

Nummelan alustavien osayleiskaavaluonnosten ilmastovaikutukset

Vihdin kunta

Raportti
29.1.2026



Sisältö

1. Johdanto
2. Arviointimenetelmä, lähtötiedot ja rajaukset
3. Ilmastovaikutusten arviointi
4. Yhteenveto ja johtopäätökset
5. Lähteet

1. Johdanto

Työn tausta ja tavoitteet

Tässä selvityksessä tarkastellaan Nummelan osayleiskaavaluonnoksen (Kaava 0255) kahden alustavan kehittämisvaihtoehdon, **VE1 Nummelan painotus ja VE2 Aseman painotus, toteuttamisen ilmastovaikutuksia**. Arviointi tehdään yleispiirteisellä, osayleiskaavan luonnosvaiheeseen sopivalla strategisella tarkkuustasolla. Arviointi on luonteeltaan laadullinen ja se keskittyy siihen, miten vaihtoehdot muuttavat nykytilaa erityisesti yhdyskuntarakenteen, liikkumisen, maankäytön muutosten ja energiankulutuksen sekä ekologisen verkoston ja ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmista. Työssä arvioidaan, miten eri ratkaisut vaikuttavat ilmastomuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen. Tavoitteena on tuottaa päätöksenteon tueksi johtopäätöksiä ja suosituksia siitä, miten Nummelan kasvu voidaan toteuttaa ilmastokestävällä tavalla.

Nummelan osayleiskaava-alue sijaitsee läntisellä Uudellamaalla Vihdin kunnassa. Suunnittelualue rajautuu idässä ja lännessä järviolueisiin ja sitä halkoo lounais-koillissuunnassa Ensimmäinen Salpausselkä sekä Kehätie (vt 25). Pohjois-eteläsuunnassa alueen läpi kulkee Porintie (vt 2). Kaava-alue kattaa Nummelan asemakaavoitetut alueet sekä taajaman lieve- ja kasvualueita, ja Nummelan keskusta-alueen Huhdanmäkeä lukuun ottamatta. Alue rajoittuu etelässä [Etelä-Nummelan lainvoimaiseen osayleiskaavaan](#). Suunnittelualue on kooltaan noin 2 100 hehtaaria.

Nummelan osayleiskaavasta muodostuu Vihdin suurimman taajaman ja hallinnollisen keskuksen pitkän aikavälin maankäytön suunnitelma ja osayleiskaavan tavoitevuosi on 2050. Sen tehtävänä on ohjata asemakaavoitusta ja muuta yksityiskohtaisempaa suunnittelua siten, että Länsiradan ja Nummelan aseman toteutuessa (Etelä-Nummelan osayleiskaava-alueelle, kaava 0267) taajaman kasvu tapahtuu hallitusti, keskusta tiivistyy, palvelut ja työpaikat sijoittuvat hyvin saavutettavasti ja Nummelan asema kunnan kaupallisena ja hallinnollisena keskuksena vahvistuu. Nummelan osayleiskaava sovittaa yhteen nykyisen taajamarakenteen, suunnitellun asemanseudun kehittämisen sekä ympäröivän maaseudun ja järviolueiden kokonaisuuden.

Vihdin kunta on sitoutunut vähentämään asukaskohtaisia kasvihuonekaasupäästöjään 50 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä SECAP-tavoitteen mukaan (SECAP, Sustainable Energy and Climate Action Plan). Vihti saavutti tavoitteen vuonna 2023, jolloin se oli vähentänyt päästöjään 53 % vuoden 1990 tasosta. Ilmastotyön tulee olla kuitenkin jatkuvaa ja vaatii edelleen pitkäjänteistä työtä, jotta tavoitetasossa pysytään. Nummelan osayleiskaava on keskeinen väline, jolla kunta ohjaa asutuksen, palvelujen ja elinkeinotoimintojen sijoittumista sekä liikkumisen tarpeita ja sitä kautta edistää näiden ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Osayleiskaavan vaihtoehdot perustuvat Vihdin väestö- ja maankäyttöskenaarioihin, joissa kunnan väestönkasvusta vähintään 90 % kohdistuu Nummelaan MAL-sopimuksen mukaisesti. Vaihtoehdot eroavat toisistaan kasvun sijoittumisen ja ajoituksen osalta. **Vaihtoehto 1** vastaa 0,5 %:n väestönkasvuun ja sijoittaa kasvun pääosin Nummelan nykyiseen taajamarakenteeseen. Kasvu rakentuu lähes kokonaan ennen asemanseudun toteutumista. **Vaihtoehto 2** vastaa 1 %:n väestönkasvuun ja suuntaa merkittävän osan Nummelan kasvusta Etelä-Nummelan tulevalle asemanseudulle (kaava 0267, arvioitavan osayleiskaava-alueen eteläpuolella), jonka rakentuminen käynnistyy 2030-luvulla. Kasvu nivoo Nummelan keskustan ja asemanseudun yhdeksi raideliikenteeseen tukeutuvaksi kokonaisuudeksi ja muuttaa yhdyskuntarakenteen kehityksen painopistettä.

Työn on laatinut Ramboll Finland Oy Vihdin kunnan ohjauksessa. Konsultin työryhmään kuului Jarkko Kukkola (projektipäällikkö), Pirita Meskanen, Anna-Maria Rauhala ja Milla Mikkola. Vihdin kunnasta työtä ohjasivat Marianne Kaunio, Teija Liuska-Eloranta, Laura Pihlajakangas, Annamari Vuola ja Janne Kilpiö. Työ tehtiin välillä 12/2025-1/2026.



Vihdin kaavoitusta ohjaavat voimassa olevat kaavat ja alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja ne tulivat voimaan 1.4.2018, ja ne koskevat myös Nummellan alueita. Tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen:

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

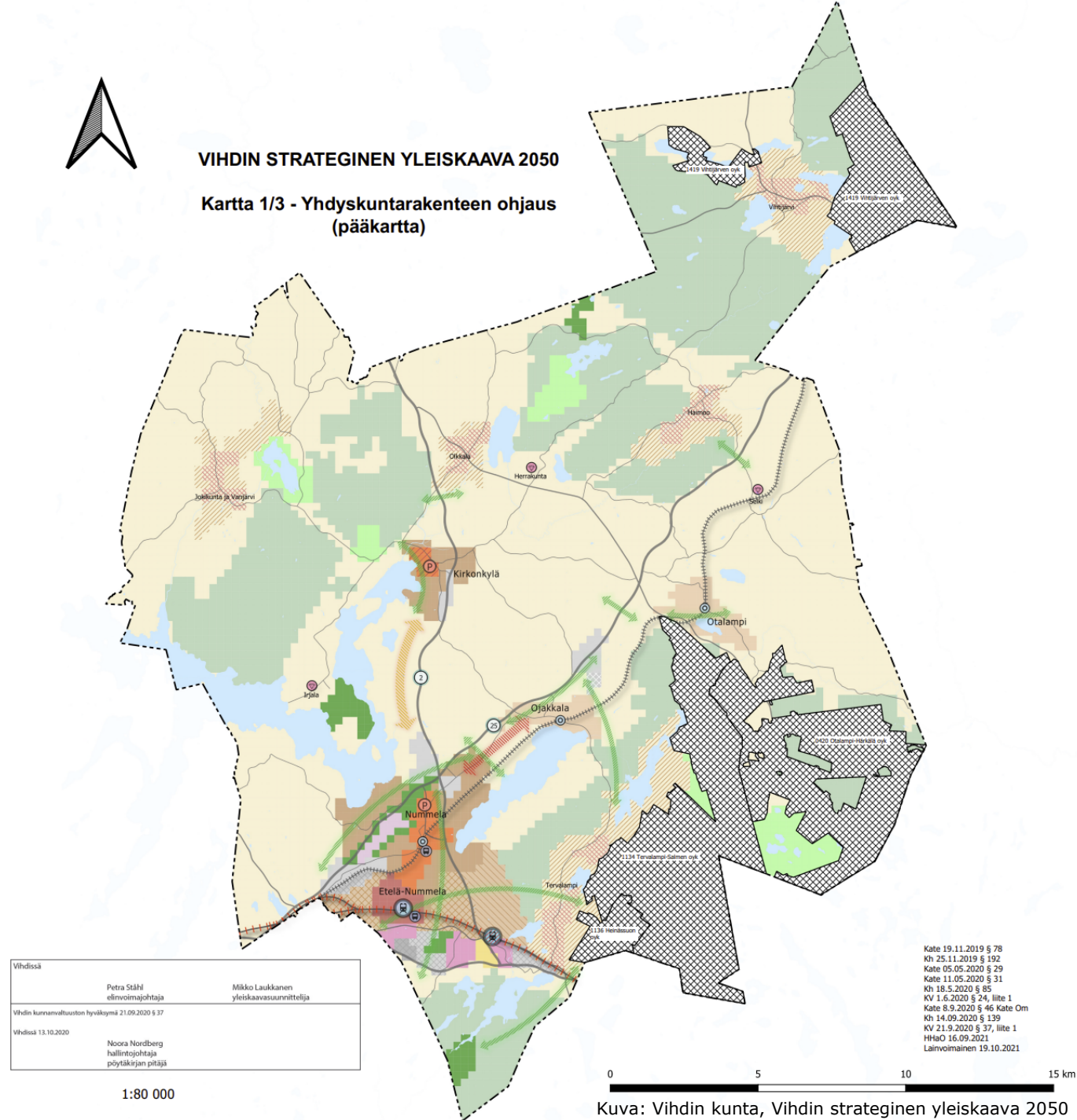
Maakuntakaava ohjaa pitkän aikavälin suunnitelmana maakunnan yhdyskuntarakennetta ja alueidenkäyttöä. Se toimii kuntien kaavoituksen ja muun alueidenkäytön suunnittelun yleispiirteisenä ohjeena.

Uusimaa-kaava 2050 on laadittu koko Uudenmaan alueelle ja sen aikatahtain on vuodessa 2050. Kaavan kokonaisuus laadittiin kaksipuolaisena: kokonaisuus muodostuu strategisesta pitkän aikavälin niin kutsutusta Uudenmaan rakennekaavasta ja sitä tarkentavista, seuduittain laadituista vaihekaavoista. Vihdin kunta on osa Helsingin seudun vaihemaakuntakaava-alueita.

Uusimaa-kaavan 2050 laadintaa ohjanneet päätavoitteet ovat kasvun kestävä ohjaaminen ja alueiden välinen tasapaino, ilmastonmuutokseen vastaaminen sekä luonnon ja luonnonvarojen kestävä käyttö, hyvinvoinnin ja vetovoimaisuuden lisääminen sekä kestävä kilpailukyky. Uusimaa-kaava 2050 -kokonaisuus on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023. Oikeuskäsittelyn myötä Länsi-Uudenmaan kaavasta kumoutui taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeen suunnittelumääräyksen osa, joka ohjaa seudullisesti merkittävää vähittäiskauppaa.

Aiemmistä maakuntakaavoista on edelleen voimassa neljännen vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisu. Kun vallitsevaa kaavatilannetta tulkitaan, on kaikki voimassa olevat maakuntakaavat ja maakuntakaavamerkinnot huomioitava samanaikaisesti.

Suunnittelualueella on voimassa Vihdin strateginen yleiskaava ja osittain asemakaavoitettuja taajama-alueita, painottuen Nummellan keskusta.



Vihdin kunta

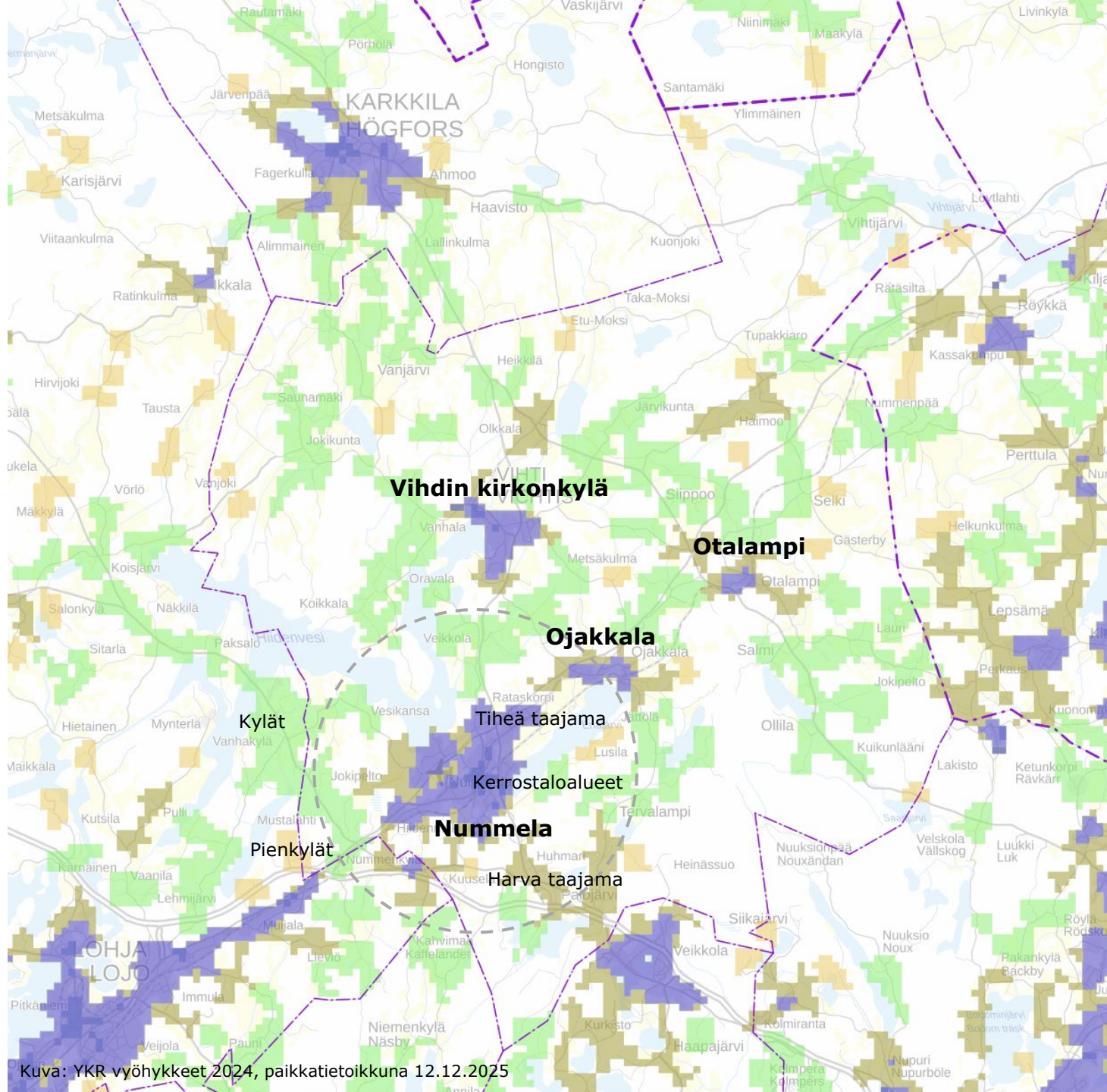
Vihdin kunnassa asuu noin 28 800 asukasta (Tilastokeskus 2024), ja väestö on kasvanut voimakkaasti 2000-luvun alussa, mutta kasvu on 2010-luvun jälkeen hidastunut ja ennusteiden mukaan jatkuu maltillisena. Väestökehitys on painottunut Nummelaan: kunnan kasvava päätaajama on noin **14 600 asukkaan Nummela**, jonka lisäksi merkittäviä taajamia ovat Ojakkala, Otalampi ja Vihdin kirkonkylä.

Ikärakenteessa näkyy sama suunta kuin monissa kehyskunnissa: pienten lasten määrä vähenee, kun taas yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa ja huoltosuhde heikkenee 2020- ja edelleen 2030-luvuilla. Valtaosa vihtiläisistä on edelleen työikäisiä, mutta ikääntyminen lisää palvelutarpeita ja korostaa työikäisen väestön riittävyyden merkitystä.

Vihti sijaitsee Länsi-Uudellamaalla, Turun moottoritien varrella ja kuuluu Helsingin metropolialueeseen. Nummela on liikenteellisesti solmukohta valtateiden 1, 2 ja 25 risteyksessä. Nummelasta on matkaa Helsinkiin noin 45 km ja Lohjalle noin 20 km, ja lähitaajamista Ojakkala on noin 7 km, Vihdin kirkonkylä noin 13 km ja Otalampi noin 15 km Nummelan keskustasta. Kunnan ja Länsi-Uudenmaan sisäistä liikkumista palvelee linja-autoliikenne, jota on viime vuosina tihennetty erityisesti ilta- ja viikonloppuvuorojen osalta.

Suunnitteilla oleva **Länsirata** on Vihdille merkittävä tulevaisuusinvestointi: se toisi suoran junayhteyden Helsinkiin ja Turkuun, lyhentäisi matka-aikaa Helsingin keskustaan noin puoleen tuntiin ja parantaisi Nummelan saavutettavuutta sekä kunnan elinvoimaa ja joukkoliikenteen kilpailukykyä yksityisautoiluun nähden.

Vihdin vahvuuksia ovat sijainti pääkaupunkiseudun läheisyydessä, hyvät tie- ja joukkoliikenneyhteydet, kasvava Nummelan kaupan ja palveluiden keskittymä sekä poikkeuksellisen monipuoliset luontoalueet: suuri osa Nuuksion kansallispuistosta, Hiidenveden laaja järviolue ja Nummelanharjun Salpausselkä tarjoavat vahvan perustan asumisen, matkailun ja virkistykseen kehittämiseksi.



