodaan edellytykset riittävän tiheälle junatarjonnalle Vihti-Nummellan asemalta.</li> <li>• Liityntäpysäköinnin ja bussiliitynnän järjestelyihin kiinnitetään huomiota rakentamisen alusta alkaen</li> </ul>
Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita parannetaan siten, että niistä muodostuu pääasiallinen kulkumuoto alueen sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kävelyn ja pyöräilyn laatuikäytävien luominen runkoverkoksi alueelle ja tämän edellyttämät investoinnit</li> <li>• Maastollisten ja ilmasto-olosuhteiden haittaavat vaikutukset.</li> <li>• Kulkumuoto- osuuden kasvattamisen haasteet erityisesti jos ESA-rata ei toteudu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uudet kevyen liikenteen laatuikäytävät parantavat huomattavasti kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita.</li> <li>• Laatuikäytävien ja muiden yhteyksien miellyttävä ja esteetön kävelyn ja pyöräilyn ympäristö houkuttelee niiden käyttöön.</li> <li>• Panostaminen yhteyksien luomiseen heti rakentamisen alkuvaiheessa</li> <li>• Selkeän toteutusjärjestyksen luominen verkolle sen hierarkiaan perustuen</li> </ul>
Yhdyskuntateknisiä verkostoja rakennetaan vastaamaan kaava-alueen tarpeita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riittämättömät resurssit ja investoinnit suhteessa tarpeisiin.</li> <li>• Investoinnit eivät pysy rakentamisen tahdissa.</li> <li>• Korvausinvestointien tekeminen oikea-aikaisesti ja oikein resursoiden.</li> <li>• Eri toimijoiden väliset mahdolliset ristiriidat verkkojen suunnittelussa ja toteutuksessa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panostetaan oikea-aikaisiin investointeihin yhdyskuntateknisiin verkostoihin, mikä aikaansaa myös säästöjä.</li> <li>• Investointien ajoituksesta ja resursoinnista on huolehdittava maankäytön vaatimusten mukaisesti sekä eri toimijoiden intressit huomioiden.</li> <li>• Päivitetään selvitys vesihuollon riittävydestä ja keinoista taata tämän riittävyys alueen kasvaessa. Eri suunnitelmavaihtoehdot on linjattu ja näistä tullaan valitsemaan tarkoitusta parhaiten palvelevat vaihtoehdot ennen Etelä-Nummellan laajamittaista rakentamista.</li> </ul>

## 18. Vaikutukset yhdyskuntateknisiin verkostoihin

### 18.1 Vesihuolto

Etelä-Nummellan alueen vesihuollon riittävyttä ja tulevaisuuden kehityspolkuja on selvitetty alueen osayleiskaavatyön yhteydessä tehdyssä Etelä-Nummellan vesihuollon yleissuunnitelmassa. Pääosan väestönkasvusta sijoittuessa osayleiskaava-alueelle, on alueen vesihuollon suunnitelmilla suuri merkitys koko



kunnan kehityksen kannalta. Suunnitellun Etelä-Nummelan alueen täydellisellä rakentumisella on merkittäviä vaikutuksia Nummelan vesihuollon toimivuuteen ja toteutukseen. Käytännössä vesihuollon rakentaminen tapahtuu vaiheittaisen alueen käyttöönoton mukaan. Vesihuollon yleissuunnitelma on laadittu jo vuonna 2008 ja on osittain vanhentunut. Yleissuunnitelmaa ja mitoitustarkastelua päivitetään kaavan kanssa samanaikaisesti. Kaava-alueelle on toteutettu Etelä-Nummelan vesihuollon suunnitelman päivitys (2020) ja koko kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys valmistuu vuonna 2021.