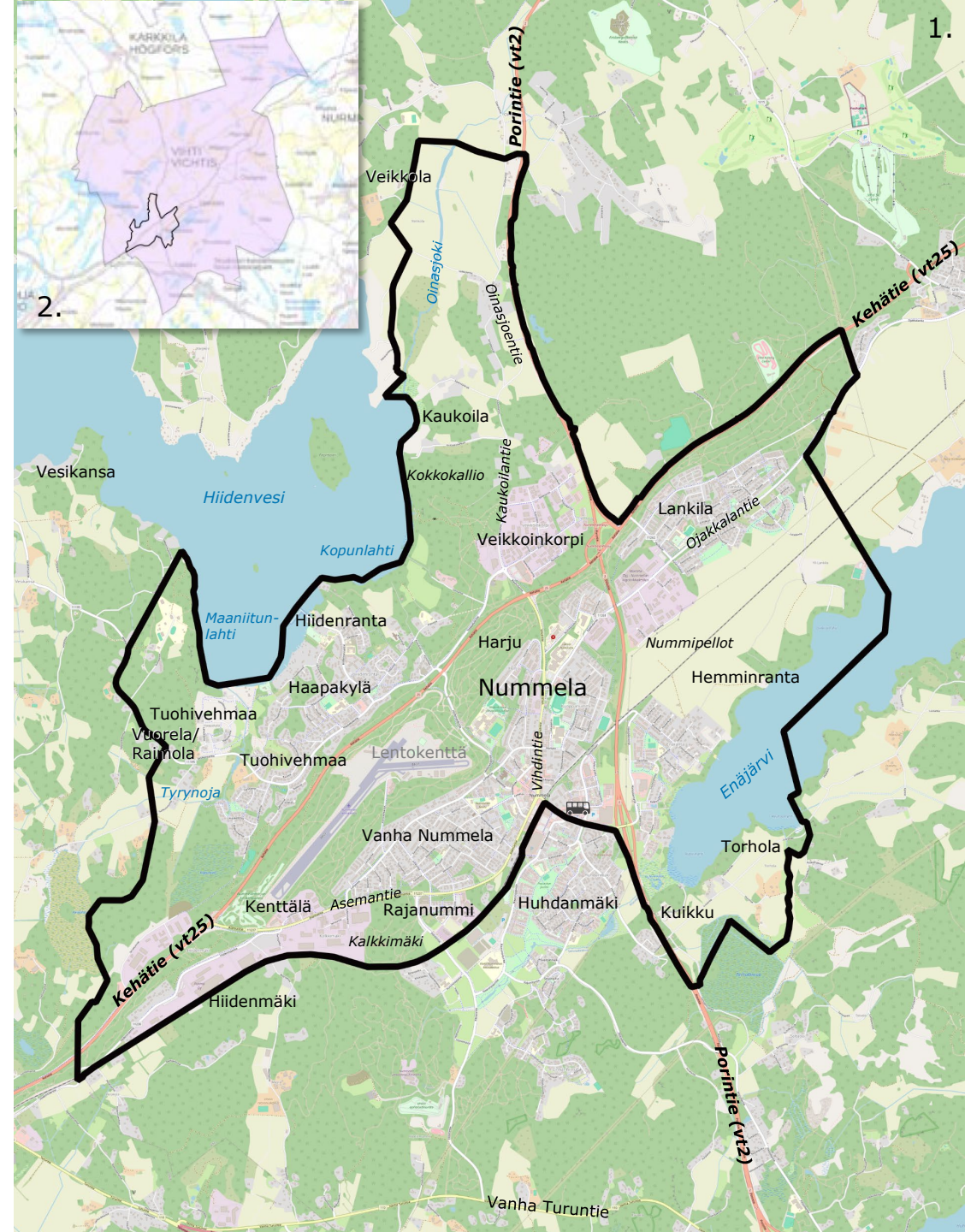
Nummela

Nummelan taajama on Vihdin kunnan suurin taajama ja hallinnollinen keskus. Osayleiskaava-alue käsittää Nummelan taajaman nykyiset asemakaavoitetut alueet sekä taajaman lieve- ja kasvualueet.

Vuonna 2023 kaava-alueella oli noin 11 600 asukasta. Väestö on keskittynyt erityisesti Nummelan keskustaan sekä Lankilaan ja Hiidenrantaan. Työpaikka-alueet sijaitsevat Nummelan keskustassa, Veikkoinkorvessa, Kenttälän/Hiidenmäen ympäristössä ja Ojakkalantien varrella Lankilan suunnalla. Kaava-alueen asukkaista lähes puolet (49 %) käy töissä pääkaupunkiseudulla.

Liikenteen pääverkon muodostavat valtatie 25 (Kehätie) ja 2 (Porintie). Kunnassa varmistetaan joukkoliikenteen minimitaso kunnan sisäisessä liikenteessä sekä yhteydet Nummelasta Helsinkiin ja Lohjalle. Nummelassa on kaksi liityntäpysäköintipaikkaa. Jalankulku- ja pyöräilyverkko on melko kattava, mutta sen laatu vaihtelee.

Valtaosa kaava-alueen metsistä on havumetsää. Nummelanharjulla muodostuu yhtenäinen metsävyöhyke, jota rakentaminen kuitenkin osittain pirstoo. Laajempia yhtenäisiä metsäalueita löytyy myös länsiosasta Veikkoinkorven teollisuusalueen länsipuolelta, koillis-Lankilasta ja Kalkkimäestä. Asemakaavoitetulla alueella on monipuolisesti puistoja, lähivirkistysalueita, uimaranta-alueita sekä urheilu- ja virkistyspalvelujen alueita.



VE1 - Nummellan painotus

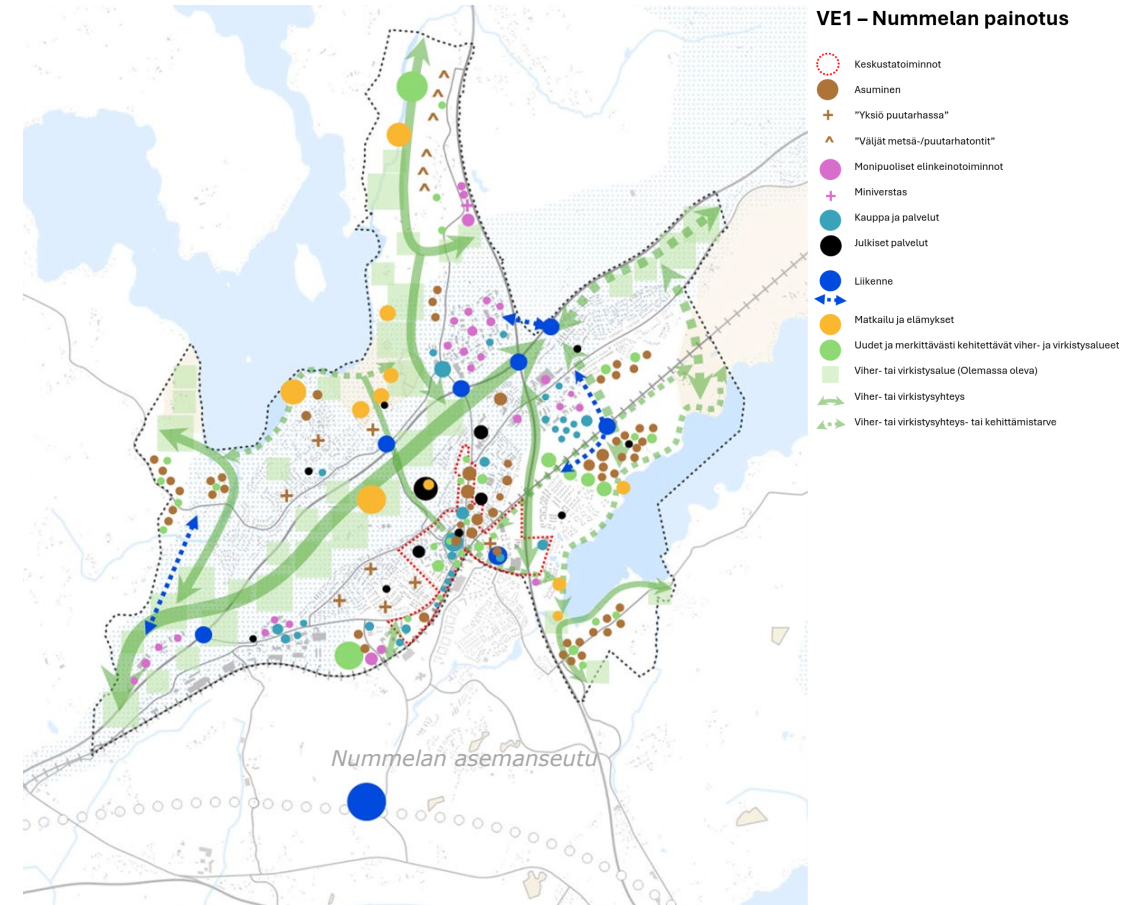
Nummellan osayleiskaavan **vaihtoehto 1** vastaa skenaarioon, jossa Vihti-Nummellan asemanseudun rakentuminen alkaa vasta osayleiskaavan tavoitevuonna 2050 tuoden 0,5 %:n lisäyksen vuotuiseseen väestönkasvutavoitteeseen. Vaihtoehdossa **kasvu painottuu osayleiskaavan alueelle** ja mahdollistaa **uutta asuinrakentamista noin 4 000 asukkaalle**.

Osayleiskaavan alueelle on osoitettu **uusi tiivis Hemminrannan alue** noin 1 000 asukkaalle sekä **kolme väljempää pientalopainotteista aluetta** Kaukoilantien/Oinasjoentien, Vuorelan/Raimolan ja Torholan ympäristöihin yhteensä noin 500 asukkaalle. Keskustan **tehokas täydennysrakentaminen** Vihdintien ympäristössä kattaa liki 1 800 asukasta, ja asemakaavoitetuilla vielä rakentumattomilla alueilla on **kaavavarantoa** noin 620 asukkaalle. Lisäksi Vanha-Nummellan ja Hiidenrannan asuinalueille suunnataan pienimuotoinen lisärakentaminen esimerkiksi "yksiö puutarhassa" -ratkaisuin.

Palvelut ja kaupallinen tarjonta vahvistuvat **Pisteen ympärillä**, Vihdintien, Asemantien ja Meritien kortteleissa. Nummipeltojen **uusi laaja kaupan alue** jatkaa Lankilan työpaikkakeskittymää ja kytkeytyy vt 2:n liittymään. **Veikkoinkorven, Lankilan ja Kenttälän/Hiidenmäen nykyisiä kaupallisia keskittymiä kehitetään** kaupan ja palveluiden alueina ja alueiden työpaikkatoimintojen laatuun kiinnitetään huomiota pohjavesialueella. Lisäksi Kaukoilantien varteen rajataan **uusi työpaikka-alue** pohjavesialueen ulkopuolelle.

Nummellanharju säilyy viherrakenteen selkärankana. Verkostoa kehitetään keskustassa, Nummipelloilla ja Hemminrannassa, sekä Oinasjoen ja Kokkokallion virkistysalueilla. Samalla Nummellan omaleimaiset matkailu- ja luontokohteet nostetaan entistä paremmin esiin.

Liikenteessä Nummela **kytkeytyy vahvemmin valtateihin**. Asemantie-Vihdintie keskustajaksoa parannetaan **viihtyisäksi pääkatuakseliksi**, jossa kulkee taajaman tärkein pyöräilyreitti ja jonka keskusta-osuus on hitaan liikkumisen vyöhykettä. **Uusia katuyhteyksiä** on osoitettu Hemminrantaan, Tuohivehmaalle sekä Lankilanrinteen ja Veikkoinkorven välille. **Linja-autoaseman** korttelia kehitetään voimakkaasti, ja Vihdintien **joukkoliikennepysäkkejä kehitetään** sujuvoittamaan joukkoliikennettä.



Kuva: Nummellan osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehto 1. Vihtin kunta. Nummellan osayleiskaavojen luonnokset 9.12.2025.

VE2 – Aseman painotus

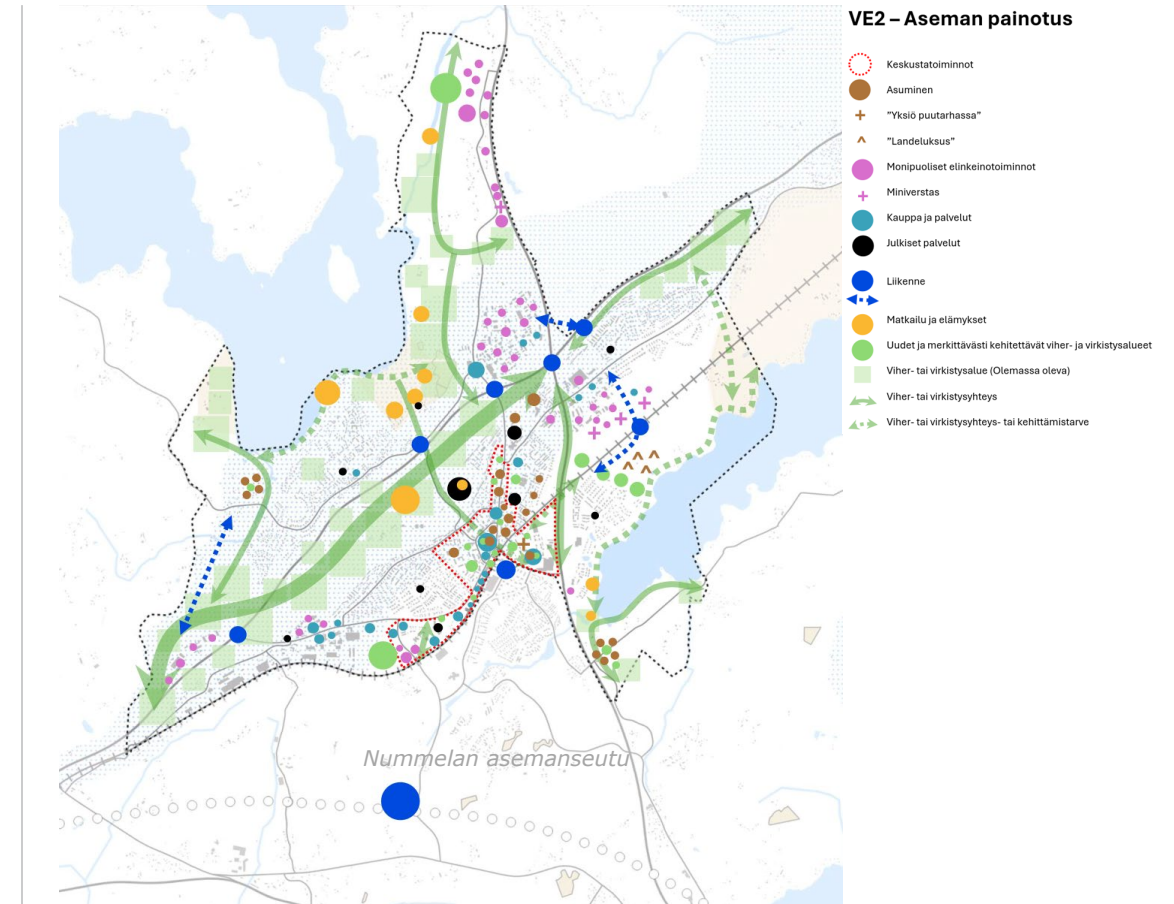
Nummellan osayleiskaavan **vaihtoehto 2** vastaa skenaarioon, jossa Vihti-Nummellan asemanseudun rakentuminen alkaa jo vuonna 2030 tuoden 1 %:n lisäyksen vuotuisen väestönkasvutavoitteeseen. Vaihtoehdossa **kasvu painottuu asemanseudulle**. Nummellan osayleiskaavan alueelle se mahdollistaa **uutta asuinrakentamista noin 1 360 asukkaalle**.

Osayleiskaava-alueelle syntyy vain **yksi uusi väljätkö Hemminrannan pientaloalue** noin 200 asukkaalle. Rakennusoikeutta on valmiiksi asemakaavoitetuilla, vielä toteutumattomilla alueilla Kuikussa ja Maaniitunlahdessa noin 440 asukkaalle, ja **keskustan maltillinen täydennysrakentaminen** Vihdintien varrella tuo tilaa noin 720 asukkaalle.

Palvelut ja kaupallinen toiminta keskittyvät **Pisteen ympäristöön** ja laajemmalle Vihdintien, Asemantien ja Meritien ympäristöihin, jota rajaavat idässä vt 2 ja lännessä tulevalle rautatieasemalle johtava Pillistöntie. **Asemantien ympäristö vahvistuu** kaupan ja palveluiden alueena, ja **Kalkkimäkeen** osoitetaan pienimuotoista uutta kaupan ja palveluiden aluetta. **Veikkoinkorven, Lankilan ja Kenttälän** nykyisiä toiminnallisia kokonaisuuksia kehitetään pohjaveden suojelutarpeet huomioiden. Nummipeltojen, Kaukoilantien ja Oinasjoentien varsille syntyy **uusia monipuolisia elinkeinotoiminnan alueita** pohjavesialueiden ulkopuolella.

Nummellanharju säilyy viherrakenteen selkärankana. Verkostoa vahvistetaan etenkin keskustassa, Nummipelloilla ja Hemminrannassa. Samalla Nummellan omaleimaiset matkailu- ja luontokohteet nostetaan entistä paremmin esiin.

Liikennejärjestelmässä Nummela **kytkeytyy entistä tiukemmin valtateiden pääliittymiin**. Asemantie-Vihdintien keskustajakso parannetaan **viihtyisäksi pääkatuakseliksi**, jossa kulkee taajaman tärkein pyöräilyreitti ja jonka keskusta-osuus on **hitaan liikkumisen vyöhykettä**. **Uusia katuyhteyksiä** on osoitettu Hemminrantaan, Tuohivehmaalle sekä Lankilanrinteen ja Veikkoinkorven välille. **Linja-autoasema siirtyy** osayleiskaavan ulkopuolelle Hiidentorin kortteliin varmistamaan sujuvat vaihtoyhteydet tulevalle Vihti-Nummellan rautatieasemalle.



Kuva: Nummellan osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehto 2. Vihdin kunta. Nummellan osayleiskaavojen luonnokset 9.12.2025.

2. Arviointimenetelmä, lähtötiedot ja rajoukset

Ilmastovaikutusten arviointi yleiskaavavaiheessa

AKL 42§: Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista.

Kaavan ilmastovaikutusten arvioinnissa arvioidaan ennakkoon kaavan ja sitä koskevien vaihtoehtojen toteuttamisen **merkittävät vaikutukset** tehtäessä kaavaa koskevia ratkaisuja.

Ilmastonäkökulmasta Nummelan osayleiskaavan ohjausvaikutus liittyy erityisesti asumisen ja palvelualueiden sijoittumiseen sekä viherverkon vahvistamiseen. Osayleiskaavojen hyvätkin ratkaisut voidaan kuitenkin romuttaa asemakaavavaiheessa esimerkiksi toteuttamalla alueita väärässä järjestyksessä tai vaillinaisesti, tai tekemällä ratkaisuja, jotka eivät tue kestävän liikkumisen (mm. jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen) kehittämistä.

Arviointimenetelmänä käytettiin **Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -oppaan** (YM 2015) pohjalta jalostettua **arviointikehikkoa**, johon valittiin ne ilmastovaikutusten kannalta keskeiset teemat ja kriteerit, jotka ovat yleiskaavatasolla oleellisia, ja joihin yleiskaavoituksella voidaan vaikuttaa.

Oppaassa arvioidaan, että maankäyttö- ja rakennuslaissa (nyk. alueidenkäyttölaki) esitettyjä alueidenkäytön suunnittelun tavoitteita ja kaavojen sisältövaatimuksia yhdyskuntarakenteen ja liikenteen kannalta hyvin toteuttava kaava on hyvä myös ilmastovaikutuksiltaan.

Ilmastotavoitteita edistävässä yleiskaavassa:

- Alue- ja yhdyskuntarakenne on tehokasta maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan, edistää taajamien maankäytön ja toiminnallisen rakenteen monipuolisuutta, on rakennustavaltaan ilmastoystävällistä ja tuo toiminnot kestävällä tavalla saavutettaviksi sekä vähentää liikkumistarvetta.
- Liikkuminen on yhteensovitettu maankäyttöratkaisujen kanssa, tukeutuu kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen sekä suosii kestäviä liikkumismuotoja ottaen huomioon matkaketjut.
- Energiaan liittyvät ratkaisut ovat uusiutuvia ja vähäpäästöisiä (energiantuotanto) ja parantavat energiatehokkuutta.
- Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne edistävät luonnonvarojen kestävää käyttöä ja kiertotaloutta, turvaavat viherrakenteen hiilinieluja ja tukevat ilmastomuutokseen sopeutumista.
- Ilmastomuutokseen sopeutumista ja varautumista tuetaan huomioimalla mm. hulevesien määrä, lämpösaarekeliö ja myrskyjen vaikutukset aluevarauksissa. Lisäksi ohjataan tulvavaara-alueiden alueidenkäyttöä sekä huomioidaan tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset.

Ilmastovaikutusten kannalta tärkeät teemat ja niiden painottuminen yleis- ja asemakaavoissa.
Xxx = erittäin tärkeä, xx = tärkeä ja x = vähemmän tärkeä Lähde: Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -opas (YM 2015)

	Yleiskaavoitus	Asemakaavoitus
Yhdyskuntarakenne	xxx	x
Liikkuminen	xxx	xx
Viherrakenne	xxx	xx
Täydennysrakentaminen	xx	xxx
Hulevedet	xx	xxx
Pienilmasto	x	xxx
Energia ratkaisut	xx	xxx

Arviointikehikko

Arviointimenetelmänä käytettiin Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -oppaan (YM 2015) pohjalta jalostettua arviointikehikkoa.

Arviointikehikkoon valittiin ne ilmastovaikutusten kannalta keskeiset teemat ja kriteerit, jotka ovat yleiskaavatasolla oleellisia, ja joihin yleiskaavoituksella voidaan vaikuttaa.

Arviointikehikon teemat:

- Alue- ja yhdyskuntarakenne
- Liikennejärjestelmä
- Energia
- Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne
- Ilmastomuutokseen sopeutuminen

Ilmastovaikutuksia arviointiin laadullisesti.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa oletuksena on, että asemakaavaluonnokset toteutuvat kokonaisuudessaan nykyisen suunnitelman mukaan. Jos suunnitelmat eivät toteudu, tai toteutuvat vain osittain, on sillä vaikutusta ilmastovaikutuksiin.

Teemoja koskevat arviointikysymykset on esitetty viereisessä taulukossa.

Ilmastotavoitteita edistävä <u>alue- ja yhdyskuntarakenne</u>:
• <i>Miten yhdyskuntarakenne kehittyy (tapahtuuko rakenteen laajenemista vai tiivistymistä)?</i> • <i>Onko kasvua jossakin muualla kuin olemassa olevilla alueilla?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa maankäytön tehokkuuteen ja täydennysrakentamisen edellytyksiin?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen?</i> • <i>Miten osayleiskaava sijoittuu suhteessa muuhun yhdyskuntarakenteeseen?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa alueen maankäyttöön?</i> • <i>Onko maankäyttöratkaisut ja infrastruktuuri tehokkaita ja yhteensovitettu?</i>
Ilmastotavoitteita edistävä <u>liikennejärjestelmä</u>:
• <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa liikkumistarpeeseen?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa joukkoliikennekäytävien kehittämiseen?</i> • <i>Miten osayleiskaava hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?</i> • <i>Millaisia merkittäviä seudullisia liikenteen investointitarpeita osayleiskaava edellyttää ja mahdollistaa?</i>
Ilmastotavoitteita edistävät <u>energiaan</u> liittyvät ratkaisut:
• <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa energiatarpeeseen/-tuotantoon?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa yhdyskuntarakenteen energiatehokkuuteen?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin?</i> • <i>Millaisia merkittäviä seudullisia energiahuollon investointeja osayleiskaava edellyttää/mahdollistaa?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?</i>
Ilmastotavoitteita edistävä <u>luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja -varastot</u>:
• <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?</i> • <i>Rajoittaako osayleiskaava merkittävien maa- ja metsätalousalueiden hyödyntämistä jatkossa?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa hiilinieluna toimivien viheralueiden säilymiseen (erit. metsät, suot)?</i> • <i>Miten osayleiskaava vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?</i> • <i>Miten osayleiskaava ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?</i>
<u>Ilmastomuutokseen sopeutumista</u> tukeva kaavoitus:
• <i>Onko huomioitu sään ääri-ilmiöiden yleistyminen?</i> • <i>Onko huomioitu hulevesien määrä ja hallinta?</i> • <i>Onko varauduttu myrskyvaikutuksiin?</i> • <i>Onko sijoittumisessa huomioitu tulvariskit?</i>

Arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto

Arvioitava aineisto:

- Nummelan osayleiskaavojen alustavat luonnokset 9.12.2025

Muut tärkeimmät arvioinnissa hyödynnetyt lähdeaineistot:

- LIITE 2 Liikenneskenaarioiden liikennemääräkartat, Nummelan liikennejärjestelmäsuunnitelman liikenne-ennustetarkastelut. WSP. 2.5.2025.
- Nummelan keskustan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2050, 2.5.2025. WSP. 2025.
- Nummelan osayleiskaavan maisemaselvitys ja -analyysi. Luonnos 4.11.2025. Vihdin kunta.
- Siniviherrakenne ja ekologinen verkosto – Nummelan osayleiskaava 2025. MKN Maisema. 2025.
- Luontoselvitys – Nummelan osayleiskaava 2025. MKN Maisema. 2025.
- LIITEKARTAT. Luontoselvitys – Nummelan osayleiskaava 2025. MNK Maisema. 2025.
- Vihdin kunnan yleiskaavoitus, verkkosivut. Viitattu 9.12.2025. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/>
- Vihdin strateginen yleiskaava. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/vihdin-strateginen-yleiskaava/>
- Nummelan osayleiskaavan lähtötietoja. Saatavissa: https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2025/05/nummelan_oyk_kaava0255__lahtotiedot_optimized.pdf

Kaikki arvioinnissa käytetyt aineistot ja lähteet on esitetty lähdeluettelossa.



Arvioinnin rajaukset ja epävarmuudet

Työssä arvioidaan Nummelan osayleiskaavan alustavien luonnosvaihtoehtojen (VE1 ja VE2) ilmastovaikutuksia asiantuntija-arviona laadullisesti. Arviointi kattaa erityisesti alue- ja yhdyskuntarakenteen, liikkumisen, energiaan liittyvät ratkaisut, maankäytön muutoksen vaikutukset hiilivarastoihin ja -nieluihin sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulman.

Arviointi ei sisällä numeerista päästölaskentaa, minkä vuoksi vaikutusten määrällinen suuruusluokka ja vaihtoehtojen välisten erojen tarkka vertailu jäävät rajallisiksi. Ilmastovaikutusten arviointia tulee täydentää kaavaprosessin edetessä ja suunnitteluratkaisujen tarkentuessa. **Arviointi perustuu arviointihetken strategisen tason osayleiskaavaehdotusten luonnoksiin ja muihin saatavilla oleviin aineistoihin.**

Arvioinnin keskeiset epävarmuudet liittyvät osayleiskaavaluonnosten **strategiseen suunnittelutasoon**. Luonnokset on laadittu siten, että toiminnot on esitetty suuntaa-antavasti karkealla esitystavalla. Tarkkaa sijaintia, laajuutta tai toteutustapaa ei ole esitetty. Maankäytön muutoksista aiheutuvia kasvillisuuden poistumia, hiilinielujen ja hiilivarastojen menetyksiä ja luontoalueiden vähenemistä voidaan arvioida luotettavammin vasta tarkemmassa suunnittelussa (asemakaavoitus, katusuunnittelu, hulevesi- ja viherrakennesuunnitelmat).

Arvioinnissa on oletettu, että **osayleiskaavaluonnokset toteutuvat kokonaisuudessaan tavoitteiden mukaisina** ja että alue rakentuu kaavan tavoitevuoteen 2050 mennessä. Mikäli rakentaminen toteutuu vain osittain, eri järjestyksessä tai toisin painotettuna (esimerkiksi keskustan täydennysrakentamisen ja uusien asuinalueiden keskinäinen suhde muuttuu), ilmastovaikutukset voivat poiketa merkittävästi tässä esitetystä. Samoin osayleiskaavan **elinkeinotoimintojen alueille sijoittuvien toimintojen laatu**, energia- ja päästöintensiteetti sekä toteutuva tehokkuus vaikuttavat olennaisesti sekä päästöihin että energiankulutukseen, mutta niitä ei tässä vaiheessa tunneta.

Vaihtoehdon 2 ilmastovaikutuksiin liittyy lisäksi merkittävä epävarmuus **Länsiradan ja Nummelan aseman toteutumisesta**. Arvioinnissa on oletettu, että raideyhteys ja asema toteutuvat suunnitellulla tavalla ja aikataululla, jolloin väestönkasvu asemanseudulla ja raideliikenteeseen tukeutuvat matkaketjut realisoituvat.

Mikäli raideyhteys tai asema viivästyvät, muuttuvat olennaisesti tai jäävät toteutumatta, liikenteen päästökehitys, yhdyskuntarakenteen tiivistyminen ja maankäytön laajeneminen voivat muodostua arvioitua selvästi epäedullisemmiksi (esimerkiksi taajamarakenteen hajaantuminen ja autoriippuvuuden kasvu).

Energiaan liittyvissä vaikutuksissa epävarmuus liittyy erityisesti tuleviin **energiantuotantotapoihin ja -järjestelmiin**. Osayleiskaava ei ota kantaa esimerkiksi rakennusten lämmitysmuotoihin, aluelämpöratkaisuihin tai uusiutuvan energian tuotantoon, vaikka se luo niille edellytyksiä. Rakennusten energiatehokkuusvaatimusten, sähköistymiskehityksen, lämpöpumppujen, kaukolämmön ja muun energiajärjestelmän muutokset voivat muuttaa olennaisesti energian käytön ja päästöjen kokonaiskuvaa kaavan voimassaoloaikana.

Liikenteen ilmastovaikutusten arvioinnissa on keskitytty **yhdyskuntarakenteen ja maankäytön ohjausvaikutuksiin**. Arviointi on siksi rakenteellinen ja suuntaa-antava. Ajoneuvoteknologian kehittyminen (sähköautojen yleistyminen, biopolttoaineet), liikennepolitiikan ohjauskeinot (hinnoittelu, verotus, pysäköintipolitiikka) sekä joukkoliikenteen palvelutaso vaikuttavat olennaisesti liikenteen päästöihin, mutta niitä ei ole tässä arvioitu yksityiskohtaisesti.

Rakentamisen, viherrakenteen ja hiilensidontaa parantavien toimenpiteiden laajuus, laatu ja toteutustapa vaikuttavat siihen, missä määrin maankäytön muutoksesta aiheutuvia hiilivarastojen menetyksiä voidaan lieventää.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta tarkastelu on tehty yleispiirteisesti viherrakenteen, hulevesien hallinnan ja sijoittumisen (esim. pohjavesialueet, tulva-alueet) näkökulmasta. Erillisiä hydrologisia mallinnuksia, tulvakartoituksia tai teknisen huollon haavoittuvuusanalyysiä ei ole tehty, joten esimerkiksi äärevien sääilmiöiden yhdistelmävaikutuksia (rankkasateet, kuivuusjaksot, myrskyt) ei voida arvioida tarkasti tässä vaiheessa. Nämä tulee arvioida tarkemmin jatkosuunnittelussa ja mahdollisissa erillisissä riski- ja sopeutumisselvityksissä.

Nummelan osayleiskaavaan heijastuvat ilmastositoumukset ja -strategiat



Kansainvälinen taso:

Pariisin ilmastopöytäkirja: Pariisin ilmastopöytäkirjan tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.

EU pitkän aikavälin strategia 2050: Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 40 prosenttia vuoden 1990 päästötasosta. Tavoitteena kasvihuonekaasupäästöjen leikkaaminen 80 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.



Suomi 2035:

Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen.



Hiilineutraali Uusimaa 2030:

Uudenmaan hiilineutraaliustavoite on asetettu vuodelle 2030, jota linjaa Hiilineutraali Uusimaa -tiekartta.



Vihdin kuntastrategia 2022-2025: Vihti on sitoutunut taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävänsä toimintaan. Ilmastotyö nähdään kunnan kilpailukykyä lisäävänä tekijänä. Kuntastrategian päivitystyö on käynnissä.

SECAP: Vihti liittyi vuonna 2018 Euroopan kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopöytäkirjaan (GCoM, Global Covenant of Mayors), jonka myötä kunnassa on laadittu Kestävän energian ja ilmastoon toimintasuunnitelma (Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP), jossa kunta on sitoutunut vähentämään asukaskohtaisia kasvihuonekaasupäästöjä 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon nähden. **Vihti on saavuttanut tavoitteen vuonna 2023, mihin mennessä päästöt ovat vähentyneet 53 % vuodesta 1990 alkaen.**

Julkisen alan energiatehokkuussopimus (2026-2035): Liittyjä asettaa lähtökohtaisesti vähintään 10 prosentin ohjeellisen energiansäästö tavoitteen sopimuskaudelle 2026-2035 ja välitavoitteen 6 prosenttia vuodelle 2030.

Vihdin kunnan kasvihuonekaasupäästöt

Vihdissä suurimmat päästölähteet olivat tieliikenne (38 %), maatalous (14 %) ja työkoneet (10 %) vuonna 2023 (Syke, viimeisin tilastovuosi).

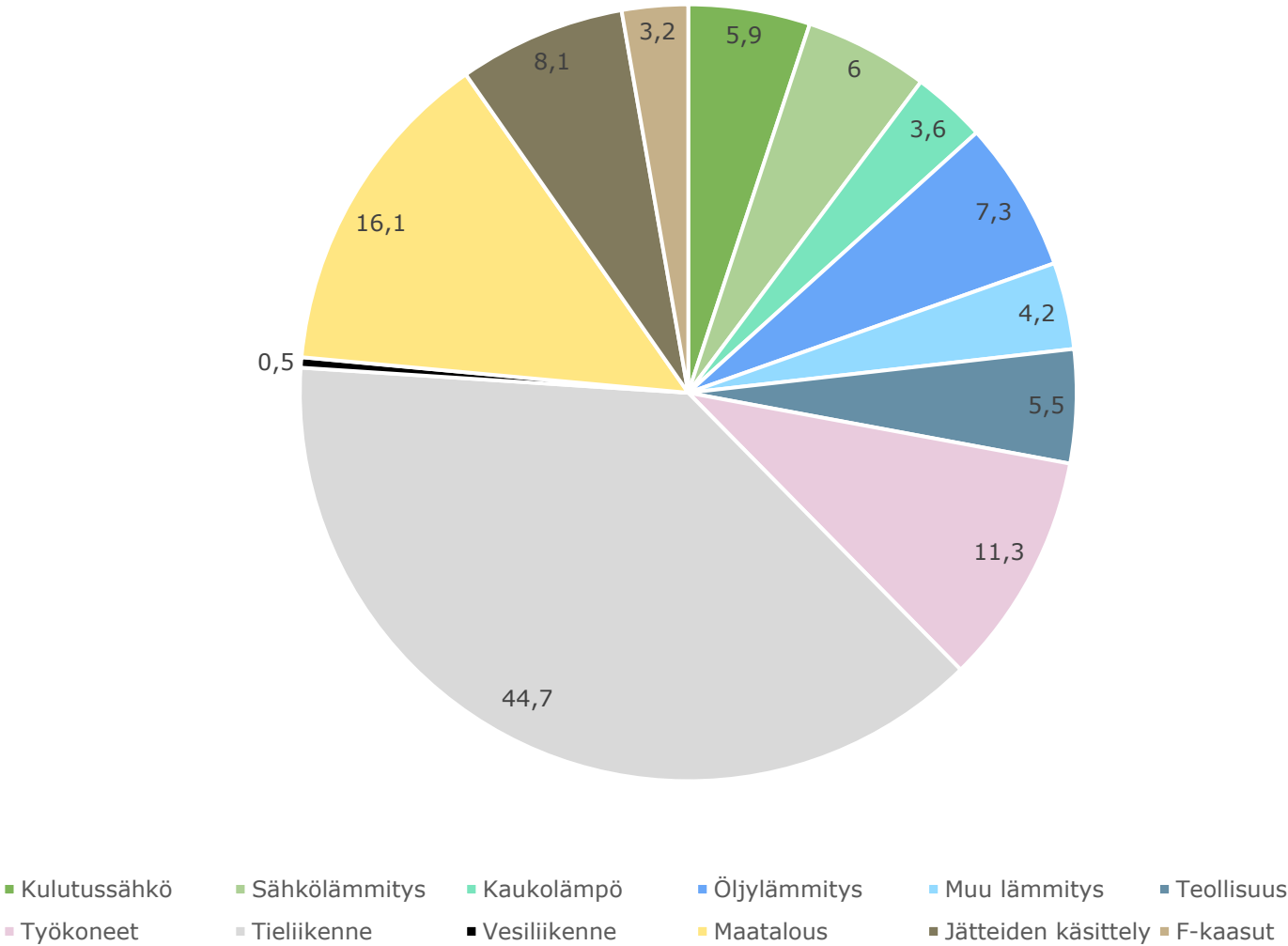
Uudellamaalla suurimmat päästölähteet vuonna 2023 olivat tieliikenne, kaukolämpö ja kulutussähkö.

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä suurin osa muodostui tieliikenteestä, maataloudesta ja kaukolämmöstä.

Tulokset on laskettu HINKU-laskentamenetelmällä ilman päästöhyvitystä (SYKE, 2025).

Vihdin kunta on sitoutunut GCoM-päästötavoitteeseen, jossa SECAP-raportoinnin päästölaskentaan sisältyvät alueella syntyvät päästöt, HINKU-menetelmän tavoin. HINKU-laskentamenetelmä eroaa SECAP-laskennasta mm. siten, että se huomioi lisäksi myös maatalouden päästöt sekä henkilöautojen aluerajojen ulkopuolelle ulottuvan liikenteen.

Kuva. Vihdin kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2023, Hinku-laskentamenetelmällä ilman päästöhyvitystä (kt CO₂e)



Vihdin päästöjen kehitys

Vihdin kokonaispäästöt olivat vuoden 2023 tiedon mukaan noin 116,4 kt CO₂e HINKU-menetelmällä laskettuna ilman päästöhyvitystä.