Vedenottamoiden vedenottolupien mukainen yhteenlaskettu vedenotto ei vastaa koko alueen vedentarvetta, joten veden hankkimiseen Lohjan tai Espoon suunnalta tulee varautua. Etelä-Nummelan alueella on tehty varaus uudelle ylävesiäilille, jotta vedenjakelun toimintavarmuus ja riittävä painetaso voidaan varmistaa. Mallinnuksen avulla optimaaliseksi paikaksi on osoittautunut Linnanmäen alue. Lisääntyvästä virtauksesta johtuen virtausnopeudet nykyisen keskustan putkissa tulevat kasvamaan, mikä saattaa johtaa paineenvaihteluihin. Tämän takia Nummelan nykyisen vesitornin ja uuden vesitornin välille tulee rakentaa suurikokoinen runkolinja. Paineongelmien välttämiseksi uusi linja olisi syytä rakentaa nykyisen keskustan läpi omana putkenaan. Mallinnuksen perusteella ilman lisävettä ja vesitornia Etelä-Nummelan alueesta voi rakentua vain noin 20%. Kaava-alueesta voitaisiin toteuttaa 40%, jos Nummelasta toteutettaisiin uusi suurempi runkovesijohtoyhteys Etelä-Nummelan alueelle ja sen lisäksi alueelle rakennettaisiin uusi vesitorni. Tällöin kuitenkin kaikki Vihdin nykyiset vedenottamot pumppaisivat vettä 24 tuntia, mikä tarkoittaa sitä, että Vihdin omat vesivarat eivät riittäisi.

Nummelan nykyisen puhdistamon kapasiteetti ei tule riittämään koko Etelä-Nummelan alueen jätevesille. Vihdin Vesi on käynnistänyt vuonna 2018 Vihdin uuden keskuspuhdistamon esisuunnittelun, jossa on tarkasteltu kunnan jätevesien käsittelyn keskittämistä yhteen, nykyiset kaksi puhdistamoa korvaavaan keskuspuhdistamoon. Työn edetessä on noussut esiin myös vaihtoehtoinen ratkaisu tulevaisuuden kasvavan jätevesimäärän käsittelyyn: kaikkien kunnan jätevesien johtaminen Helsingin seudun ympäristöpalvelut - kuntayhtymän (HSY) jätevedenpuhdistamolle Espooseen. Molemmat vaihtoehdot edellyttävät siirtoviemäreiden rakentamista, viimeksi mainittu ratkaisu siirtoviemärin rakentamista Vihdistä Espooseen. Naapurikunta Kirkkonummi johtaa jätevetensä Espooseen, mutta Kirkkonummella sijaitsevilla siirtoviemäriinjoissa ei ole kapasiteettia johtaa Vihdin kunnan jätevesiä eteenpäin. Tästä syystä siirtoviemäri on rakennettava HSY:n verkostoon asti. Talousvedenhankinnan osalta vaihtoehdot eivät poikkea toisistaan, lisävesi hankittaisiin molemmissa vaihtoehdoissa HSY:ltä.

Etelä-Nummelan vesihuollon suunnitelman päivityksessä tutkittiin näitä kahta vaihtoehtoa. Keskuspuhdistamolle sekä sen siirtoviemäreille ja purkuputkille on laadittu esisuunnitelmat jo vuonna 2019 (Pöyry). Puhdistamo sijoittuisi Etelä-Nummelan TP-alueelle. Vedenhankinnan kannalta kyseinen vaihtoehto on haasteellinen, sillä vesimäärälaskelmien perusteella Vihdin omien pohjavedenottamoiden tuottokapasiteetti ei riitä kunnan tarpeisiin tulevaisuudessa. Keskuspuhdistamohankkeen lisäksi tarvitaan yhdysvesijohto HSY:lle Espooseen. Investoiminen kahteen mittavaan, osin täysin erilliseen hankkeeseen, voidaan kyseenalaistaa tilanteessa, jossa vedentarve on arvioitu suhteellisen mittavaksi. Suunnitelmassa on laskettu kaava-alueen väkilukumäärä kaavaluonnoksen väkimäärillä, mikä on jonkin verran suurempi kuin tämän hetken väestötavoite.