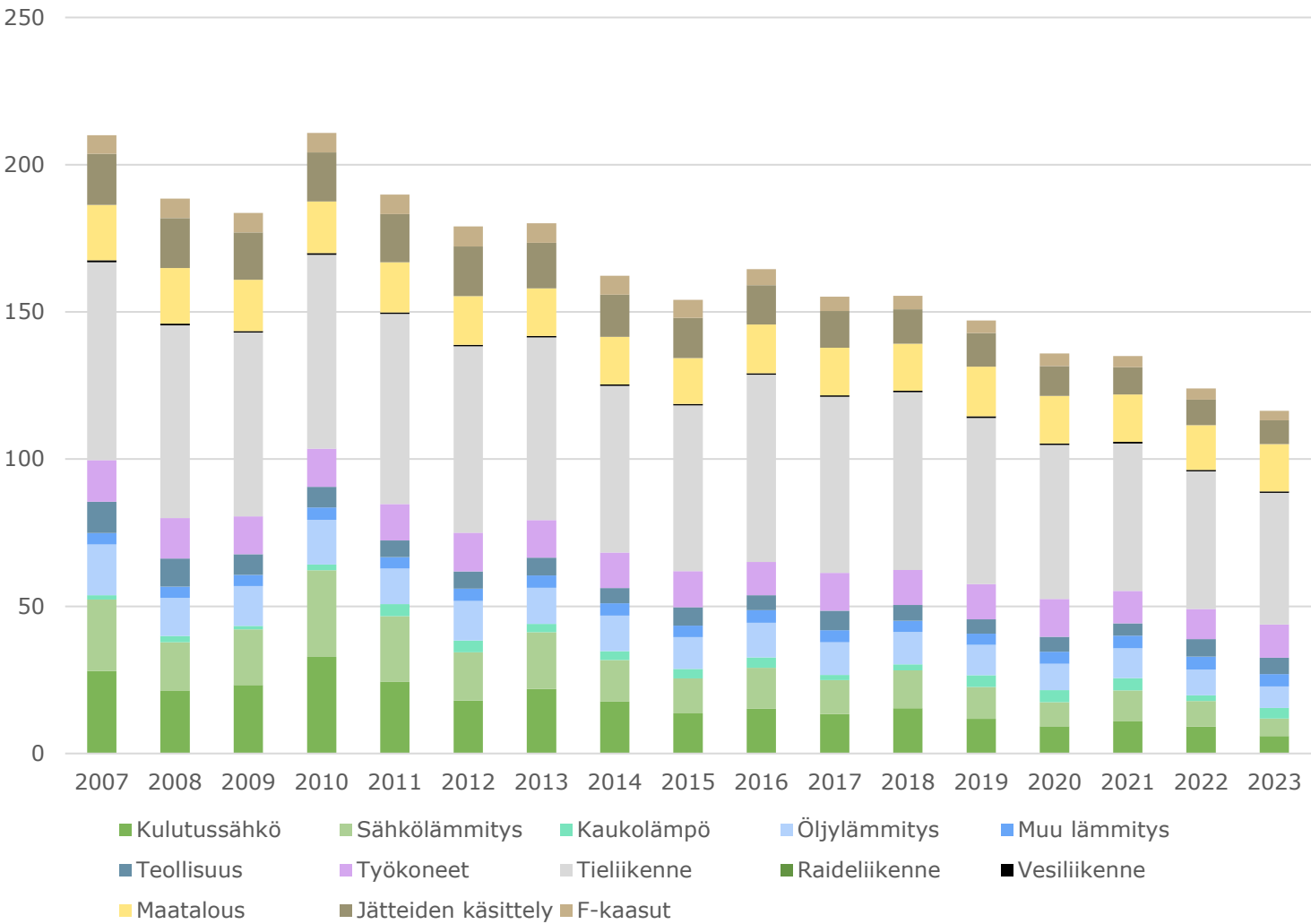
Kunnan kokonaispäästöt ovat muuttuneet -6 % verrattuna edelliseen vuoteen (2022-2023). Vuoteen 1990 verrattuna kokonaispäästöt ovat pienentyneet 38 % vuoteen 2023 mennessä. Kun verrataan kunnan päästökehitystä koko maan keskiarvoon (-40 %), kunnan päästökehitys on ollut heikompaa. Taajaan asuttujen kuntien keskiarvoon (-34 %) verrattuna kunnan päästökehitys on ollut myönteisempää. (Syke, 2025)

Suurimpien päästösektorien päästöt ovat muuttuneet suhteellisesti vuodesta 1990 vuoteen 2023 seuraavasti:

- Lämmityssektori (sähkölämmitys, kaukolämpö, öljylämmitys ja muu lämmitys): -64%, eli -38,2 kt CO₂e vuodesta 1990 vuoteen 2023 mennessä.
- Tieliikenne: -8 %, -4.1 kt CO₂e.
- Maatalous: -37 %, -9.6 kt CO₂e.
- Työkoneet: -7 %, -0.9 kt CO₂e.

Vuoden 2024 ennakkotieto on saatu tämän arvioinnin aikana, ja tiedon mukaan Vihdin kokonaispäästöt ovat vuonna 2024 olleet 113,7 kt CO₂e. Tieliikenteen ja kaukolämmön päästöt ovat kasvaneet hieman vuoteen 2023 nähden, muiden päästöjen laskiessa.

Kuva. Vihdin kasvihuonekaasupäästöt vuosina 2007-2023 sektoreittain, HINKU-menetelmällä laskettuna ilman päästöhyvitystä.



Lähde: SYKE (2025): Kuntien ja alueiden khk-päästöt. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Uudenmaan ilmasto-olosuhteet ja niiden muutos

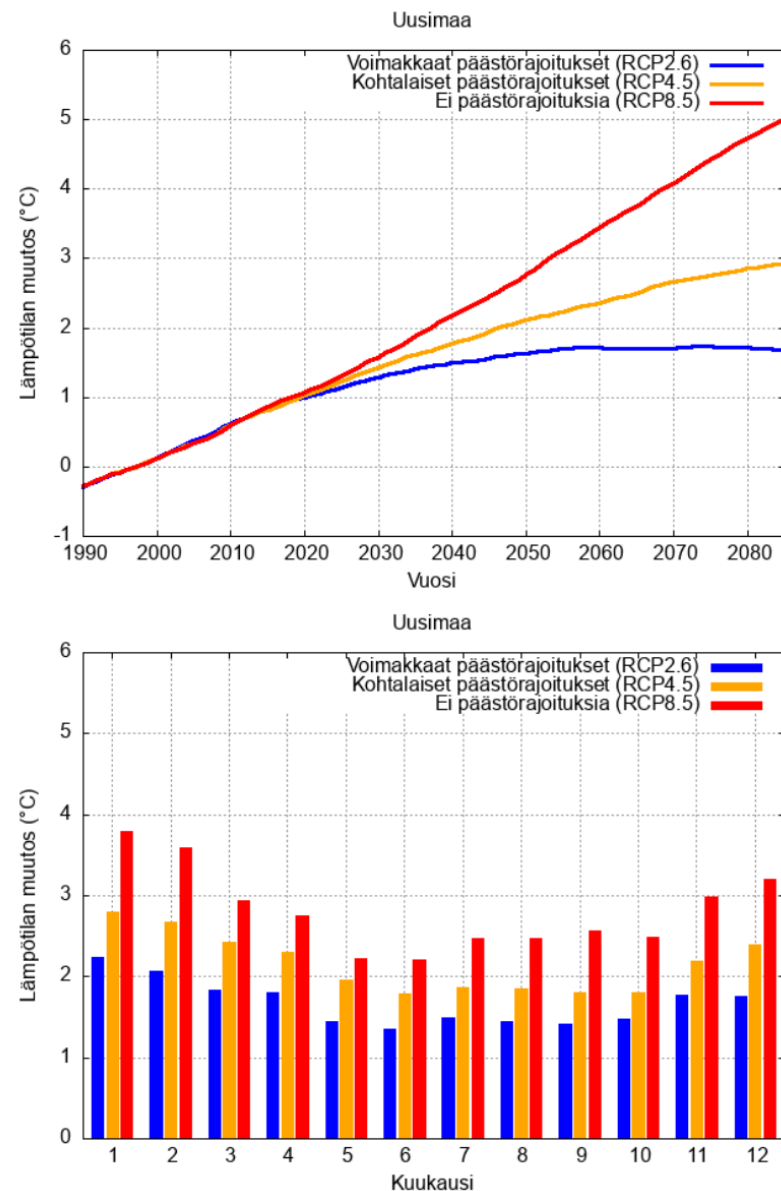
Uudenmaan ilmastoa leimaa vahvasti merellisyys, mutta Suomenlahden vaikutus pienenee sisämaata kohden, jossa Vihdin kunta ja Nummelan osayleiskaavan alue sijaitsee. Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti noin +4,5...+6 °C. Vuotuinen sademäärä vaihtelee yleisesti 600 mm ja jopa hieman yli 700 mm välillä. Myös Vihdin kunnan alueelle ulottuva Nuuksion ylänköalue onkin keskimäärin Suomen sateisinta seutua. (Ilmasto-opas.fi, 2022a; Gregow ym., 2021)

Viereisissä kuvissa on havainnollistettu lämpötilan (ylempi) ja sademäärän (alempi) muutosta kuukausittain vuoteen 2050 mennessä eri ilmastokeskenaarioissa.

Ilmastonmuutoksen merkittävimpiä vaikutuksia Uudenmaan alueella ovat **keskilämpötilan kohoaminen sekä vuorokauden ylimpien ja alimpien lämpötilojen nousu**. Muutos on suurinta talvella, keväällä ja syksyllä, mutta havaittavissa myös kesällä. Samanaikaisesti **sademäärät kasvavat** kaikilla muilla vuodenaikajaksoilla paitsi kesällä, ja **rankkasateiden voimakkuus lisääntyy** vuodenaikasta riippumatta. (Gregow ym., 2021, s. 118)

Termisten vuodenaikojen pituudet muuttuvat niin, että talvi lyhenee yli 50 päivää, ja muut vuodenaikat vastaavasti pitenevät 10–20 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä. Tällä on vaikutusta pakkaspäivien määrän vähenemiseen, lumensyvyyden alenemiseen ja talviaikaisten sadepäivien lisääntymiseen. Lisäksi Uudellamaalla **tuulennopeuden ennustetaan kasvavan** talvella ja keväällä, ja **suhteellisen kosteuden arvioidaan kasvavan** talvikaudella. (Ilmasto-opas.fi, 2022b; Gregow ym., 2021)

Uudenmaan merkittävimmät tulvariskialueet sijaitsevat korkeasta merivedenpinnasta aiheutuvien rannikotulvien alueella (Gregow ym., 2021). Meritulvien lisäksi **tulvariskit Uudenmaan alueella kasvavat** 2050-luvulle tultaessa erityisesti hulevesitulvien vaikutuksesta. Muiden vesistötulvien tulvariskin arvioitu muutos vuoteen 2050 on epävarma (Gregow ym., 2021, s. 118).



Kuva 8. Vuotuisen keskimääräisen lämpötilan ja sademäärän arvioidut muutokset erilaisten kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan kuukausittain v. 2050 mennessä Uudellamaalla, verrattuna jakson 1981-2010 ilmastoon. (Gregow ym., 2021, s. 116)

3. Ilmastovaikutusten arviointi

Alue- ja yhdyskuntarakenne 1/2

VE 1 – Nummellan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Miten yhdyskuntarakenne kehittyy (tapahtuuko rakenteen laajenemista vai tiivistymistä)?	Vaihtoehto tiivistää ja laajentaa Nummellan nykyistä taajamarakennetta, millä voi olla myönteisiä ilmastovaikutuksia. Nummellan keskustan täydennysrakentaminen on tehokasta ja kohdistuu erityisesti Vihdintien ympäristöön, mikä vahvistaa palveluiden ja joukkoliikenteen saavutettavuutta kävellessä ja pyöräillen. Alueelle mahdollistetaan uutta asuinrakentamista ja nykyisten alueiden tiivistämistä, kaupan ja palveluiden uusia alueita sekä nykyisten kehittämistä, viher- ja virkistysverkoston kehittämistä, sekä alueen sisäisten ja liityntäyhteyksien parantamista. Keskustatoimintojen alue laajenee hieman itään, mikä laajentaa rakennetta uuteen suuntaan. Laajentumisella voi olla kielteisiä ilmastovaikutuksia johtuen mm. liikkumistarpeen kasvusta. Kokonaisuutena kasvu kuitenkin kytkeytyy olemassa olevaan rakenteeseen, mikä tukee hyvin ilmastotavoitteita ja kestävän kaupunkiympäristön muodostumista.	Vaihtoehto tiivistää toteutuessaan Nummellan keskustan aluetta ja laajentaa sitä, mutta yhdyskuntarakenne kehittyy selkeämmin kaksijakoisesti, kun Etelä-Nummellan asemanseudun rakentuminen käynnistyy 2030-luvulla. Väestö jakaantuu vaihtoehdossa 2 laajemmalle alueelle kuin vaihtoehdossa 1, mikä voi vaikuttaa palveluiden kehittämisellätytyksiin. Kaava-alueella keskustan täydennysrakentaminen on VE1:tä maltillisempaa ja väljempää, mikä tukee heikommin palveluiden kehittämistä ja kestävän liikkumisen edellytyksiä. Uusi asuinrakentaminen kohdistuu Hemminrantaan sekä olemassa olevien asemakaava-alueiden täydentämiseen. Vaihtoehdossa on esitetty VE1:tä enemmän uusia elinkeinotoimintojen alueita, jotka sijoittuvat kauemmas keskustasta. Nummellan aseman ja raideyhteyden toteutuessa, suurin osa kunnan väestönkasvusta suuntautuu raideliikenteeseen tukeutuvalle asemanseudulle kaava-alueen eteläpuolelle (arvioitavan osayleiskaavan ulkopuolelle). Tämä tukee kestävän liikkumisen edellytyksiä erityisesti aseman läheisyydessä ja osayleiskaavan eteläisillä alueilla. Asemanseudun rooli kasvaa (Etelä-Nummellan osayleiskaava-alueella), mikä voi vaikuttaa Nummellan taajaman vetovoimaan, josta osa kohdistuu myös arvioitavalle Nummellan kaava-alueelle.
Onko kasvua jossakin muualla kuin olemassa olevilla alueilla?	Kasvu painottuu pääosin olemassa olevan taajamarakenteen sisään ja sen läheisyyteen, mutta erityisesti asuinrakentamista osoitetaan myös uusille alueille. Uusia tiiviitä asuinalueita sijoittuu Hemminrantaan ja väliä asuinalueita Kaukoilantien, Vuorelan ja Torholan alueille. Uudet alueet tukeutuvat nykyiseen katuverkkoon, eivätkä muodosta erillisiä, hajautuneita taajamia. Nummipeltojen alueelle Lankilan sekoittuneen työpaikka-alueen jatkeeksi on esitetty uutta laajaa kaupan ja palveluiden aluetta. Uutta työpaikka-aluetta muodostuu ainoastaan Kaukoilantien varteen. Ratkaisu lisää infrastruktuurin tarvetta verrattuna täydennysrakentamiseen, mikä kasvattaa luonnonvarojen käyttöä. Alueilla joudutaan muun muassa kaatamaan metsää ja ottamaan peltoalueita rakentamisen käyttöön. Samalla menetetään kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastoja, ja rakentamisen vähähiilisyys ja ilmastohaittojen minimoimiseen on tärkeä kiinnittää huomiota jatkosuunnittelussa.	Kasvu painottuu pääosin olemassa olevan taajamarakenteen sisään ja sen läheisyyteen, mutta erityisesti elinkeinojen alueita osoitetaan myös uusille alueille. Asuminen tukeutuu pääosin toteutumattomiin asemakaavoitettuihin alueisiin (Kuikku, Maaniitunlahti) ja Nummellan keskustan ympäristöön, joiden täydennysrakentamista osayleiskaava mahdollistaa. Lisäksi Hemminrantaan muodostuu yksi uusi väljemmän rakentamisen asuinalue noin 200 asukkaalle. Asumisen osalta tukeudutaan nykyiseen rakenteeseen. Uuden rakentamisen tieltä joudutaan kaatamaan metsää ja menetetään kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastoja. Uuden infrastruktuurin rakentaminen kuluttaa luonnonvaroja. Vaikutus jää väljien asuinalueiden osalta VE1:tä pienemmäksi. Elinkeinotoimintojen alueiden osalta vaikutus on vaihtoehtoa 1 suurempi. Uutta kaupan ja palveluiden aluetta muodostuu maltillisesti Kalkkimäen suunnalla. Uutta monipuolista elinkeinotoimintojen aluetta muodostuu Lankilan nykyisen sekoittuneen työpaikka-alueen jatkeeksi Nummipelloille. Monipuolisille elinkeinotoiminnoille on osoitettu uudet alueet myös Kaukoilantien ja Oinasjoentien varsilta. Rakentamisen ja maankäytön muutosten vähähiilisyys on tärkeä kiinnittää huomiota jatkosuunnittelussa haittojen minimoimiseksi.
Miten osayleiskaava vaikuttaa maankäytön tehokkuuteen ja täydennysrakentamisen edellytyksiin?	Vaihtoehto parantaa maankäytön tehokkuutta selvästi Nummellan keskustassa ja sen jo asemakaavoitetuilla alueilla. Keskustan täydennysrakentaminen (noin 1 780 asukasta) sekä Kuikun, Maaniitunlahden ja Asemantien eteläpuolen toteutumattoman kaavavarannon hyödyntäminen tehostavat olemassa olevaa rakennetta. Vanhan Nummellan ja Hiidenrannan täydennysmahdollisuudet sekä pienimittakaavaiset ratkaisut luovat edellytyksiä ilmastomyönteiselle tiivistymiselle ja asumisvaihtoehtojen monipuolistamiselle. Uudet väljemmät asuinalueet laskevat rakentamisen tehokkuutta jossain määrin ja voivat lisätä autoriippuvuutta. Maankäytön tehokkuus on kokonaisuutena vaihtoehtoa 2 suurempi.	Vaihtoehto lisää maankäytön tehokkuutta Nummellan keskustassa ja sen asemakaavoitetuilla asuinalueilla vähemmän kuin VE1:ssä. Keskustan täydennysrakentaminen ja Kuikun sekä Maaniitunlahden toteutumattoman kaavavarannon hyödyntäminen tehostavat olemassa olevan infrastruktuurin käyttöä. Hemminrannan uusi väljempi asuinalue laskee hieman rakentamisen tehokkuutta alueella. Suurin osa uudesta asuntorakentamisesta Nummellan alueella sijoittuu asemanseudun ympäristöön (oyk-alueen ulkopuolelle). Raideyhteyden ja Nummellan aseman toteutuminen lisää edellytyksiä täydennysrakentamiselle myös Nummellan osayleiskaavan alueella, kun liikenneyhteydet pääkaupunkiseudulle ja Turun suuntaan vahvistuvat. Maankäytön tehokkuus on kokonaisuutena vaihtoehtoa 1 pienempi.
Miten osayleiskaava vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen?	Vaihtoehto vahvistaa Nummellan keskustan asemaa kaupallisten ja julkisten palvelujen keskuksena. Valtaosa uudesta asuinrakentamisesta sijoittuu keskustan ja pääväylien läheisyyteen, jolloin päivittäispalveluihin on lyhyet etäisyydet. Kaupan ja palveluiden alueet sijoittuvat pääosin keskustaan ja elinkeinotoimintojen yhteyteen. Lankilan työpaikka-aluetta täydentävä kaupan ja palveluiden alue sijoittuu Hemminrannan uuden asuinalueen läheisyyteen, jolloin ne tukevat toisiaan. Kaupan ja palveluiden alueen laajentaminen Nummipelloille sekä nykyisten alueiden kehittäminen vahvistavat Nummellan työpaikkatarjontaa. Uudet väljät asuinalueet sekä kaupan ja palveluiden sijoittuminen Kehätien ja Porintien varteen voivat lisätä asiointi- ja työmatkaliikenteen autoriippuvuutta, ellei kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen parantamisen edellytyksiä ja yhteyksiä kehitetä. Nummellan katuverkko kytkeytyy yhä vahvemmin kehitettäviin valtateiden pääliittymiin. Uudet katuyhteydet, eritasoliittymät ja alikulut parantavat taajaman sisäistä saavutettavuutta.	Vaihtoehto vahvistaa jossain määrin Nummellan keskustan roolia palvelujen keskuksena ja parantaa niiden saavutettavuutta. Kasvu jakautuu Nummellan keskuksen ja asemanseudun välille, mikä voi vaikuttaa palveluiden kehittämisellätytyksiin. Asemantien ympäristö kehittyy jossain määrin kaupan ja palveluiden alueena muodostaen vyöhykkeen keskustan ja asemanseudun välille, mikä parantaa keskustan ja asemanseudun palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuutta kestäväillä kulkutavoilla. Linja-autoaseman siirtyminen Hiidentorin alueelle parantaa joukkoliikenteen liityntäyhteyksiä ja palvelee myös Nummellan osayleiskaava-alueen saavutettavuutta luoden edellytyksiä raideliikenteeseen perustuville työ- ja asiointimatkoille. Uudet elinkeinotoimintojen alueet sijoittuvat pääteiden läheisyyteen, mikä tukee logistista saavutettavuutta, mutta voi lisätä autoriippuvuutta, ellei kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteyksiä suunnitella samanaikaisesti. Uudet katuyhteydet, eritasoliittymät ja alikulut parantavat taajaman sisäistä saavutettavuutta.

Alue- ja yhdyskuntarakenne 2/2

VE 1 – Nummelan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Miten osayleiskaava sijoittuu suhteessa muuhun yhdyskuntarakenteeseen?	Vaihtoehto vahvistaa Nummelan keskustaa kunnan ensisijaisena kasvun sekä kaupan ja palveluiden keskuksena. Väestönkasvu keskittyy pääosin Nummelan taajamaan. Yhteydet valtateiden liittyämiin ja ympäröivään yhdyskuntarakenteeseen ovat selkeät, ja kasvu tukeutuu pääsääntöisesti olemassa olevan rakenteen jatkuvuuteen. Ilmastönäkökulmasta ratkaisu on kestävämpi kuin kunnan palvelujen, toimintojen ja asumisen laaja hajauttaminen, mutta ratkaisu ei hyödynnä asemanseudun ja radan tuomia mahdollisuuksia erityisesti kestävä liikumisen näkökulmasta.	Osayleiskaava kytkee Nummelan keskustan ja Etelä-Nummelan asemanseudun tiiviimmin toisiinsa, jolloin Nummela muodostaa kunnan sisällä raideliikenteeseen tukeutuvan pääkeskuksen kahdella toisiaan täydentävällä painopisteellä. Väestönkasvu keskittyy selkeämmin asemanseudun vaikutusalueelle. Tämä vahvistaa Nummelan asemaa seudullisesti osana Länsiradan varren vyöhykettä ja parantaa kunnan alueen saavutettavuutta Helsingin ja Turun suuntiin. Toisaalta kasvun jakautuminen kahdelle alueelle voi vaikuttaa keskustan kehittämisedellytyksiin ja vaikuttaa kielteisesti keskustan vetovoimaan ja palvelutarjontaan.
Miten osayleiskaava vaikuttaa alueen maankäyttöön?	Osayleiskaavan toteutuessa rakennetun alueen määrä kasvaa ja nykyinen maankäyttö tiivistyy. Vaihtoehto lisää taajamarakenteen sekoittuneisuutta. Uudet rakennettavat alueet lisäävät rakennetun ympäristön määrää ja voivat lisätä viherverkoston pirstoutumisen riskiä. Nummelanharjun ja muiden viheryhteyksien varaan rakentuva viher- ja virkistysverkosto on integroitu taajamarakenteeseen hyvin, mikä edistää kestävä kaupunkiympäristön muodostumista ja luo edellytyksiä lähiluontoon tukeutuvalle arjelle ja ilmastomuutokseen sopeutumiselle. Vanhojen asemakaavoitettujen teollisuusalueiden kehittäminen Veikkoinkorvessa, Lankilassa ja Kenttälässä monipuolisiksi elinkeinotoimintojen alueiksi tukevat pitkän aikavälin maankäytön kestävyyttä.	Asumisen osalta maankäyttö tiivistyy pääosin olemassa olevan taajamarakenteen sisällä ja laajentaa sitä hillitysti. Laajat elinkeinojen alueet lisäävät rakennetun ympäristön määrää ja voivat lisätä viherverkoston pirstoutumisen riskiä. Osayleiskaava kehittää toteutuessaan taajamarakennetta Nummelan keskustan, Asemantien ja asemanseudun (oyk-alueen ulkopuolella) suuntaan. Nummelanharju säilyy viher- ja virkistysverkoston selkärankana, ja uusia sekä kehitettäviä viheralueiden painopisteitä osoitetaan erityisesti keskustaan, Nummipelloille ja Hemminrantaan, mikä yhdistää hyvin viher- ja virkistysverkostoa tiivistyvään taajamarakenteeseen. Uudet monipuoliset elinkeinotoimintojen alueet Nummipelloilla sekä Kaukoilantien ja Oinasjoentien varsilla sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle, mikä tukee riskienhallintaa ja pitkän aikavälin maankäytön kestävyyttä. Vanhojen asemakaavoitettujen teollisuusalueiden kehittäminen Veikkoinkorvessa, Lankilassa ja Kenttälässä monipuolisiksi elinkeinotoimintojen alueiksi tukevat pitkän aikavälin maankäytön kestävyyttä.
Onko maankäyttöratkaisut ja infrastruktuuri tehokkaita ja yhteensovitettuja?	Pääosa uudesta rakentamisesta tukeutuu olemassa olevaan katuverkkoon ja palvelurakenteeseen, mikä on ilmastovaikutusten kannalta lähtökohtaisesti tehokas ja kustannuksia säästävä ratkaisu. Asemantie-Vihdintie-pääkadun kehittäminen kävelyn ja pyöräilyn laatuikäytävänä sekä keskustan hitaan liikumisen vyöhykkeenä tukee kestävä ja viihtyisän kaupunkiympäristön muodostumista. Uudet katuyhteydet Hemminrantaan, Tuohivehmaalle sekä Lankilanrinteen ja Veikkoinkorven välille parantavat verkon toimivuutta, mutta lisäävät myös ylläpidettävää infrastruktuuria. Kokonaisuutena maankäyttö ja infrastruktuuri ovat melko hyvin yhteensovitettuja ja tukevat kestävä kaupunkiympäristön muodostumista ja kestäviä liikumistapoja etenkin keskustan läheisyydessä. Vaihtoehto kuitenkin nojautuu edelleen vahvasti tieliikenteeseen (yksityisautoilu, linja-autoliikenne).	Uusi rakentaminen tukeutuu pääosin olemassa olevaan katuverkkoon ja palvelurakenteeseen, ja samalla maankäyttöä suunnataan selkeämmin tulevan aseman ja Hiidentorin linja-autoaseman muodostaman joukkoliikenteen solmukohdan ympärille. Nummelan keskuksen maankäyttö ei ole yhtä tehokasta kuin vaihtoehdossa 1. Tämä voi vaikuttaa muun muassa palveluiden toimintaedellytyksiin ja kestävä liikumisen mahdollisuuksiin alueen sisällä. Länsiradan toteutuessa maankäyttö ja infrastruktuuri tukevat toisiaan niin, että merkittävä osa työ- ja asiointimatkoista voi suuntautua raideliikenteen ja siihen liitettyjen liityntäyhteyksien kautta. Toisaalta pääteiden varsille sijoittuvat kaupan ja elinkeinotoiminnan alueet pitävät yllä myös tieliikenteen merkitystä.

Liikennejärjestelmä

VE 1 – Nummelan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Miten osayleiskaava vaikuttaa liikkumistarpeeseen?	Väestönkasvu lisää liikkumistarvetta. Suurin osa uudesta asumisesta sijoittuu Nummelan keskusta- ja sen läheisyyteen, jolloin monet arjen matkat pysyvät suhteellisen lyhyinä. Tämä pienentää muun muassa autolla liikkumisen tarvetta ja päästövaikutusta. Uudet asutuksen alueet pidentävät matkaetäisyyksiä keskustan palveluihin verrattuna keskustan täydennysrakentamiseen ja lisäävät yksityisautoilun tarvetta ja siten liikenteen päästöjä, ellei julkisen liikenteen reittejä ja yhteyksiä kehitetä. Keskustan hitaan liikkumisen painopistealue edistää ilmastokestävää suunnittelua vähentämällä yksityisautoilun tarvetta keskustan alueella. Asukasmäärä kasvaa vaihtoehtoa 2 enemmän ja rakenne on tiiviimpi. Vaihtoehto tukee paremmin kestävästä liikkumisen edellytyksiä alueen sisällä ja käveltävää kauppa- ja palvelukeskustaa. Ilmastönäkökulmasta ratkaisu tukee hyvin lyhyitä asiointimatkoja ja parantaa etenkin Nummelan keskustan palveluiden ja työpaikka-alueiden saavutettavuutta, mutta pitkät työmatkat tukeutuvat edelleen pääosin yksityisautoiluun.	Kaava-alueen liikkumistarve kasvaa vaihtoehtoa 1 vähemmän kaava-alueella. Uutta asumista osoitetaan alueelle vain Hemminrantaan sekä täydennysrakentamisena keskustaan ja toteuttamattomille asemakaavoitetuille alueille. Muu väestönkasvu kohdistuu Etelä-Nummelan asemanseudulle Nummelan osayleiskaava-alueen ulkopuolelle, raideyhteyden toteutuessa. Ehdotus lisää elinkeinopalvelualueiden määrää enemmän verrattuna VE1:en, mikä lisää työmatkaliikkumistarvetta keskustan ulkopuolelle. Alueella liikkuminen painottuu olemassa olevien asuinalueiden ja keskustan välille. Keskustan hitaan liikkumisen painopistealue edistää ilmastokestävää kaupunkiympäristöä vähentämällä yksityisautoilun tarvetta keskustan alueella. Asukasmäärä kasvaa maltillisesti ja rakenne pysyy vaihtoehtoa 1 väljempänä. Tämä ei tue merkittävästi kestävästä liikkumisen edellytyksiä alueen sisällä tai käveltävää kauppa- ja palvelukeskustaa. Toteutuessaan junaliikenne lisää seudullisesti erityisesti työmatkaliikenteessä joukkoliikenteen käyttöä ja vähentää yksityisautoilun tarvetta, mutta kaava-alueen sisäisiin lyhyisiin matkoihin sillä on vain välikäinen vaikutus. Liikkuminen lisääntyy erityisesti uusien elinkeinotoimintojen alueilla, mikä kasvattaa henkilöauto ja rekkaliikenteen päästöjä.
Miten osayleiskaava vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön?	Asemantie-Vihdintie-pääkatuakselin parantaminen nykyaikaiseksi kaduksi, jolle sijoittuu pyöräliikenteen pääreitti, sekä keskustaan muodostuva hitaan liikkumisen/viihtyisyyden painopistealue parantavat kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä. Uudet katuyhteydet kytkevät uusia asuinalueita olemassa olevaan verkkoon, mikä luo mahdollisuuksia myös kestävien kulkumuotojen käyttöön. Ilmastovaikutusten kannalta ratkaisu tukee erityisesti lyhyiden asiointi- ja koulumatkojen hoitamista kävellen ja pyörällä, mutta seudullinen liikkuminen nojaa pitkälti yksityisautoiluun. Keskustan linja-autoaseman korttelin ja pysäkkien kehittäminen parantaa julkisen liikenteen käytön edellytyksiä ja voi vähentää yksityisautoilun tarvetta. Vaihtoehto tukee kestävien kulkumuotojen käyttöä alueen sisällä vaihtoehtoa 2 paremmin.	Raideyhteys lisää seudullisesti erityisesti työmatkaliikenteessä junan käyttöä Helsingin ja Turun suuntaan, ja vähentää siten yksityisautoilua, mutta vaikutus kohdistuu pääosin Nummelan asemanseudulle (oyk-alueen ulkopuolelle). Kävely, pyöräily ja liityntälinja-autot linkittyvät osaksi raideliikenteeseen perustuvaa matkaketjua. Linja-autoaseman sijoittuminen Hiidentorin alueelle (Etelä-Nummelan osayleiskaava-alueelle) tukee joukkoliikenteen ja sen liityntämatkojen järjestämistä tulevalle Nummelan asemalle. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita kehitetään Asemantiellä, Vihdintiellä ja keskustan hitaan liikkumisen alueella. Vaihtoehto tukee kestävien kulkumuotojen käyttöä seudullisesti vaihtoehtoa 1 paremmin. Vaihtoehdon väljempi rakenne ei tue merkittävästi tiivistä käveltävää keskustaa ja kestävien kulkumuotojen kehittämistä kaava-alueen sisällä.
Miten osayleiskaava vaikuttaa joukkoliikennekäytävien kehittämiseen?	Nummelan sisäinen keskustajakson pääkatu Vihdintie toimii myös joukkoliikenteen keskeisenä käytävänä, ja linja-autoasema säilyy nykyisellä sijainnillaan. Vihdintien joukkoliikennepysäkkejä kehitetään, mikä tukee bussiliikenteen sujuvuutta keskustan alueella. Liikennejärjestelmä tukeutuu jatkossa edelleen yksityisautoiluun ja linja-autoliikenteeseen. Vaihtoehto tukee kestävien kulkumuotojen käyttöä kaava-alueen sisällä vaihtoehtoa 2 paremmin, koska rakenne on tiiviimpi ja tehokkaampi.	Kasvun keskittäminen uuden Nummelan asemanseudun yhteyteen voi vähentää tulevaisuudessa yksityisautoilua ja liikenteen päästöjä. Joukkoliikennekäytävä rakentuu keskustan, Hiidentorin linja-autoaseman ja asemanseudun välille. Asemantien kehittäminen tukee yhteyksiä keskustasta asemanseudulle. Toteutuessaan raideyhteys siirtää pitkällä aikavälillä joukkoliikenteen painopistettä bussista junaan. Väljempi rakenne ei tue merkittävästi tiivistä käveltävää keskustaa ja kestävien kulkumuotojen kehittämistä muuten kaava-alueen sisällä.
Miten osayleiskaava hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?	Vaihtoehto hyödyntää nykyistä Nummelan keskustan joukkoliikennekäytävää sijoittamalla merkittävän osan uudesta asumisesta, palveluista ja keskustatoiminnoista Vihdintien ja linja-autoaseman ympäristöön. Tämä parantaa edellytyksiä käyttää linja-autoliikennettä erityisesti Helsingin suuntaan ja tukee joukkoliikenteen kysyntää. Vaihtoehdon tiiviimpi rakenne tukee kestävien kulkumuotojen kysyntää laajemmin kaava-alueella.	Vaihtoehto vahvistaa linja-autoliikennettä siten, että keskustan ja asemanseudun välille muodostuu sujuva joukkoliikennenyhteys. Liityntäpysäköintialueiden tarve kasvaa merkittävästi asemanseudulla. Toteutuessaan junaliikenne hyödyntää nykyistä Nummelan joukkoliikennepotentiaalia ja kytkee sen seudulliseen ratayhteyteen.
Millaisia merkittäviä seudullisia liikenteen investointitarpeita osayleiskaava edellyttää ja mahdollistaa?	Vaihtoehdon mukainen maankäyttö edellyttää katuverkon kytkemistä aiempaa vahvemmin valtateiden pääliittymiin sekä Vihdintien pääkadun parantamista katu ympäristönä ja pyöräliikenteen pääreitteinä. Uudet katuyhteydet lisäävät paikallisen liikenneinfrastruktuurin investointitarpeita. Investoinnit kohdistuvat pääosin tie- ja katuverkon, julkisen liikenteen pysäkkien ja linja-autoaseman korttelin kehittämiseen, rakentamiseen ja ylläpitoon, sekä kävelyn ja pyöräilyn väylien, ja Asemantien ja Vihdintien kaupunkiympäristöjen kehittämiseen.	Alueen sisäiset investointitarpeet ovat vähäisemmät, koska uutta rakentamista on vähemmän. Vaihtoehdon kehittyminen tavoitteiden mukaisesti edellyttää katu- ja tieverkon kehittämistoimien lisäksi raideyhteyden ja Nummelan aseman toteutumista (alueen ulkopuolella) sekä linja-autoaseman siirtämistä Hiidentorin alueelle, mikä luo investointitarpeita raideliikenteen liityntäyhteyksiin keskustan ja asemanseudun välillä. Toteutuessaan kokonaisuus mahdollistaa seudullisesti sen, että osa nykyisestä tieverkon liikenteestä siirtyy raideliikenteeseen erityisesti työmatkoilla.