Toisena vaihtoehtona on johtaa koko kunnan viemäroidyt jätevedet HSY:n jätevedenpuhdistamoon Espooseen. Siirtoviemärin rinnalle rakennettavalla siirtovesijohdolla turvattaisiin kunnan vedensaanti pitkälle tulevaisuuteen. Hankkeelle jätevesien johtamiseksi Karkkilasta ja Vihdistä Espooseen on laadittu ensimmäinen yleissuunnitelma jo vuonna 2009 (Airix). Ramboll on päivittänyt suunnitelmaa ja sen kustannuslaskelmia vuonna 2020. Erityisesti päivityksessä on otettu huomioon myös Vihdin kasvava talousveden tarve ja sen myötä tarve siirtovesijohdon rakentamiselle siirtoviemärihankkeen yhteydessä.

Käytettävää vesihuollon ratkaisua ei ole vielä valittu, mutta asia ratkaistaan vuoden 2021 aikana, ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä. Tavoitteena on, että uusi ratkaisu jätevesien käsittelyksi on käytössä

aikaisintaan vuonna 2027, mutta viimeistään 2030, mikä on riittävä aikataulu Etelä-Nummelan toteutuessa suureksi osaksi vasta 2030-luvulta eteenpäin.

Toimenpiteet Etelä-Nummelan vesihuollon kehittämiseksi:

- Koko kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys (valmistuu 2021)
- Uusi vesijohto Lohjan tai Espoon suuntaan veden riittävyyden turvaamiseksi
- Uusi ylävesisäiliö Linnanmäen alueelle
- Siirtolinja Blominmäkeen tai uusi keskuspuhdistamo kunnan alueelle

## 18.2 Sähkön ja lämmön jakelu sekä johtolinjat

Kaava-alueen kautta on johdettu 110 kV ja 400 kV voimansiirtolinjat. Johtoalueille on lunastettu käyttöoikeuden supistus, joka ulottuu 110 kV:n johdolla 26 metrin ja 400 kV:n johdolla 33 metrin levyiselle alueelle. Lisäksi suunnittelualueella kulkee useita 20 kV:n ilmajohtoja, jotka vaativat 10 metriä leveän johtokadun, jolla rakentamista on rajoitettu. Nummelan sähkötoimitus hoidetaan tällä hetkellä Lankilassa sijaitsevalta sähköasemalta. Sen kapasiteetti ei tule riittämään eteläisen alueen kasvavaan tehotarpeeseen. Täten sähkönjakeluun tulee varautua lisäämällä kapasiteettia. Uuden aseman sivuitse ja keskusta-alueen läpi kulkeva ilmajohto tulee jatkosuunnittelussa joko siirtää toiseen paikkaan tai muutoin sovittaa uuteen rakenteeseen. Suuremmat johtolinjat jouduttaneen käytännön syistä jättämään maan pinnalla kulkeviksi, jolloin niiden tilantarpeesta sekä tarvittavista turvaetäisyyksistä tulee huolehtia. Asutusta ja muita tärkeitä toimintoja ei voi tuoda liian lähelle linjoja.