Energia- ja ympäristövaikutukset

VE 1 – Nummelan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Miten osayleiskaava vaikuttaa energiatarpeeseen/-tuotantoon?	Vaihtoehto mahdollistaa kaava-alueelle noin 4 000 uutta asukasta sekä uusia kaupan ja työpaikkojen alueita, mikä kasvattaa energiantarvetta osayleiskaavan alueella. Osa kasvusta kohdistuu tiiviiseen keskustarakenteeseen, osa väljemmille uusille asuinalueille, joten energiantarpeen kasvu jakautuu sekä täydennysrakentamiseen että kokonaan uusille alueille. Tiivis kaupunkirakenne (mm. kerrostalot) mahdollistaa energiatehokkaampaa rakentamista kuin haja-asutus, tehostaen mm. infrastruktuurin rakentamista ja käyttöä. Energiantarve kasvaa osayleiskaavan toteutuessa, mutta ehdotus ei ota suoraan kantaa energiantuotantotapaan. Rakentamisen ohjaaminen pohjavesialueelle vähentää maalämmön hyödyntämismahdollisuuksia, mutta kaupunkirakenteen tiivistäminen tukee kaukolämmön edellytyksiä. Vanhojen teollisuusalueiden muuntumisella monipuolisiksi työpaikkatoimintojen alueiksi voi olla vaikutusta energiantarpeeseen, mutta vaikutus tarkentuu jatkosuunnittelussa.	Vaihtoehto mahdollistaa alueelle noin 1 400 uutta asukasta. Suurin osa kunnan väestönkasvusta sijoittuu Etelä-Nummelan asemanseudulle osayleiskaava-alueen ulkopuolelle. Asutuksen osalta alueen sisäinen energiantarve kasvaa siten maltillisemmin kuin VE1:ssä ja kohdistuu pääosin keskustan täydennysrakentamiseen sekä Hemminrannan uuteen asuinalueeseen. Elinkeinojen alueita on vaihtoehtoa 1 enemmän ja niiden energiantarve voi olla suurempi kuin asuinalueiden. Vanhojen teollisuusalueiden muuntumisella monipuolisiksi työpaikka-toimintojen alueiksi voi olla vaikutusta energiantarpeeseen, mutta vaikutus tarkentuu jatkosuunnittelussa. Riippuen elinkeinotoimintojen toimialasta energiantarpeen kasvu voi olla suurempaa kuin uusien asuinalueiden energiantarve vaihtoehdossa 1. Erityisesti uusi Oinasjoentien elinkeinotoimintojen alue voi kasvattaa energiantarvetta vaikutuksen suuruuden riippuessa alueen laajuudesta ja laadusta. Energiantarve kasvaa osayleiskaavan toteutuessa, mutta ehdotus ei ota suoraan kantaa energiantuotantotapaan.
Miten osayleiskaava vaikuttaa yhdyskuntarakenteen energiatehokkuuteen?	Nummelan keskustan ja jo asemakaavoitettujen alueiden tehokas täydennysrakentaminen tehostaa olemassa olevan infran ja palvelurakenteen käyttöä sekä voi vähentää liikkumistarvetta, mikä on lähtökohtaisesti yhdyskuntarakenteen energiatehokkuuden jatkosuunnittelun kannalta myönteistä. Toisaalta uudet väljemmän asutuksen alueet keskustan reuna-alueilla heikentävät hieman tätä vaikutusta verrattuna ratkaisuun, jossa kasvu kohdistuisi lähes kokonaan tiiviisti keskustaan. Vanhojen teollisuusalueiden muuntumisella monipuolisiksi työpaikka-toimintojen alueiksi voi olla vaikutusta energiatehokkuuteen, mutta vaikutuksen suuruus tarkentuu jatkosuunnittelussa.	Alueen sisäinen täydennysrakentaminen on VE1:tä maltillisempaa, joten yhdyskuntarakenteen energiatehokkuuden parantamisen mahdollisuudet Nummelan keskustassa jäävät vähäisemmäksi. Tiivis, kerrostalovaltainen rakentaminen on yhdyskuntarakenteena energiatehokkaampaa kuin hajautunut, pientalovaltainen yhdyskuntarakenne asukasta kohden, minkä takia voidaan arvioida, että vaihtoehdossa 2 yhdyskuntarakenteen energiatehokkuus on heikompaa kuin vaihtoehdossa 1 vaikka energiantarpeen absoluuttinen kasvu asumisesta voikin olla vähäisempää johtuen maltillisemmasta asukasmäärän kasvusta. Vanhojen teollisuusalueiden muuntumisella monipuolisiksi työpaikka-toimintojen alueiksi voi olla vaikutusta energiatehokkuuteen ja suunnitelma voi mahdollistaa esimerkiksi tehokkaan keskitetyn energiapohjaisen energiantuotannon, mutta vaikutuksen suuruus tarkentuu jatkosuunnittelussa.
Miten osayleiskaava vaikuttaa paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedytyksiin?	Osayleiskaava ei määrittele energiantuotantomuotoja, mutta luo pohjan tehokkaille energiapohjaisille. Keskustan täydennysrakentaminen ja tiiviit uudisalueet, kuten Hemminranta, luovat edellytyksiä alueellisten ja paikallisten energiaratkaisujen (esim. korttelikohtaiset lämmitysratkaisut) suunnittelulle. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaiset ratkaisut mahdollistavat vähäpäästöiset ja uusiutuvaan energiaan pohjautuvat ratkaisut. Pohjavesialueet rajoittavat maalämmön hyödyntämismahdollisuuksia suuressa osassa osayleiskaava-alueita. Oinasjoentien, Kaukoilantien ja Lankilan uudet kaupalliset ja elinkeinotoimintojen alueet sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle, jolloin alueen energiatarpeissa voi olla mahdollista hyödyntää myös maalämpöratkaisuja tai muita uusiutuviin pohjautuvia alueratkaisuja.	Osayleiskaava ei määrittele energiantuotantomuotoja, mutta luo pohjan tehokkaille energiapohjaisille. Uutta rakentamista kohdistuu etenkin keskustan läheisyyteen ja Hemminrantaan, mikä luo edellytyksiä paikallisten energiaratkaisujen tarkastelulle näillä alueilla. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaiset ratkaisut mahdollistavat vähäpäästöiset ja uusiutuvaan energiaan pohjautuvat ratkaisut. Pohjavesialueet rajoittavat maalämmön hyödyntämismahdollisuuksia suuressa osassa osayleiskaava-alueita. Oinasjoentien, Kaukoilantien ja Lankilan uudet elinkeinotoimintojen alueet sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle, jolloin alueen energiatarpeissa voi olla mahdollista hyödyntää myös maalämpöratkaisuja tai muita uusiutuviin pohjautuvia alueratkaisuja.
Millaisia merkittäviä seudullisia energiahuollon investointeja osayleiskaava edellyttää/mahdollistaa?	Osayleiskaavassa ei ole osoitettu energiantuotantoalueita, mikä ei toisaalta estä esim. kiinteistökohtaisen sähköntuotannon toteutumista alueella. Väestön ja työpaikkojen kasvu Nummelassa edellyttää todennäköisesti nykyisten energiahuoltojärjestelmien (sähköverkko, kaukolämpö ja paikalliset ratkaisut) kapasiteetin tarkastelua ja mahdollista vahvistamista. Tehokas yhdyskuntarakenne tukee kaukolämmön laajentumista resurssiviisaasti.	Osayleiskaavassa ei ole osoitettu energiantuotantoalueita, mikä ei toisaalta estä esim. kiinteistökohtaisen sähköntuotannon toteutumista alueella. Nummelan osayleiskaava-alueella investointitarpeet kohdistuvat verkostojen mitoituksen ja kapasiteetin tarkistamiseen kasvavilla asuin- ja työpaikka-alueilla.
Miten osayleiskaava vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?	Osayleiskaavalla ei suoraan ratkaista uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä. Osayleiskaavan sijoittuminen pääasiassa pohjavesialueelle rajoittaa maalämmön hyödyntämistä, mutta muiden uusiutuvien energialähteiden tutkimista on syytä jatkaa jatkosuunnittelussa. Osayleiskaavassa ei ole osoitettu uusiutuvan energiantuotantoa. Osayleiskaava luo edellytyksiä keskustan tiiviille kaupunkirakenteelle. Tiiviit alueet on mahdollista liittää tehokkaaseen keskitettyyn energiapohjaiseen. Nämä mahdollistavat uusiutuvaan energiaan pohjautuvia ratkaisuja.	Osayleiskaavalla ei suoraan ratkaista uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä. Osayleiskaava painottuu keskustan väljään täydennysrakentamiseen sekä asemakaavoitettujen alueiden kehittämiseen. Asuinalueiden tiivistäminen parantaa alueiden liitettävyyttä tehokkaaseen keskitettyyn energiapohjaiseen. Nämä mahdollistavat uusiutuvaan energiaan pohjautuvia ratkaisuja.

Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja -varastot

VE 1 – Nummelan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Miten osayleiskaava vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?	Vaihtoehdon tiiviimpi rakentaminen säästää rakentamisen ulkopuolisia viher- ja peltoalueita rakentamiselta. Tiiviillä alueella tulee huolehtia viheralueiden riittävytydestä. Vaihtoehdossa on osoitettu uutta välttää asuinrakentamista maltillisesti metsäisille alueille osayleiskaavan pohjois- ja länsiosiin, mikä osaltaan pirstoo yhtenäistä metsäaluetta. Uudisrakentaminen kasvattaa vaihtoehdossa luonnonvarojen käyttöä ja uusien alueiden tarvitsema infrastruktuuri voi rakentuessaan pirstoa luontoalueita.	Vaihtoehdossa uutta asuinrakentamista ei olla juuri osoitettu metsäisille alueille, joten laajat yhtenäiset metsäalueet säilyvät sellaisenaan. Viher- ja virkistysyhteyksiä lisätään osayleiskaavan itäosiin vaihtoehtoa 1 maltillisemmin. Alueelle on osoitettu vaihtoehtoa 1 enemmän elinkeinojen alueita, jotka voivat vaikuttaa luonnonvaroihin heikentävästi asuinrakentamista enemmän. Hajaantuneempi yhdyskuntarakenne voi lisätä infrastruktuurin rakentamisen aiheuttamaa luontoalueiden pirstoutumista. Kokonaisuutena uusia alueita on osoitettu hieman vähemmän.
Rajoittaako osayleiskaava merkittävien maa- ja metsätalousalueiden hyödyntämistä jatkossa?	Vaihtoehdossa rakentamista sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaisille alueille enemmän kuin vaihtoehdossa 2. Metsäala pienenee erityisesti Haapakylässä ja Kaukoilantiellä sekä paikoin myös muilla alueilla. Enäjärven pohjois- ja eteläpuolella sijaitsee suuria yhtenäisiä peltoalueita. Erityisesti Enäjärven pohjoispuolen yhtenäinen peltoala vähenee huomattavasti lisääntyvän asumisen sekä uuden kaupan ja palveluiden alueen myötä. Ilmastovaikutusten kannalta peltojen merkitys ei ole niin keskeinen, kuin metsäalueilla.	Vaihtoehdossa rakentamista sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaisille alueille Enäjärven pohjoispuolella, jossa sijaitsee suuri yhtenäinen peltoalue. Väljän uuden asuinalueen lisäksi alueelle on osoitettu monipuolisia elinkeinotoimintoja. Metsäalueita otetaan rakentamiskäyttöön erityisesti Oinasjoentiellä. Yhtenäinen peltoalue vähenee myös hieman. Laajaa yhtenäistä peltoaluetta menetetään myös osayleiskaavan pohjoisosissa.
Miten osayleiskaava vaikuttaa hiilinieluinä toimivien viheralueiden säilymiseen (erit. metsät, luonnontilaiset suot)?	Vaihtoehto pyrkii säilyttämään alueen merkittävimpiä metsiä ensimmäisen Salpausselän havumetsäalueella vt 25 varressa sekä kaava-alueen pohjoisosissa Kopunmaalta Veikkolaan. Uutta välttää asumisrakentamista sijoittuu kuitenkin jonkin verran metsäisille alueille osayleiskaava-alueen pohjois- ja länsiosissa, mikä osaltaan pirstoo yhtenäisiä metsäalueita. Osayleiskaavan vaihtoehdossa on osoitettu runsaasti viheryhteystarpeita sekä näiden kehittämistarpeita, joiden toteutuminen ja säilyminen voi lieventää hiilinielumenetyksiä, joita aiheutuu rakentamisesta. Uusia tai kehitettäviä viheralueita on esitetty uuden asuinrakentamisen yhteyteen, mikä osaltaan parantaa hiilensidontakykyä.	Vaihtoehto pyrkii säilyttämään alueen keskeisimpiä metsiä ja viherverkkoa ensimmäisen Salpausselän havumetsäalueella vt 25 varressa sekä kaava-alueen pohjoisosissa Kopunmaalta Veikkolaan, eikä alueille ole juuri suunniteltu osayleiskaavassa rakentamista. Uusia tai kehitettäviä viheralueita on esitetty uuden asuinrakentamisen yhteyteen, mikä osaltaan parantaa hiilensidontakykyä. Osayleiskaavan vaihtoehdossa on osoitettu maltillisemmin (esim. Lankilassa) viheryhteystarpeita sekä näiden kehittämistarpeita, mutta osoitettujen toteutuminen ja säilyminen voi lieventää hiilinielumenetyksiä, joita aiheutuu rakentamisesta.
Miten osayleiskaava vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?	Nykyisellään Nummelassa on hyvät viher- ja virkistysyhteydet ja asuminen sijoittuu niiden varrelle. Vaihtoehdossa viher- ja virkistysalueita pyritään vahvistamaan erityisesti rannoilla ja kaava-alueen itäosassa. Uusille asuinalueille on suunniteltu uusia ja kehitettäviä viher- ja virkistysalueita mukaan lukien keskustan tiiviille täydennysrakentamiselle osoitetulle alueelle. Vaihtoehto voi myönteisesti tukea virkistysalueiden saavutettavuutta. Kokonaisuutena viheralueiden määrä alueella säilyy suurena rakentamisesta huolimatta.	Nykyisellään Nummelassa on hyvät viher- ja virkistysyhteydet ja asuminen sijoittuu niiden varrelle. Vaihtoehdossa viher- ja virkistysalueita pyritään vahvistamaan erityisesti rannoilla ja kaava-alueen itäosassa. Uusille asuinalueille on suunniteltu uusia ja kehitettäviä viher- ja virkistysalueita mukaan lukien keskustan tiiviille täydennysrakentamiselle osoitetulle alueelle. Vaihtoehto voi myönteisesti tukea virkistysalueiden saavutettavuutta, mutta kehityskohteita on kuitenkin esitetty vaihtoehtoa 1 vähemmän. Kokonaisuutena viheralueiden määrä alueella säilyy suurena rakentamisesta huolimatta.
Miten osayleiskaava ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?	Nummelan luontoselvitysten mukaiset arvokkaat luontotyyppialueet säilyvät ja olemassa olevaa viher- ja virkistysyhteyttä vahvistetaan kohti alueen koillisosaa Lankilan pohjoispuolella, mikä vahvistaa arvokkaiden kohteiden kytkeytyneisyyttä toisiinsa sekä muuhun viherverkkoon. Viheryhteyksiä vahvistetaan myös kohti Enäjärveä. Vaihtoehdossa on kuitenkin myös uutta asutusta Enäjärven eteläpuolelle, jossa sijaitsee arvokkaita lintualueita. Alueelle pyritään kuitenkin vahvistamaan myös luontoselvityksissä tunnistettua yhdystarvetta.	Nummelan luontoselvitysten arvokkaat luontotyyppialueet säilyvät sellaisenaan. Myös viher- ja virkistysyhteys alueen koillisosaan säilyy. Viheryhteyksiä vahvistetaan kohti Enäjärveä. Luontoselvityksissä tunnistettua yhdystarvetta Enäjärven pohjoispuolella on pyritty vahvistamaan. Enäjärven arvokkaille linnustoalueille on suunniteltu vaihtoehdossa vähäisesti rakentamista. Rakentamisen yhteyteen pyritään kuitenkin tuomaan myös uusi viher- ja virkistysalue sekä säilyttämään rannan myötäinen olemassa oleva yhteys. Uusien viher- ja virkistysyhteyksien myötä luontoarvojen käyttöedellytykset voivat parantua hieman erityisesti rantojen läheisyydessä.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

VE 1 – Nummelan painotus

VE 2 – Aseman painotus

Onko huomioitu sään ääri-ilmiöiden yleistyminen?	Osayleiskaava-alueen merkittävimmät sään ääri-ilmiöiden vaikutukset liittyvät lämpötilojen nousuun ja lämpösaarekeilmiöön sekä rankkasateiden yleistymiseen ja hulevesitulviin. Nykyiset viheralueet ja niiden kehittäminen auttavat sekä lämpösaarekeilmiön että hulevesien hallinnassa. Viherrakenteen kehittäminen on huomioitu uusien alueiden yhteydessä. Uutta-asumista on sijoitettu Enäjärven läheisyyteen, jolloin tulvariskit on syytä kartoittaa tarkemmassa suunnittelussa.	Osayleiskaava-alueen merkittävimmät sään ääri-ilmiöiden vaikutukset liittyvät lämpötilojen nousuun ja lämpösaarekeilmiöön sekä rankkasateiden yleistymiseen ja hulevesitulviin. Nykyiset viheralueet ja niiden kehittäminen auttavat sekä lämpösaarekeilmiön että hulevesien hallinnassa. Viherrakennetta kehitetään kuitenkin maltillisesti kaupan ja palveluiden alueilla. Uutta rakentamista ei ole osoitettu vesistöjen välittömään läheisyyteen, joten vesistötulvan riski on pieni. Aluekohtaiset tulvariskit on kuitenkin syytä kartoittaa tarkemmassa suunnittelussa. Vaihtoehdossa rakentumisen voidaan arvioida olevan väljempää kuin vaihtoehdossa 1, mikä voi lieventää mm. lämpösaarekeilmiön voimakkuutta sekä hillitä hulevesiriskejä.
Onko huomioitu hulevesien määrä ja hallinta?	Vaihtoehdossa hulevesien hallintaan on kiinnitetty huomiota lisäämällä ja kehittämällä viherpinta-alaa uusilla rakentuvilla alueilla, mikä osaltaan lisää vettä läpäisevää pintaa. Etenkin keskustan tiivistyvällä alueella vettä läpäisevän pinnan määrä on yleistyvien sateiden myötä erityisen tärkeää hulevesien hallinnan näkökulmasta. Tiivistyvillä ja uusilla alueilla on riskinä vettä läpäisemättömän pinnan lisääntyminen ja siten kasvavat hulevesiriskit. Muita erityisiä toimia hulevesien hallintaan ei ole osoitettu.	Vaihtoehdossa viherrakennetta lisätään hieman vaihtoehtoa 1 vähemmän. Rakentaminen ei kuitenkaan ole yhtä tiivistä kuin vaihtoehdossa 1. Etenkin keskustan tiivistyvällä alueella vettä läpäisevän pinnan määrä on yleistyvien sateiden myötä erityisen tärkeää hulevesien hallinnan näkökulmasta. Tiivistyvillä ja elinkeinojen alueilla on riskinä vettä läpäisemättömän pinnan lisääntyminen ja siten kasvavat hulevesiriskit. Muita erityisiä toimia hulevesien hallintaan ei ole osoitettu.
Onko varauduttu myrskyvaikutuksiin?	Suurimmat myrskyvaikutusten riskit liittyvät alueen runsaaseen puustoon ja niiden kaatumisriskiin puuskaisen tuulen yhteydessä, uuden rakentamisen säänkestävyyteen sekä liikenne ja muun infran ylläpitoon. Uuden rakentamisen pirstoessa metsää riski myrskytuhoille voi kasvaa. Väljää rakentamista on esitetty puustoisille alueille osayleiskaava-alueen pohjois- ja länsiosiin. Bussipysäkkien kehittäminen lisää joukkoliikenteen houkuttelevuutta myös vaihtelevissa sääoloissa. Energiansaannin ja vesihuollon varmistamiseksi osayleiskaavassa ei ole esitetty ratkaisuja.	Suurimmat myrskyvaikutusten riskit liittyvät alueen runsaaseen puustoon ja niiden kaatumisriskiin puuskaisen tuulen yhteydessä, uuden rakentamisen säänkestävyyteen sekä liikenne ja muun infran ylläpitoon. Uutta rakentamista ei ole juuri sijoitettu metsäisille alueille. Bussipysäkkien kehittäminen lisää joukkoliikenteen houkuttelevuutta myös vaihtelevissa sääoloissa. Energiansaannin ja vesihuollon varmistamiseksi osayleiskaavassa ei ole esitetty ratkaisuja.
Onko sijoittumisessa huomioitu tulvariskit?	Osayleiskaava sijoittuu suurelta osin Nummelanharjun pohjavesialueelle, jonka vedenlaatuun yleistyvät tulvat voivat vaikuttaa, ml. hulevesitulvat. Alueelle on osoitettu myös uusia alikulkutunneleita, joiden suunnittelussa tulviminen tulee ottaa huomioon. Vaihtoehdon merkittävillä viheryhteyksillä on hillitsevä vaikutus tulvariskeihin, ml. hulevesitulvat. Kasvava tulvariski tulisi huomioida myös vesistöjen läheisyyteen sijoitetussa rakentamisessa erityisesti Enäjärvellä. Kokonaisuutena viheralueiden määrä alueella säilyy suurena, mikä vähentää tulvariskejä.	Osayleiskaava sijoittuu suurelta osin Nummelanharjun pohjavesialueelle, jonka vedenlaatuun yleistyvät tulvat voivat vaikuttaa. Alueelle on osoitettu myös uusia alikulkutunneleita joiden suunnittelussa tulviminen tulee ottaa huomioon. Vaihtoehdon merkittävillä viheryhteyksillä, joita on kuitenkin vähemmän kuin vaihtoehdossa 2, on hillitsevä vaikutus tulvariskeihin, ml. hulevesitulvat. Rakentamista ei ole tässä vaihtoehdossa esitetty yhtä lähelle vesistöjä, mikä pienentää vesistötulvien aiheuttamia tulvariskejä. Kokonaisuutena viheralueiden määrä alueella säilyy suurena, mikä vähentää tulvariskejä.

4. Yhteenveto ja johtopäätökset

Ilmastovaikutusten arvioinnin yhteenvedo

VAIHTOEHTO 1

Vaihtoehto tukee Vihdin ilmastotavoitetta tiivistämällä Nummelan taajamarakennetta, parantamalla kestävien kulkumuotojen edellytyksiä ja luomalla pohjaa energiatehokkaalle, vähäpäästöiselle rakentamiselle sekä viher- ja virkistysverkoston vahvistumiselle. Samalla ratkaisu lisää autoliikennettä keskustan ulkopuolisilla uusilla asuinalueilla ja kasvattaa rakentamisen päästöjä sekä hiilivarastojen menetyksiä metsien muuttuessa rakennetuksi ympäristöksi. Ilmastohyödyt toteutuvat etenkin lyhyiden arjen matkojen ja tiivistyvän taajamarakenteen kautta, mutta seudullinen työmatkaliikenne nojaa edelleen yksityisautoiluun kaavan tavoitevuoteen 2050 saakka.

- **Tiivistää Nummelan taajamarakennetta** ja kytkee kasvun olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen, mikä vähentää liikkumistarvetta ja tukee vähäpäästöisiä kulkutapoja. Vaihtoehdossa asemanseutu alkaa rakentua vasta 2050-luvulla, eikä ratkaisu siten nojaa raideliikenteeseen.
- **Keskustan tiivistyminen ja kävely- ja pyöräilyolosuhteiden parantaminen muodostavat vaihtoehdon keskeisen ilmastohyödyn.** Pyöräliikenteen pääreitit ja keskustan hitaan liikkumisen painopistealue vahvistavat lyhyiden arjen matkojen hoitamista kestävästi ja parantavat palveluiden ja työpaikka-alueiden saavutettavuutta. **Tukee kestävien kulkumuotojen käyttöä alueen sisällä vaihtoehtoa 2 paremmin**, koska rakenne on tiiviimpi ja tehokkaampi. Uudet asuinalueet pidentävät asiointimatkoja ja lisäävät yksityisautoilun tarvetta.
- **Joukkoliikenne tukeutuu tavoitevuoteen 2050 asti linja-autoliikenteeseen.** Linja-autoaseman korttelin kehittäminen ja kestävän kaupunkirakenteen vahvistaminen parantavat joukkoliikenteen toimivuutta ja voivat vähentää yksityisautoilua, mutta **seudullinen työmatkaliikenne nojautuu edelleen pääasiassa henkilöautoon.** Päästövähennyspotentiali jää rajalliseksi. Vaihtoehto edellyttää panostuksia joukkoliikenteeseen sekä tie- ja katuverkkoon, erityisesti keskustan ulkopuolisten uusien asuinalueiden rakentamisen myötä.
- Rakentamisesta aiheutuu päästöjä rakennus- ja infrainvestoinneista, mutta uusi rakentaminen mahdollistaa lähtökohtaisesti aiempaa energiatehokkaammat ja resurssiviisaammat ratkaisut. **Uusi rakentaminen edellyttää metsien kaatamista ja peltojen ottamista rakentamiskäyttöön.** Se aiheuttaa hiilivarastojen menetyksiä sekä luonnonvarojen kulutusta.
- Vaihtoehto luo pääsääntöisesti edellytykset kestävän yhdyskuntarakenteen muodostumiselle. Tämä auttaa päästöjen hillitsemisessä ja hiilivarastojen sekä luonnonvarojen säilyttämisessä. Kestävä rakenne vähentää rakentamis- ja korjaustarvetta ja vaatii vähemmän maa-alaa rakentamiseen. Se voi mahdollistaa kaupunkirakenteen energiatehokkuuden parantamisen, vähentää autolla liikkumisen tarvetta, sekä parantaa kestävän liikkumisen edellytyksiä.
- **Energiantarve kasvaa kun rakenne kasvaa.** Rakenteen tiivistäminen luo edellytyksiä energiatehokkaille ja uusiutuvaa energiaa hyödyntäville ratkaisuille. Jatkosuunnittelussa on varmistettava, että paikallisen energiantuotannon ja -järjestelmien toteuttamisedellytykset voidaan täyttää.
- Vähemmän rakennetta tarjoaa hyvän lähtökohdan luonnonvarojen kestävälle käytölle, mutta rakentamisen myötä tapahtuvat **metsien ja peltojen menetys** heikentävät hiilivarastoja ja hiilinieluja jonkin verran. Uusien viher- ja virkistysalueiden toteutuksen laajuus ja laadukkuus vaikuttavat lopulliseen hiilitaseeseen.
- Ilmastomuutokseen sopeutumisen vahvuutena on laaja ja edelleen kehitettävä viherrakenne, joka tukee lämpösaarekeilmiön lieventämistä ja hulevesien hallintaa erityisesti kasvavilla ja tiivistyville asuinalueilla. Kaupan ja palveluiden alueille ei kuitenkaan ole esitetty viheralueita tai muita sopeutustoimia. Vaihtoehto sisällä konkreettisia ratkaisuja myrskyjen, tulvariskien, energiansaannin tai vesihuollon turvaamiseksi. Enäjärven ja pohjavesialueiden läheisyys korostaa tarvetta tarkemmille tulva- ja hulevesiratkaisuille jatkosuunnittelussa.

VAIHTOEHTO 2

Vaihtoehto tukee Vihdin ilmastotavoitetta ohjaamalla kunnan kasvua raideliikenteeseen tukeutuvalla Etelä-Nummelan asemanseudulle ja parantamalla kestävien matkaketjujen edellytyksiä, mikä voi pienentää erityisesti työmatkaliikenteen päästöjä. Samalla uusi asuin- ja elinkeinorakentaminen lisää energiankulutusta ja rakentamisen päästöjä sekä vähentää hiilivarastoja ja viheralueita. Kaava luo edellytyksiä energiatehokkaille, uusiutuviin perustuville energiaratkaisuille, mutta niiden toteutuminen ratkaistaan jatkosuunnittelussa.

- **Tiivistää Nummelan keskustaa maltillisesti ja suuntaa kunnan pääkasvun raideliikenteeseen tukeutuvalla asemanseudulle** (osayleiskaava-alueen ulkopuolella), mikä muuttaa yhdyskuntarakenteen kehitystä **kaksijakoisemmaksi ja laajentaa taajamarakennetta merkittävästi.** Kasvun sijoittuminen kahdelle alueelle hajauttaa palveluiden kehittämisedellytyksiä, mutta luo hyvät edellytykset raideliikenteeseen perustuville matkaketjuille edellyttäen, että raideyhteys ja asema toteutuvat 2030-luvulta alkaen. Ilmastohyöty liikenteen päästövähennyksissä syntyy pääosin seudullisesta työmatkaliikenteestä, eikä kohdistu kokonaan osayleiskaava-alueelle.
- **Alueen sisäinen liikkumistarve kasvaa vähemmän kuin VE1:ssä, sillä suurin osa väestönkasvusta sijoittuu asemanseudun ympäristöön** (alueen ulkopuolella). Arjen lyhyet matkat suuntautuvat edelleen keskustan ja olemassa olevien asuinalueiden välille. Selkeä matkaketju keskustan, Hiidentorin linja-autoaseman ja asemavyöhykkeen välillä tukee vähäpäästöisiä kulkutapoja; kävelyä, pyöräilyä ja liityntäbusseja. **Raideliikenteen toteutuessa seudullinen liikenne siirtyy asteittain yksityisautoista junaan, mikä vähentää liikenteen päästöjä merkittävästi.**
- **Vaikutus alueen sisäisiin lyhyisiin matkoihin on vähäinen mutta myönteinen.** Raideliikenteen tuoma ilmastohyöty yksityisautoilun päästöjen vähentymisessä on pääosin välillinen ja jää kaavan vaikutusalueen ulkopuolelle. Keskustan, Hiidentorin linja-autoaseman ja asemanseudun välinen selkeä joukkoliikennekäytävä muodostaa vahvan matkaketjun, jossa kävely, pyöräily ja liityntäbussit kytkeytyvät raideliikenteeseen. **Vaihtoehdon väljempi rakenne ei tue merkittävästi tiivistä käveltävää keskustaa ja kestävien kulkumuotojen kehittämistä kaava-alueen sisällä.**
- **VE2 kasvattaa energiantarvetta uuden asumisen ja laajojen elinkeinotoimintojen alueiden myötä**, mutta energiantuotantotapaan ei oteta yleiskaavoituksessa kantaa. Väljä täydennysrakentaminen ja pientalovaltainen rakenne parantavat yhdyskuntarakenteen energiatehokkuutta vain rajallisesti, vaikka tiivistyvät asuinalueet tukevat keskitettyjen, vähäpäästöisten energiaratkaisujen käyttöä. Paikallisten ja uusiutuviin perustuvien energiaratkaisujen edellytykset on tärkeä selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa.
- **Maankäytön muutokset vaikuttavat hiilinieluihin ja –varastoihin. VE2 säilyttää merkittävän osan metsähiilinieluista, mutta laajat uudet elinkeinotoimintojen alueet vähentävät yhtenäisiä peltoalueita ja pienentävät maaperän hiilivarastoja.** Rakentamisesta aiheutuu lisäksi raivaus- ja materiaalipäästöjä, mikä korostaa tarvetta resurssiviisaille ratkaisuille jatkosuunnittelussa. Uusien viher- ja virkistysalueiden toteutuksen laajuus ja laadukkuus vaikuttavat lopulliseen hiilitaseeseen.
- Ilmaston muutokseen sopeutuminen on huomioitu lisäämällä viherrakennetta jonkin verran, mikä tukee sekä lämpösaarekeilmiön hillintää että hulevesien hallintaa. Kaupan ja palveluiden alueille ei kuitenkaan ole esitetty viheralueita tai muita sopeutustoimia, eikä vaihtoehto sisällä tarkkoja ratkaisuja myrskyjen, tulvariskien, vesihuollon tai energiansaannin turvaamiseen. Uudet rakentamisalueet sijoittuvat pääosin metsä- ja ranta-alueiden ulkopuolelle, mikä vähentää tulvariskejä ja tukee turvallisen yhdyskuntarakenteen muodostumista.

Yhteenvedo 1/2

Merkintöjen selitys

Mahdollinen **negatiivinen** ilmastovaikutus

Neutraali, arvion mukaan ei merkittävää ilmastovaikutusta

Mahdollinen **positiivinen** ilmastovaikutus

Seuraavassa taulukossa on tuotu esiin arvio muutosten aiheuttamista ilmastovaikutuksesta verrattuna nykytilaan. Arviointi on tehty osayleiskaavan alustavista luonnosvaihtoehdoista. Ilmastovaikutuksen merkittävyyttä on arvioitu kolmella asteikolla (keltainen: mahdollinen negatiivinen vaikutus ilmastoon, harmaa: arvion mukaan ei merkittävää positiivista tai negatiivista vaikutusta ja vihreä: mahdollinen positiivinen ilmastovaikutus).		
Kaavoitettavan alueen sijainti on päätetty ja laajemman rakenteen kannalta merkittävät kysymykset on arvioitu muiden suunnitelmien yhteydessä. Voidaan kuitenkin todeta, että kaava-alueen sijainti Vihdin kunnan yhdyskuntarakenteen kestävyysnäkymien kannalta on perusteltu. Vihdin kunnan asutus ja työpaikat keskittyvät alueelle. Vihdin strategisessa yleiskaavassa kaava-alue on osoitettu kunnan kehittyvänä keskuksena ja asemanseutu on osoitettu kunnan merkittävimpänä laajentumisalueena. Kaava-alueen kehittäminen tukee strategisen yleiskaavan tavoitteita. Myös maakuntakaavassa kaava-alue ja asemanseutu on osoitettu kunnan keskuksena ja kehittyvänä alueena.		
Työssä on tunnistettu myös kehittämistarpeita ilmastönäkökulmasta. Tavoitteena on, että vaikutusten arviointi tukee alueen suunnittelua siten, että positiiviset ja negatiiviset vaikutukset voidaan tunnistaa ja ottaa ne huomioon tulevaisuuden suunnittelun vaiheissa. Kaavoitus on aina myös kompromissien tekemistä.		
Arviointi on tehty yleispiirteisesti osayleiskaavaluonnosten mahdollistamalla strategisella tarkkuudella. Esimerkiksi tarkempia painotuksia arviointiteemojen välillä ei ole luontevaa esittää tällä tarkkuustasolla. Tarkemmat arviot vaatisivat kaavaratkaisun tarkentamista, esimerkiksi tarkempia kaavamerkintöjä ja -määräyksiä. Arviointia on tarkennettava seuraavissa suunnitteluvaiheissa.		
Arviointiteema Vaihtoehto 1 Vaihtoehto 2		
Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne	Osayleiskaava vahvistaa Nummelan keskustaa kunnan ensisijaisena kasvun sekä kaupan ja palveluiden keskuksena , mikä tukee ilmastokestävän taajamarakenteen kehittymistä.	Yhdyskuntarakenne kehittyy kaksijakoisesti (Nummelan keskusta vs. asemanseutu oyk-alueen ulkopuolella). Nummelan keskustan rooli ei merkittävästi vahvistu , mutta keskustan väljä täydennysrakentaminen ja kestävä rakenne luovat jonkin verran edellytyksiä ilmastomyönteiselle tiivistymiselle.
	Täydennysrakentaminen tiivistää Nummelan keskustaa sekä parantaa palveluiden saavutettavuutta kestäväillä liikkumistavoilla.	Täydennysrakentaminen tiivistää vähäisesti Nummelan keskustaa sekä parantaa hieman palveluiden saavutettavuutta kestäväillä liikkumistavoilla.
	Vaihtoehdossa esitetään useita uusia asuinalueita, mikä lisää hiilivarastojen ja -nielujen menetyksiä . Rakennettavat alueet voivat lisätä asiointi- ja työmatkaliikenteen autoriippuvuutta. Ne myös lisäävät infrastruktuurin tarvetta verrattuna täydennysrakentamiseen, mikä kasvattaa luonnonvarojen käyttöä.	Vaihtoehto esittää vain yhden uuden väljän asuinalueen , joka sijoittuu peltoalueelle, joten haitallinen vaikutus hiilivarastoihin ja -nieluihin jää vähäiseksi.
	Vaihtoehdossa esitetään vain yksi uusi elinkeinotoimintojen alue ja yksi uusi kaupan ja palveluiden alue , joten haitalliset vaikutukset hiilinieluihin jäävät vähäiseksi.	Uusia elinkeinotoimintojen sekä kaupan ja palveluiden alueita esitetään useita , mikä voi vaikuttaa negatiivisesti hiilinieluihin. Uudet rakennettavat alueet voivat lisätä asiointi- ja työmatkaliikenteen autoriippuvuutta. Ne myös lisäävät infrastruktuurin tarvetta verrattuna täydennysrakentamiseen, mikä kasvattaa luonnonvarojen käyttöä.
Liikennejärjestelmä	Väestönkasvu ja uusi rakentaminen lisäävät liikkumistarvetta . Liikennejärjestelmä tukeutuu jatkossakin yksityisautoiluun ja linja-autoliikenteeseen ja liikenteen päästöt kasvavat.	Osa kasvusta suuntautuu raideliikenteeseen tukeutuvalle asemanseudulle (oyk-alueen ulkopuolelle), mikä tukee kestävästä liikkumisesta edellytyksiä, mutta vaikutus kohdistuu vain välillisesti oyk-alueelle. Liikkuminen lisääntyy erityisesti uusien, keskustan ulkopuolella sijaitsevien, elinkeinotoimintojen suuntaan. Alueen sisäisen liikenteen nojautuessa yhä yksityisautoiluun ja linja-autoliikenteeseen, liikenteen päästöt kasvavat.
	Joukkoliikenteen käyttöedellytykset paranevat jossain määrin erityisesti Helsingin suuntaan suuntautuvilla työmatkoilla, kun kasvu keskittyy keskustan alueelle. Linja-autoliikenteen sujuvuutta parannetaan keskustan alueella hieman. Rakenteen tiivistäminen tukee kestävien kulkumuotojen kysyntää laajemmin kaava-alueella.	Toteutuessaan junaliikenne hyödyntää nykyistä Nummelan joukkoliikennepotentiaalia ja kytkee sen seudulliseen ratayhteyteen , mikä vähentää päästöjä seudullisesti. Vaikutus kohdistuu vain välillisesti oyk-alueelle, joten vaikutus jää vähäiseksi.
	Keskustan tiivistäminen, hitaan liikkumisen alue ja palveluiden keskittäminen keskustan läheisyyteen parantavat palveluiden saavutettavuutta kävelen ja pyöräillen , mikä vähentää autoilun tarvetta keskustassa ja pienentää liikenteen päästöjä.	Keskustan väljä tiivistäminen, hitaan liikkumisen alue ja palveluiden keskittäminen keskustan läheisyyteen parantavat hieman palveluiden saavutettavuutta kävelen ja pyöräillen , mikä vähentää autoilun tarvetta ja pienentää jonkin verran liikenteen päästöjä. Autoriippuvuus kuitenkin säilyy kasvun jakautuessa asemanseudulle (oyk-alueen ulkopuolella).
	Infrastruktuuriverkoston laajentaminen kasvattaa infrarakentamisen aiheutuvaa hiilipiikkiä ja ylläpito voi lisätä hiilipäästöjä elinkaaren aikana	Infrastruktuuriverkoston laajentaminen kasvattaa infrarakentamisen aiheutuvaa hiilipiikkiä ja ylläpito voi lisätä hiilipäästöjä elinkaaren aikana.