Etelä-Nummelan uusi asutus ja toiminnot tullaan liittämään kaukolämpöverkkoon. Myös kaukolämpöverkko tarvitsee laajennuksia kyetäkseen huolehtimaan kasvavista tarpeista. Tätä tarkoitusta varten tulee selvittää esimerkiksi nykyisten lämpölaitosten laajentamismahdollisuudet tai vaihtoehtoisesti kokonaan uuden laitoksen rakentaminen. Etelä-Nummelan alueella on hyvät mahdollisuudet hyödyntää ja soveltaa uusia teknologioita sähkön- ja lämmöntuotannossa. Näihin lukeutuu esimerkiksi geotermisen energia. Vuonna 2020 Uudenmaan liiton teettämän geoenergiaselvityksen mukaan kaava-alueen geoenergiapotentiaali on suurimmaksi osaksi vähintään hyvä. Geotermisen energian hyödyntämismahdollisuuksia selvitetään asemakaavoituksen yhteydessä tarkemmin. Geotermisen energian hyödyntäminen edellyttää esimerkiksi energiakaivojen poraamista, mikä ei Vihdissä ole mahdollista pohjavesialueille ilman vesilain mukaista lupaa. Kaavassa on myös osoitettu Turunväylän läheisyyteen EV-alue, johon olisi mahdollista sijoittaa esimerkiksi aurinkovoimaloita.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
Alueen vesihuolto on ratkaistu tehokkaasti ja ympäristöystävällisesti palvelun samalla koko Vihtiä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkittävät investointitarpeet sekä ratkaisun tekeminen uudesta keskuspuhdistamosta ja/tai siirtoviemäristä</li> <li>• Vesijohtoverkoston saneeraustarve ja kapasiteettipuutteet</li> <li>• Tarve luopua vanhasta puhdistamosta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaavaratkaisu mahdollistaa keskuspuhdistamon rakentamisen Etelä-Nummelaan kiertotalousvyöhykkeelle sekä siirtoviemärin toteuttamisen</li> <li>• Investoinnit Etelä-Nummelan vesijohtoverkoston parantavat myös koko Nummelan alueen vesihuoltoa</li> <li>• Uudella alueella myös vesijohtoverkosto pystytään suunnittelemaan optimaalisesti ns. puhtaalta pöydältä</li> </ul>
Tarpeelliset johtolinjat huomioidaan alueen suunnittelussa ja sovitetaan kaavan tavoitteisiin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtolinjojen vaatiman tilan sovittaminen rakentamisen ja rakennetun ympäristön tarpeisiin</li> <li>• Mahdolliset ristiriidat johtolinjojen muutoksissa sekä uusien rakentamisessa suhteessa maankäyttöön erityisesti Vihti-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtolinjojen mahdolliset muutokset suunnitellaan ja neuvotellaan johtolinjan omistajan kanssa hyvissä ajoin ennen toteutustarvetta</li> <li>• Panostetaan riittävästi johtolinjojen vaatimiin investointeihin.</li> </ul>

	<p>Nummelan asemanseudun alueella.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investointitarpeiden rahoitus</li> <li>• Johtolinjojen asettamat rajoitukset maankäytön suunnittelulle ja toteutukselle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suunnitellaan johtolinjojen alle jääville maa-alueille niille soveltuvia toimintoja.</li> </ul>
<p>Alueen energiantuotannossa ja hyödyntämisessä sovelletaan uusia innovatiivisia ratkaisuja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investoinnit ja tahtotilan luominen niille suunnittelun yhteydessä</li> <li>• Uusien energiantuotantotapojen hyödyntämismahdollisuuksien rajoitukset (esim. pohjavesialueet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutkitaan ja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan uusia energiantuotantomuotoja kaava-alueella (esim. geoenergia)</li> <li>• EV-alueiden mahdollinen hyödyntäminen energiantuotannossa.</li> </ul>

## 19. Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan

Kaavaratkaisun toteuttaminen tulee muuttamaan eteläisen Nummelan maisemaa ja ympäristöä merkittävästi kokonaisuudessaan. Osayleiskaavan aluerajaukset ja käyttötarkoitusmerkinnät ovat sellaiset, että ne tukevat paikallisesti arvokkaiden rakennusperintökohteiden säilymistä, mm. maisemallisesti. Kohteet ovat parhaimmillaan jatkuvassa käytössä, jolloin niitä hoidetaan ja korjataan muuttuvien tarpeiden mukaan. Kohteiden säilymistä kannalta tärkeintä on kiinteistönomistajien panostus, jota voidaan tukea viranomaisten ohjaus- ja neuvontatyöllä, asiantuntevalla suunnittelulla ja korjausrakentamisen osaamisella sekä tarvittavien materiaalien saatavuudella. Asemakaavoitus on rakennussuojelun tärkeä työkalu, jossa esimerkiksi suojelumääräyksen kohtuullisuus ja kiinteistönomistajien tasapuolinen kohtelu on kaavan yksityiskohtaisuuden vuoksi selkeämmin todennettavissa kuin yleispiirteisessä kaavoituksessa.

Kiinteät muinaismuistot on merkitty kaavaan suojeltavina alueina, jolloin kaavan toteuttaminen ei vaaranna näiden arvokkaiden alueiden säilymistä. Toinen alueista on jo asemakaavoitettu ja toiselle alueelle ei ole osoitettu rakentamista.

Tavoitteet	Haasteet	Ratkaisut
<p>Kaava-alueen kulttuuriset ja rakennushistorialliset ominaispiirteet otatetaan kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaavaratkaisu muuttaa alueen maisemakuvaa ja luonnetta radikaalisti</li> <li>• Suojeltavien ja varjeltavien kohteiden tunnistaminen</li> <li>• Suojeltavien ja varjeltavien kohteiden kunnossapito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suunnittelussa ja toteutuksessa varmistettava arvokkaiden kohteiden säilyminen.</li> <li>• Suojeltavat kohteet tulee inventoida tarkemmassa jatkosuunnittelussa.</li> <li>• Kohteiden kunnossapidosta tulee pitää huolta esimerkiksi rakennusvalvonnan keinoin</li> <li>• Tiivit rakentamisalueet rajoittavat suurimmat maisemalliset muutokset tietyille alueille säästäten muita</li> </ul>

# Kaavan toteutus ja oikeusvaikutukset

Kaavan toteutumisesta aiheutuvien kustannusten kannalta on tärkeää ajoittaa alueiden asemakaavoitus oikeaan aikaan. Kaava-alueella asemakaavoitus ja alueiden toteutus on edennyt pohjoisesta etelään päin Linnanniittuun asti. Aseman ympäristö tulee kaavoitettavaksi vasta kun ESA-radasta ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös. Kaavan suurin epävarmuustekijä onkin radan toteutuminen. Jos rata ei toteudu, kaavan tavoitteet eivät toteudu täysimääräisesti. Itse kaavaratkaisua saatetaan myös joutua muuttamaan. Kaavaratkaisu mahdollistaa joka tapauksessa ESA-radasta riippumatta jo asemakaavoitettujen alueiden toteuttamisen sekä Ridalinmetsän ja työpaikka-alueiden toteutuksen. Nämä toimenpiteet edellyttävät kuitenkin esimerkiksi riittävien kestävän liikkumisen yhteyksien toteuttamista alueille.

MRL 42.2 §:n mukaan viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista. Velvoite koskee niin valtion kuin kunnan viranomaisia, joilla on alueiden käyttöön liittyviä suunnittelu- tai toteuttamistehtäviä. Esimerkiksi maantielain mukaista yleissuunnitelmaa tai tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin oikeusvaikutteista kaavaa.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Sen tärkeimpänä oikeusvaikutuksena on ohjata asemakaavojen laatimista ja muuttamista. Oikeusvaikutteisuudesta seuraa myös, että viranomaisten on suunnitellessaan alueen käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta osayleiskaavan toteutumista. Oikeusvaikutteisen osayleiskaavan alueella ei saa myöskään myöntää lupaa esimerkiksi rakennuksen rakentamiseen, jos se vaikeuttaa yleiskaavan toteuttamista. Epäämisestä ei saa kuitenkaan aiheutua hakijalle huomattavaa haittaa (43 §). Ympäristöministeriö voi yleisen tarpeen vaatiessa myöntää kunnalle luvan lunastaa alueen, joka tarvitaan yhdyskuntarakentamiseen ja siihen liittyviin järjestelyihin tai muutoin kunnan suunnitelmallista kehittämistä varten (MRL 99 §). Osayleiskaavassa voidaan näiden yleisten oikeusvaikutusten lisäksi antaa erikseen määräyksiä rakentamisen rajoittamisesta, rakennusten purkamisesta, suojelusta, toimenpiteistä, suunnittelutarpeesta ja kehittämisalueesta (MRL 16, 41, 43, 111, 127 §).