Yhteenveto 2/2

Merkintöjen selitys	
	Mahdollinen negatiivinen ilmastovaikutus
	Neutraali, arvion mukaan ei merkittävää ilmastovaikutusta
	Mahdollinen positiivinen ilmastovaikutus

Arviointiteema	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Energia ratkaisut	Energiantarve kasvaa väestönkasvun ja uusien asuin- ja palvelualueiden myötä.	Energiantarve kasvaa jonkin verran väestönkasvun ja uusien elinkeinotoimintojen alueiden myötä.
	Täydennysrakentaminen tehostaa olemassa olevan infran ja palvelurakenteen käyttöä , mikä on lähtökohtaisesti yhdyskuntarakenteen energiatehokkuuden jatkosuunnittelun kannalta myönteistä. Toisaalta uudet väljän asutuksen alueet keskustan reuna-alueilla heikentävät hieman vaikutusta.	Väljä täydennysrakentaminen ei juurikaan tehosta olemassa olevan infran ja palvelurakenteen käyttöä, eikä mahdollista energiatehokkuuden merkittävää parantamista.
	Osayleiskaavassa ei ole osoitettu energiantuotantoalueita tai uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä, mutta suunnitelma ei estä näiden toteuttamista esimerkiksi kortteli- tai aluekohtaisesti.	Osayleiskaavassa ei ole osoitettu energiantuotantoalueita tai uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä, mutta suunnitelma ei estä näiden toteuttamista esimerkiksi tonttikohtaisesti.
	Tehokas yhdyskuntarakenne tukee kaukolämmön laajentumista resurssiviisaasti.	Väljä täydennysrakentaminen ei merkittävästi tue kaukolämpöverkon tehokasta laajentumista.
Ilmastotavoitteita edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja –varastot	Olemassa olevia viheryhteyksiä parannetaan ja uusia lisätään , mikä voi vahvistaa alueen hiilinieluja.	Olemassa olevia viheryhteyksiä ei heikennetä tai niitä vahvistetaan paikoin , mikä voi vahvistaa alueen hiilinieluja jossain määrin.
	Uusille asuinalueille lisätään viherrakennetta, mikä voi kasvattaa alueen hiilinieluja sekä vähentää liikkumistarvetta kauempana oleville lähivirkistysalueille.	Vain yksi uusi väljä asuinalue, mikä mahdollistaa tonttikohtaiset viherryttämisen ratkaisut, mutta vaikutus viherrakenteeseen jää pieneksi.
	Asuinrakentamista on osoitettu metsäisille alueille , mikä heikentää hiilinieluja.	Uutta asuinrakentamista on osoitettu peltoalueelle , minkä vaikutus hiilinieluihin on vähäinen.
	Suunnitelmassa lisätään yksi uusi kaupan ja palveluiden alue sekä yksi uusi elinkeinotoimintojen alue, jotka sijoittuvat peltoalueille, joten niiden vaikutus hiilinieluihin on vähäinen.	Uusia kaupan ja palveluiden, sekä elinkeinotoimintojen alueita rakentuu peltoalueille, minkä vaikutus hiilinieluihin on vähäinen.
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	Viherrakenteen lisäys edistää ilmatoriskien hallintaa ja kasvattaa vettäläpäisevän pinnan määrää.	Viherrakenteen lisäys edistää ilmatoriskien hallintaa ja kasvattaa vettäläpäisevän pinnan määrää.
	Rakennettu alue laajenee, mikä lisää läpäisemätöntä pintaa . Rakennettavat alueet kytkeytyvät viherverkostoon verrattain hyvin.	Rakennettu alue laajenee, mikä lisää läpäisemätöntä pintaa. Lankilanrinteeseen ei ole osoitettu kehitettäviä viheralueita tai –yhteyksiä.
	Asuinalueille on osoitettu vihreän lisäämistä.	Suunnitelmassa on yksi uusi väljä asuinalue, mikä sijoittuu peltoalueelle, joten sillä ei ole vaikutusta tai on vähäinen vaikutus vihreän määrään.
	Rakentaminen vesistöjen lähistölle voi altistaa tulvariskeille.	Suunnitelma ei esitä rakentamista vesistöjen lähetyville, joten ei vaikutusta tulvariskien esiintymiseen.
	Tiivistyvä keskusta voi altistaa lämpösaarekeilmiölle.	Elinkeinoimintojen alueiden lisääminen voi altistaa lämpösaarekeilmiölle.

Suosituksukset jatkosuunnitteluun 1/2

Alla on esitetty suosituksia jatkosuunnitteluun. Osa esitetyistä suosituksista liittyy osayleiskaavoitukseen ja osa sen jatkosuunnitteluun. Jatkosuunnittelulla voidaan tarkoittaa esimerkiksi asemakaavoitusta tai rakennus-, katu- ja puistosuunnitelmia. Esitetyt toimenpiteet voivat koskea yhtä tai useaa suunnitteluvaihetta.

Maankäyttö

Kestävän yhdyskuntarakenteen ja täydennysrakentamisen ydinalueiden tarkastelu, jotta keskustan tiivistämisellä saavutetaan aidosti kävelyä ja pyöräilyä tukevaa taajamarakennetta. Rakenteen laajenemisen (mm. keskustatoimintojen alueen laajeneminen itään) sekä uusien väljempien asuinalueiden määrittely ja perustelu, jotta yhdyskuntarakenne laajenee tarkoituksenmukaisesti ja kytkeytyy olemassa olevaan rakenteeseen.

Keskustan roolin vahvistaminen osana palvelutarjontaa ja maankäyttöratkaisua. Kauppa- ja palvelukeskittymien (esim. Nummipelto) **roolin tarkentaminen** suhteessa keskustaan, sekä **saavutettavuuden arviointi** kestäväillä kulkutavoilla. **Uusien elinkeinotoimintojen alueiden laajuuden ja sijainnin tarkastelu** suhteessa keskustaan ja liikkumistarpeeseen, jotta logistinen saavutettavuus ei ohjaa kokonaisuutta autoriippuvaiseksi.

Rakennettavien alueiden sijainnin tarkentaminen sekä vaikutusten arviointi erityisesti alueilla, joilla metsäala pienenee (VE1: Haapakylä, Kaukoilantie) sekä Enäjärven pohjoispuolen yhtenäisellä peltoalueella, jotta luonnonvarojen käyttö ja maankäytön muutos, sekä siitä aiheutuva hiilinielujen menetys pysyvät mahdollisimman hallittuina.

Rakennettavien alueiden toteutuksen reunaehtojen määrittely ja vaiheistus, jotta toteutus on sidottu kestävä liikkuksen yhteyksien sekä palveluiden toteutumiseen.

Uuden infrastruktuurin haitallisten vaikutusten minimoiminen uusilla alueilla osana toteutettavuuden tarkentamista.

Asemantien ympäristön kehittäminen riittävän tehokkaana keskustan ja asemanseudun välisenä vyöhykkeenä, jotta vyöhyke vahvistaa palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuutta kestäväillä kulkutavoilla.

VE2 lisäksi:

- **Keskustan ja asemanseudun hahmottaminen kokonaisuutena sekä vaiheistus ja vaikutusten tarkastelu**, jotta yhdyskuntarakenne on kestävä kehittämisen eri vaiheissa.
- **Keskustan tiiviimpi täydennysrakentaminen** tukisi ilmastotavoitteita.
- Aseman ja raideyhteyden toteutumiseen liittyvän ehdollisuuden ja aikajänteen näkyväksi tekeminen jatkosuunnittelussa, jotta VE2:n ilmastohyöty ei jää oletukseksi.

Kestävä liikkuminen

Kestävän liikkuksen kehittämissuunnitelma. Rakennettavien alueiden **saavutettavuuden varmistaminen** kävelen, pyörällä ja joukkoliikenteellä.

Kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien laadukkaan **toteutuksen suunnittelu** kestävien liikkuksimuotojen edellytysten parantamiseksi.

Rakennettavien alueiden **kytkeytymisen tarkastelu kestävien kulkumuotojen edellytysten parantamisen näkökulmasta**.

Julkisen liikenteen verkoston ja runkolinjojen kehittäminen yhdyskuntarakenteen laajenemisen mukaan.

Liikenneinfrastruktuurin **investointien ja ylläpidettävän verkon kasvun** vaikutusten huomioiminen osana vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.

Seudullisen liikkuksen autoriippuvuuden vähentäminen ja hallintakeinojen selvittäminen.

VE1 lisäksi:

- Alueen **sisäisen liikennejärjestelmän kehittäminen tukemaan kestäviä kulkumuotoja**, huomioiden kulkuyhteydet asuinalueilta keskustaan ja taajamarakenteeseen yhdistyviin kaupan ja palveluiden sekä elinkeinotoimintojen alueille.

VE2 lisäksi:

- **Raideliikenteeseen perustuvan matkaketjun toimivuuden varmistaminen** kaava-alueen kannalta (kävely, pyöräily ja liityntäyhteydet osana ketjua).
- **Kestävien kulkutapojen edellytysten arviointi** väljemmän taajamarakenteen alueella, ja keskustan taajamarakenteen suunnittelu kävelyn ja pyöräilyn edellytysten parantamiseksi.
- **Joukkoliikenteen solmukohtien määrittely** siten, että tuetaan kestävien kulkutapojen käyttöä myös Nummolan osayleiskaava-alueella sekä liityntäyhteyksiä asemanseudulle.
- **Liityntäpysäköinnin tarpeen ja vaikutusten arviointi** keskustassa ja Hiidentorin linja-autoaseman ympäristössä.

Suosituksat jatkosuunnitteluun 2/2

Energiaratkaisut

Kasvun sijoittumisen (keskusta vs. uudet väljemmät alueet) **vaikutukset** energiantarpeeseen ja energiatehokkuuteen.

Vanhojen teollisuusalueiden muuttamisen vaikutusten selvittäminen energiantarpeen ja energiatehokkuuden näkökulmasta, sekä uusiutuvien energiamuotojen ja maalämmön hyödyntämisen edellytysten varmistaminen.

Energiahuollon verkostokapasiteetin ja mitoituksen tarkastelu kasvavilla asuin- ja työpaikka-alueilla sekä tunnistettava mahdolliset vahvistamistarpeet.

Paikallisten ja uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisen edellytysten tarkentaminen jatkosuunnittelussa, koska osayleiskaavaaluonnoksissa ei osoita tuotantoalueita eikä ratkaista uusiutuvien käyttöä suoraan. Uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisen ja kortteli- sekä kiinteistökohtaisen sähköntuotannon edellytysten huomioinen jatkosuunnittelussa.

Maalämmön ja uusiutuvien ratkaisujen hyödyntämisedellytysten tarkastelu ja pohjavesiolosuhteiden mahdollisten rajoitusten huomiointi rakennettavilla alueilla.

Elinkeinotoimintojen alueiden energiantarpeen tarkentaminen (laajuus, laatu, toimiala) ja tämän huomioiminen energajärjestelmän mitoituksessa.

Uusien ja täydennysrakentamisalueiden **liitettävyyden tarkastelu** keskitettyyn energajärjestelmään, myös väljemmässä täydennysrakentamisessa.

Kaukolämmön edellytysten tarkastelu erityisesti tiiviissä taajamarakenteessa sekä verkoston laajentamisen resurssiviisauden arviointi (kaupunkirakenteen tiivistäminen tukee kaukolämmön edellytyksiä).

Osayleiskaavaa laadittaessa tunnistettava, onko osayleiskaavassa **mahdollistavia ja/tai rajoittavia tekijöitä energiamurroksen edellytyksien toteutukseen**, kuten energian varastointiin, kulutusjoustoratkaisuihin ja älyverkkoinfrastruktuuriin liittyen.

Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne

Viheralueiden määrän ja laadun varmistaminen ja suunnitteluperiaatteiden tarkentaminen.

Luontoselvityksissä tunnistetun **Enäjärven pohjoispuolisen viheryhteyden vahvistaminen** sekä rannan myötäisen yhteyden jatkuvuuden varmistaminen.

Viheralueiden ja -verkoston pirstoutumisriskin huomioiminen aluevarausten tarkentamisessa, jotta hiilivarastojen menetykset ja luonnonvarojen kulutus jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Virkistysalueiden saavutettavuuden, kulutuskestävyyden ja jatkuvuuden tarkentaminen erityisesti uusilla asuinalueilla ja täydennysrakentamisen kohteissa

Elinkeinoalueiden ja infrastruktuurin mahdollisen **viheralueiden pirstoutumisen vaikutusten huomioiminen** viherverkoston suunnittelussa, ja viherverkoston jatkuvuuden varmistaminen.

Elinkeinoalueiden suunnittelussa viheralueiden – ja verkoston huomioiminen. Tunnistettava mahdollisuudet hiilinielujen säilyttämiseksi tai vahvistamiseksi.

Maaperän muokkaamisen välttäminen ja %-suositus uusille asuinalueille tontilla säilytettävän maaperän ja kasvillisuuden määrästä.

Alueellinen viherkerroin tai viher- ja hiilikerrointavoitteen asettaminen maankäyttömuodoittain.

Rakentamisen raivaus- ja materiaaalipäästöjen huomiointi ja resurssiviisat ratkaisut.

VE1 lisäksi:

- Enäjärven eteläpuolelle osoitetun uuden asutuksen ja arvokkaiden linnustoalueiden **yhteensovittaminen** ja luontoarvojen säilymisen edellytysten varmistaminen.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Lämpösaarekeilmion ja lämpökuormituksen riskien tarkentaminen erityisesti keskustan tiivistyvillä ja uusilla rakentuvilla alueilla, sekä elinkeinotoimintojen alueilla.

Tulvariskien tarkentaminen, sekä **hulevesien hallinnan keinojen määrittäminen** jatkosuunnittelussa sekä **tulvareittien ja viivytysten tilavarauksien tekeminen**. Arvioinnin tulisi keskittyä erityisesti tiivistyville ja elinkeinotoimintojen alueille, joissa vettä läpäisemättömän pinnan määrää voidaan kasvattaa.

Alikulkujen tulvimisriskin huomioiminen suunnitteluratkaisuissa.

Nummelanharjun pohjavesialueen herkkyyden huomioiminen tulvariskien ja vedenlaadun näkökulmasta.

Myrskyvaikutuksiin liittyvien riskien tarkentaminen puuston, monilajisen ja –rakenteisen kasvillisuuden, rakentamisen säänkestävyyden sekä infran ylläpidon näkökulmasta.

Energiansaannin ja vesihuollon varmistamisen huomioiminen osana sopeutumisen jatkosuunnittelua.

5. Lähteet

Lähteet

FCG. 2019. Vihti laajat yhtenäiset metsät ja pellot. Saatavissa: https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2020/01/Vihti_laajat_yhtenaiset_pelto_ja_metsaalueet_Raporttiluonnos_20062019.pdf

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S.-M. 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/341832>

Hiilineutraali Suomi. 2025. Käyttöperusteisen päästölaskennan menetelmä. Päivitetty 26.5.2025. Viitattu 11.12.2025. Saatavissa: <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-kayttoperaiset-paastot-ja-ilmastoindikaattorit/kayttoperusteisen-paastolaskennan-menetelma/>

Ilmasto-opas. 2022. Uusimaa. Artikkelit. Päivitetty 5.9.2022. Saatavissa: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/>

Joint Research Centre (European Commission). 2025. How to prepare a greenhouse gas emission inventory. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC142296>

Julkisen alan energiatehokkuussopimus. 2025. 6. Liittyjän velvoitteet. Saatavissa: Liity sopimukseen - Energiatehokkuussopimukset 2026-2035. <https://energiatehokkuussopimukset.fi/>

Maakuntahallitus. 2025. Ilmastokestävä Uusimaa 2030 – tiekartan hyväksyminen (Uudenmaan ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelma). Saatavissa: Dynasty tietopalvelu : Uudenmaan liitto

MKN Maisema. 2025. Luontoselvitys – Nummelan osayleiskaava 2025.

MKN Maisema. 2025. LIITEKARTAT. Luontoselvitys – Nummelan osayleiskaava 2025.

MKN Maisema. 2025. Siniviherrakenne ja ekologinen verkosto – Nummelan osayleiskaava 2025.

Uudenmaan liitto. 2022. Hiilineutraali Uusimaa 2030 –tiekartta. Painopisteteet ja toimintalinjaukset. Uudenmaan liiton julkaisu B 61 – 2020. Päivitetty 12/2022. Saatavissa: <https://uudenmaanliitto.fi/ilmastotyto/hiilineutraali-uusimaa/>

Uudenmaan liitto. 2025. Energian kehityskuva maakuntakaavatyötä varten. Saatavissa: Energian kehityskuva maakuntakaavatyötä varten

Uudenmaan liitto. 2025. Ilmastokestävä Uusimaa 2030 –tiekartta. Saatavissa: Uudenmaan ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelma

Vihdin kunta. 2020. Vihdin kunnan kestävä energian ja ilmastoin toimintasuunnitelma. Saatavissa: SECAP-raportti_Vihdin-kunta_20012020.pdf

Vihdin kunta. 2022. Koti lähellä kaikkea – Kuntastrategia 2022-2025. Saatavilla: https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2022/05/VIHTI_strategia_2022-2025.pdf

Vihdin kunta. 2022. Vihdin strateginen yleiskaava. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/vihdin-strateginen-yleiskaava/>

Vihdin kunta. 2024. Vihdin kasvuohjelma 2025-2033. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2024/12/vihdin-kasvuohjelma-2025-2033.pdf>

Vihdin kunta. 2025. Ilmastoystävällisempi Vihti. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu-ja-valvonta/ilmastoystavallisempi-vihti/>

Vihdin kunta. 2025. Nummelan osayleiskaavan lähtötietoja. Saatavissa: https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2025/05/nummelan_oyk_kaava0255__lahtotiedot_optimized.pdf

Vihdin kunta. 2025. Nummelan osayleiskaavan maisemaselvitys ja -analyysi. (Luonnos 4.11.2025.)

Vihdin kunta. 2025. Kaava 0255, Nummelan osayleiskaava. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/yleiskaavoitus/kaava-0255-nummelan-osayleiskaava/>

Vihdin kunta. 2025. Kaava 0267, Etelä-Nummelan osayleiskaava. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/voimassa-olevia-yleiskaavoja/kaava-0267-etela-nummelan-osayleiskaava/>

Vihdin kunta. 2025. Yleistietoa Vihdistä. Viitattu 9.12.2025. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/kuntana/yleistietoa-vihdistä/>

Vihdin kunta. 2025. Vihdin energia- ja ilmastotyön raportti – Vuosi 2024. 8.10.2025. Viitattu 16.12.2025. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/blog/2025/10/08/vihdin-energia-ja-ilmastotyto-raportti-vuosi-2024/>

Vihdin kunta. n.d. Vihdin kunnan yleiskaavoitus. Verkkosivut. Viitattu 9.12.2025. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). 2025. Kuntien ja alueiden khk-päästöt. Saatavissa: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

SYKE. 2025. Kuntien ja alueiden khk-päästöt. Viitattu 11.12.2025. Saatavissa: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

WSP. 2025. Nummelan keskustan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2050. (2.5.2025.)

WSP. 2025. LIITE 2. Liikenneskenarioiden liikennemääräkartat, Nummelan liikennejärjestelmäsuunnitelman liikenne-ennustetarkastelut. (2.5.2025).

Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL