



Suomenkylä, Sammalsuontie

AK 554

Asemakaavaselostus, ehdotusvaihe
25.04.2022

Illustraatiokuva, Ilmakuva v. 2020 ja kantakartta.

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

PORVOO
SUOMENKYLÄ, SAMMALSUONTIE
16. KAUPUNGINOSA, KORTTELIN 1 TONTIT 1-5, KATUALUE

Asemakaavan muutos koskee osaa Sammalsuontien katualueesta ja korttelin 1 tontteja 1-5 kaupunginosassa 16.

Asemakaavan käsittely

Vireille tulo: Kaavoituskatsaus 2018
Asemakaava virallisesti nähtävänä: Kaupunkikehityslautakunta 24.5.2022 §
Asemakaavan hyväksyminen: Kaupunkikehityslautakunta xx.xx.2022 § x

1.2 Kaava-alueen sijainti

Asemakaava-alue sijaitsee Suomenkylässä 3,5 km pohjoiseen Porvoon keskustasta.
Kaava-alueen koko on noin 0,75 hehtaaria.

1.3 Kaavan tarkoitus

Asemakaavan muutoksella on tarkoitus leventää Sammalsuontien katualuetta, jotta sinne saadaan tilaa pohjavedenottamolle johtaville putkille. Lisäksi tarkistetaan rakennuskaavan ohjeellista tonttijakoa, jotta 1980-luvulla kaavoitetut tontit voidaan myydä.

Asemakaavan muutos on vaikutuksiltaan vähäinen.

SISÄLLYSLUETTELO

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	3
1.1 Tunnistetiedot	3
1.2 Kaava-alueen sijainti	3
1.3 Kaavan tarkoitus	3
1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista	4
1.5 Luettelo taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista	4
2 TIIVISTELMÄ	5
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	5
2.2 Asemakaava	5
2.3 Asemakaavan toteuttaminen	5
3 LÄHTÖKOHDAT	5
3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista	5
3.2 Suunnittelutilanne	8
3.3 Pohjavesialue	9
4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	10
4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve	10
4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	10
4.3 Osallistuminen ja yhteistyö	10
4.4 Asemakaavan tavoitteet	11
5 ASEMAKAAVAN KUVAUS	11
5.1 Kaavan vaikutukset	11
6 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	12

1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

1. Sijaintikartta
2. Ote ajantasakaavasta
3. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
4. Yhteenveto kuulemisesta
5. Illustraatio
6. Tonttijakoyhdistelmä
7. Rakennustapaohjeet

1.5 Luettelo taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

1. Pima-selvitys laadittiin kaupungin maalla kesällä 2021.
2. Porvoon vesi oli tilannut selvitykset pohjaveden oton mahdollisuuksista ja konsulttisuunnitelmat putkilinjasta, joka johtaa uudelta pohjavesikaivolta Saksalan vedenottamolle.

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kaavatyön valmistelu alkoi vuonna 2017. Kaavaluonnos oli nähtävillä huhtikuussa ja kaavaehdotus kesäkuussa 2022.

2.2 Asemakaava

Kaavamuuoksessa on levennetty Sammalsuontien katualuetta ja tarkistettu tonttijako AP-korttelin tonteilla no. 1-5.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Alueella on jo kunnallistekniikka. Tontit voidaan myydä heti, tai sen jälkeen, kun maastossa on tasattu soranoton jälkiä. Porvoon veden tavoitteena on rakentaa pohjavedenottoamon putket Sammalsuontien katualueelle vuosien 2022-25 aikana.

3 LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

Alueen yleiskuvaus

Asemakaavan muutos koskee yhden korttelin rakentamattomaa osaa ja yhtä vanhastaan rakennettua tonttia sekä osaa Sammalsuontien katualueesta. Rakentamattoman korttelinosa sijaitsee Sammalsuontien ja Mosabackantien risteyksessä keskellä 1980-luvulla kaavoitettua aluetta.

Ote ilmakuvasta ja kantakartasta, jolla näkyy kiinteistörajat. Rakentamattomat tontit ovat keskellä karttaa.

Valokuva Sammalsuontien ja Mosabackantien risteyksestä kohti rakentamattomia tontteja, joille on pysäköitynä työkoneita ja auto.





Valokuvat entisestä lestitehtaasta Mosabackantieltä ja rakennuksen pihasta.

Rakennettu ympäristö

Kaupungin omistama alue on rakentamaton. Yksityisellä kiinteistöllä on vanha talo, josta osa on rakennettu 1900-luvun alkupuolella. Siinä toimi pitkään lestitehdas ja viime vuosikymmeninä maanrakennustoimintaa harjoittava liikeyritys. Rakennusta on laajennettu ja muutettu aikojen kuluessa oleellisesti muodoltaan, aukotukseltaan ja ulkoasultaan. Rakennuksen pääosin on mansardikattoinen ja 1 ¾ kerroksinen, kooltaan noin 290 k-m². Yksikerroksinen laajennusosa on kooltaan noin 95 k-m² ja rakennettiin 1980-luvulla. Nykyisin rakennus on luokiteltu teollisuus- ja pienteollisuustalorakennukseksi. Siinä on kaksi asuntoa sekä varasto- ja työtiloja.

Lestitehtaan pihapiiri pieneni ja siitä purettiin pois useita pieniä rakennuksia, kun soranotto eteni 1960-70-luvuilla. Nykyinen pihamaa on puoliksi työkonien ja rakennustarvikkeiden avovarastoalueena ja puoliksi pysäköintialuetta. Piha rajautuu melkein joka suunnalla jyrkkiin luiskiin. Rakennuksen ja pihan käyttö eivät vastaa kaavan osoittamaa käyttötarkoitusta asuinpientalotonttina. Ajoyhteys entisen lestitehtaan pihaan on jyrkkä ajoramppi, joka sijoittuu kaupungin omistamalle rakentamattomalle tontille no 2. Kunta rakensi ajoyhteyden tontille ajoramppina, koska vanha ajoyhteys tontille katkaistiin, kun Mosabackantien rakennettiin pari metriä alemmas. Ajoramppi haittaa oleellisesti tontin no 2 käyttöönottoa.



Luonnonympäristö ja maisema

Sammalsuontie sijaitsee harjulla lähellä keskiaikaista Suomenkylää. Alueella oli harjutorasta kumpare, josta otettiin soraa 1950-1980-luvuilla. Siksi suunnittelualueella ei voi olla säilynyt mitään keskiaikaisia kulttuuri-kerroksia. Suunnittelualueen vieressä on säilynyt kahden 1900-luvun alkupuolella rakennetun asutustilan rakennuksia sekä luontaista maanmuotoa. Soranoton vuoksi alueelta purettiin useita rakennuksia, mutta aikoinaan tehtaan toiminut rakennus jätettiin paikalleen, vaikka se sijaitsi lähellä soratorakumpareen lakea. Rakennuksen ympäristöön muodostui 5-10 metriä korkeita jyrkkiä maastoleikkauksia. Soranoton jälkinä on maisemassa yhä useita vaurioita, kuoppia ja jyrkkiä luiskia.



Ote kartasta Suomenkylästä 1880-luvulta. Kaava-alueen kohta on rajattu sinisellä. Otteet peruskartoista vuosilta 1937 ja 1962. Nykyisen peruskartan päällä on v.1986 rakennuskaava.

Alue kaavoitettiin 1980-luvulla omakotitaloalueeksi. Sammalsuontie, -kuja, Mosabackantie ja Mosabackanmutka rakennettiin varsin valmiiksi, kun kaavoitettu alue toteutettiin. Sammalsuontie rakennettiin osittain katualueen rajojen ulkopuolelle. Sammalsuonkuja rakennettiin maaston painanteen kohdalle pengertienä niin, että maastopainanne jäi kuopaksi. Mosabackantie leikattiin maastoon varsin jyrkin luiskin vanhan tehtaan kohdalla.

Kaupungin omistamasta kaavoitetusta tonttimaasta suurin osa tasattiin ja alueelle rakentui omakotitaloalue pääosin 1990-luvun aikana. Toteuttamatta jäi vain neljä tonttia. Käsillä oleva kaavamuutos koskee niitä. Yksityisten omistamilla mailla kaavan toteutuminen on tapahtunut vähitellen. Jäljellä on vielä muutamia rakentamattomia yksityisiä tontteja.

Maaperä

Alue sijaitsee harjulla, jossa maaperä on hiekkaa ja soraa. Kaupungin maalta tutkittiin keuhalla 2022 maaperää, sillä alueella oli tilapäisesti varastoitu työkoneita. Kaupungin maalta ei löytynyt pilaantuneita maita, eikä mitään viitteitä pilaantumisesta.



Maanomistus

Porvoon kaupungin omistuksessa on katualueet ja neljä rakentamatonta tonttia no 2-5. Ne ovat pinta-alaltaan yhteensä noin 5500 m².

Kiinteistö 638-416-6-38 on yksityisomistuksessa ja pinta-alaltaan noin 2000 m². Kiinteistö ei vastaa täysin rakennuskaavan mukaista tonttia no 1. Pääosa kiinteistöstä on tontilla no 1, mutta noin 500 m² kiinteistöstä on kaavan mukaan viheraluetta (VL). Siitä on pieni osa käytössä pihan avovarastona. Kaupunki omistaa kaavan mukaisesta tontista no 1 Mosabackantien varrella sijaitsevan kaistan, joka on kooltaan noin 200 m² ja muodostuu jyrkästä maastoleikkauksesta. Ajo yksityiselle kiinteistölle on nykyisin noin 8 m leveä ja 26 m pitkä luiska, joka sijoittuu kaupungin omistamalle maalle rakennuskaavan tontille numero 2.



Ilmakuvan päällä on kaavakartta ja kiinteistörajat. Kaupungin omistamat alueet näkyvät harmaalla.

Valokuva entisen lestitehtaasta ja ajorampista, joka sijaitsee naapuritontilla.

Asukkaat, työpaikat ja palvelut

Yksityisellä kiinteistöllä on 2 asukasta ja maarakennustoimintaa harjoittava liikeyritys. Suomenkylä tukeutuu keskustan palveluihin. Suomenkyläntietä pitkin kulkee paikallisliikenteen linja-auto, joka liikennöi Kerkkoon ja Gammelbackan välillä kulki kaupungin keskustan kautta. Suomenkylässä on urheilukenttä.

Ongelmakohdat

Kaavasta on toteuttamatta 4 tonttia. Niiden alueella on ongelmina pieni soistuva kuoppa, soranotosta jäljelle jääneitä soravalleja ja jyrkkä luiska, joka rajautuu naapurin vanhaan rakennukseen, sekä naapuriin johtava ajoramppi. Vanhan lestitehtaan kunnossapidon kannalta on ongelmana tontin kapeus rakennuksen takana.

Tekninen huolto

Kunnallistekniikka on rakennettu katualueille. Sähköverkkoa on vedetty katualueen ulkopuolelle kadun reunan viereen. Uuden pohjavedenottamon vuoksi on Sammalsuontien katualueelle sijoitettava alueellisesti merkittävät putket. Niiden vuoksi on tarpeen leventää katualuetta.

3.2 Suunnittelutilanne

Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

Maakuntakaava

Suomenkylä sijaitsee Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaavaan merkityllä pohjavesialueella ja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeällä alueella.

Yleiskaava

Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaavassa (5.12.2004) alue on osoitettu asuinalueeksi (AT) ja se sijaitsee Porvoonjokilaakson valtakunnallisen maisemakokonaisuuden alueella. Alueen maisemallinen merkitys on häviävän pieni, sillä se sijaitsee keskellä toteutunutta asuinalueita.

Otteet vaihemaakuntakaavasta ja Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaavasta. Nuolet osoittavat kaava-alueen sijaintia.

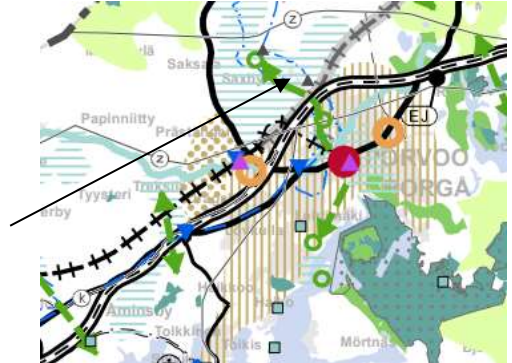
Ote rakennuskaavasta kantakartalla ja vuoden 2020 ilmakuvalla. Yksityinen kiinteistö on rajattu sinisellä viivalla.

Asemakaava

Alueen rakennuskaava (AK-rk91-Suomenkylä) on vahvistunut vuonna 1986. Kaava-alue on osa asuinpientalojenkorttelia AP, jolle saa rakentaa II-kerroksisia asuinrakennuksia. Rakennusoikeus on merkitty tehokkuusluvulla $e=0,15$.

Tonttijako ja rekisteri

Alue kuuluu Uudenmaan maanmittaustoimiston ylläpitämään kiinteistörekisteriin. Alueen rakennuskaavassa on ohjeellinen tonttijako.



Pohjakartta

Asemakaavan pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 54 a §:n vaatimukset. Porvoon kaupungin kiinteistö- ja mittausosasto ylläpitää pohjakartan tietoaineistoa.

3.3 Pohjavesialue



Alue sijaitsee vedenhankintaan tärkeällä pohjavesialueella ja sen varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella. Saksanniemen pohjavesialueen uusin pohjavedenotto sijoittuu noin 80 metrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueella on pohjaveden pinnan ja maan pinnan välillä noin 20 metriä soraa ja hiekkaa.

Kartta Saksanniemen pohjavesialueesta Suomekylässä. Kaavamuutosalue on rajattu sinisellä.

Hulevedet ja pohjaveden muodostuminen

Sadevesistä imeytyy väljästi rakennetulla omakotitaloalueella suurin osa hyvin läpäisevään harjumaahan. Alueen vähän liikennöityjen katu- ja piha-alueiden hulevesi ei aiheuta riskiä pohjaveden laadulle. On tärkeää, että alueen sadannasta muodostuu mahdollisimman paljon pohjavettä.

Sammalsuontielle ja Sammalsuonkujan alkuosalle on rakennettu hulevesiviemäri, joka laskee pohjoisella rinteellä olevaan pikkupuroon. Se laskee pellon reunan ojaan, joka liittyy Suomekylän läpi laskevaan puroon. Suunnittelualueella on maaston painanteessa vanha avo-oja, joka sijaitsee alkuperäisellä luontaisella paikalla. Se kulkee yksityisten tonttien kautta ja on putkitettu kapeassa painanteessa Sammalsuontien kadun alle. Sammalsuonkujan katualueen kohdalla ojan rumpu on niin korkealla, että vesi jää seisomaa ja imeytyy maaperään kaava-alueen yhdellä rakentamattomalla tontilla.

Kuva Sammalsuonkujan pengerretystä osasta, jossa kaupungin tontilla on jäänyt kuoppa. Yksityisellä tontilla on painanteessa vanha sauna ja oja.



Ympäristötarkastukset

Yksityisellä kiinteistöllä on tehty jätehuoltotarkastuksia vuosina 2009 ja 2010. Pihapiiriä ja lähiympäristöä on siistitty, eikä maaperään ole havaittu joutuneen haitallisia aineita. Mutta toiminta kiinteistöllä ei vastaa kaavan osoittamaa asumista ja varikkotoiminta on pieni riski pohjaveden laadulle. Kaupungin omistamalla maalla tehtiin tutkimuksia maaperän mahdollisesta pilaantumisesta kesällä 2022. Mitään pilaantumista ei havaittu.

4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Kaavasuunnittelu on käynnistetty vuonna 2017 kaupungin omasta aloitteesta ja tarpeesta saattaa neljä toteutumatonta kaupungin omistamaa tonttia myyntikuntoon. Tonteilla on ongelmana osittain kunnostamaton soranottoalue sekä ajoyhteys naapurikiinteistölle. Keskällä 2022 ilmeni tarve leventää Sammalsuontien katualuetta, jotta uuden pohjavedenottoamon vesijohdot saadaan sijoitettua katualueelle.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kaavatyö on ollut kaavoituskatsauksessa vuodesta 2018 ja se on kuulunut kaupunkisuunnittelun työohjelmaan siitä lähtien.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

Osalliset

Tärkeimmät osalliset ovat alueella olevan kiinteistön maanomistaja ja naapurikiinteistöjen omistajat sekä Porvoon vesi. Muut osalliset on lueteltu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

Vireilletulo

Suunnittelu tuli vireille vuoden 2018 kaavoituskatsauksessa.

Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Asemakaavan muutos on vaikutuksiltaan vähäinen, joten nähtävillä olon ajaksi on riittänyt kaksi viikkoa. Suunnittelutyötä on tehty tiiviissä yhteistyössä Porvoon veden kanssa. Ratkaisua yksityiselle kiinteistölle on selvitetty maanomistajan kanssa.

Suunnitteluvaiheen kuuleminen (MRL 62 §, MRA 30 §)

Yksityiselle maanomistajalle ja naapureille lähetettiin kirje kaavaluonnoksen ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olosta. Kuulutus oli kaupungin internetpalvelussa. Kaavaluonnos, OAS ja muu suunnittelumateriaali ovat esillä 14 päivän ajan palvelupiste Kompassissa (Rihkamatori B, katutaso) ja internetissä Porvoon kaupungin internetpalvelussa (www.porvoo.fi) 6.4-22.4.2022. Osallisille varattiin mahdollisuus esittää kirjallisia mielipiteitä. Yhtään mielipidettä ei saatu.

Kommentit pyydettiin sähköpostitse OAS:in (Liite3) kohdissa virkamiestahojen osallisilta. Pelastusviranomaisella, Porvoon vedeltä ja terveydensuojelujäostolla ei ollut huomautettavaa.

Viranomaisyhteistyö

Asemakaavan muutos on vaikutuksiltaan vähäinen, joten se ei edellytä viranomaisneuvottelua. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen pohjavesiasiantuntijalta kuitenkin pyydettiin lausunto kaavaluonnoksesta, mutta lausuntoa ei saatu.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

Kaupungin tavoitteena on saada neljä toteutumatonta kaupungin omistamaa tonttia myyntikuntoon. Porvoon veden tavoitteena on saada katualueesta niin leveä, että pohjaveden johtamista varten rakennettavat putket mahtuvat katualueelle. Yksityinen maanomistajan tavoitteena on, että nykyinen kulku tontille säilyy.

5 ASEMAKAAVAN KUVAUS

Kaavamuutoksella on levennetty Sammalsuontien katualuetta 14,5 metriä leveäksi. Siihen on varattu riittävä tila vesijohdoille sekä hulevesipainanteelle, jossa saadaan imeytettyä katualeen hulevesiä.

AP-merkintä on säilytetty korttelialueella. Myös rakennustehokkuus säilyy ennallaan $e=0,15$. Tonttijakoa on muutettu niin, että ajoramppi yksityiselle tontille on liitetty tonttiin. Kolmea muuta tonttia on vähän pienennetty, koska katualuetta on levennetty. Tonteille on merkitty rakennusalaruutujen lisäksi tontinosia, jotka on istutettava puin ja pensain.

Pohjaveden muodostumista ja laatua on turvattu määräyksillä, jotka on kirjattu rakentamistapaohjeisiin.

5.1 Kaavan vaikutukset

Kaavoituksen keskeisimmät vaikutukset arvioidaan nykytilanteeseen ja voimassa olevaan asemakaavaan verrattuna asemakaavan laatimisen yhteydessä osana kaavaprosessia.

Vaikutukset luonnonympäristöön ja maisemaan

Kaavamuutos ei vaikuta luonnonympäristöön, sillä nykyinenkin asemakaava osoittaa alueelle katuja ja asuinpientaloja rakennustehokkuudella 0,15. Kaavamuutoksella ei myöskään ole vaikutuksia maisemaa Porvoonjokilaakson valtakunnallisen maisemakokonaisuuden alueella, sillä kaavamuutosalue on kylän keskellä eikä näy ympäristöön.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Nykyinen keskeneräinen maisema muuttuu asuinalueen keskellä, kun tontit rakennetaan ja omakotitaloalue täydentyy. Maisemakuva korjaantuu, kun soranoton jälkiä kunnostetaan pihojen rakentamisen yhteydessä.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Kaavamuutoksella ei ole vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

Vaikutukset alueen liikenneolosuhteisiin

Kaavamuutoksella ei ole vaikutuksia liikenneolosuhteisiin.

Vaikutukset pohjaveden muodostumiseen

Kaavamuutos tukee pohjaveden muodostumista, sillä kaavakartalla on tonteille osoitettu puin ja pensain istutettuja alueita ja rakennustapaohjeisiin on kirjattu velvoitteita

huleveden imeytyksestä näille alueille. Lisäksi katualueelle on varattu tila huleveden imeytystä mahdollistavalle loivalle ojapainanteelle.

6 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Rakentamistapaa ohjataan rakennustapaohjeilla, jotka hyväksytään asemakaavan kanssa. Hulevesien imeytyksen ja viivytyksen ohjeena käytetään lisäksi kaupungin laatimaa erillistä ohjetta.

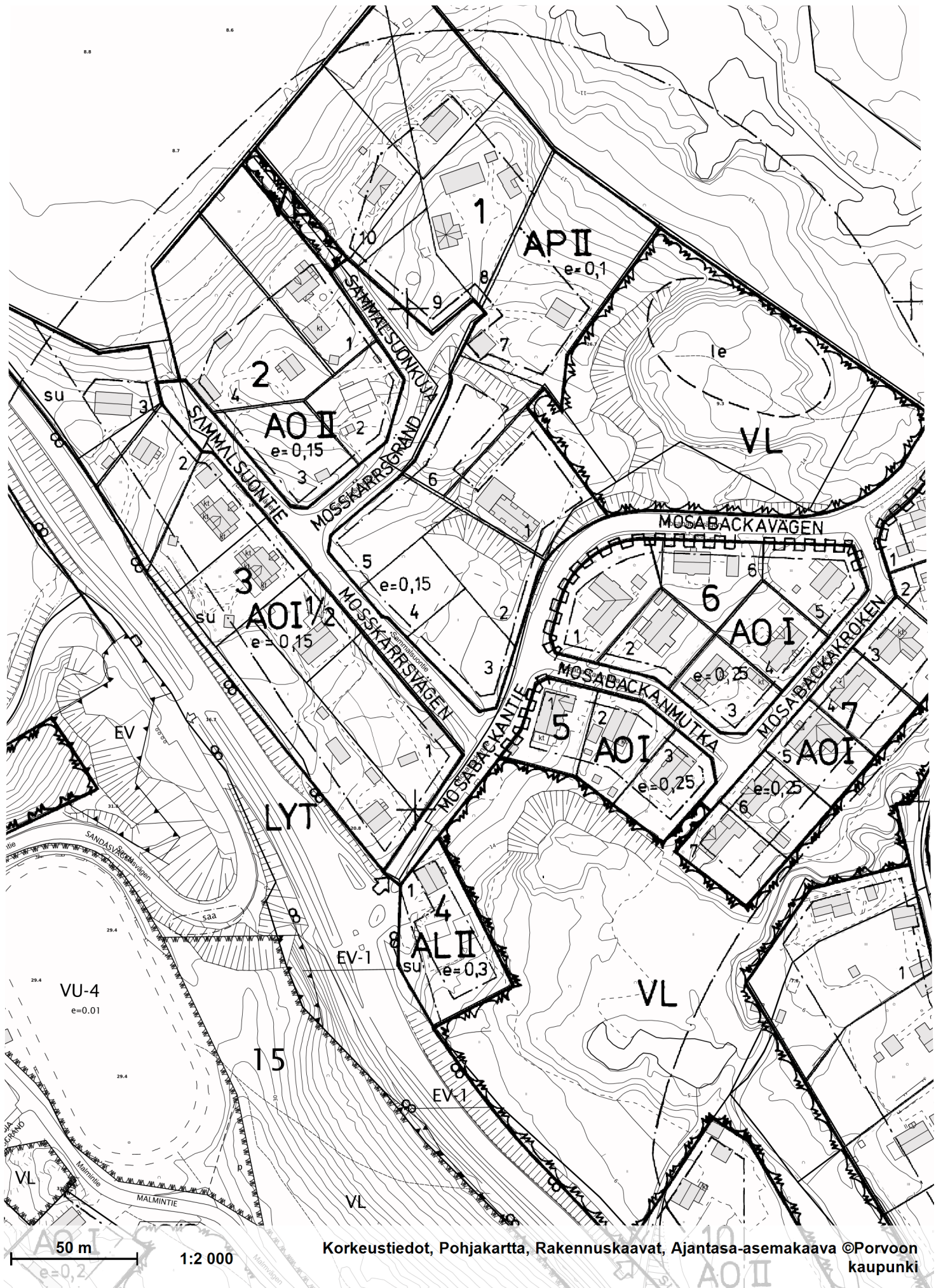
Toteuttaminen ja ajoitus

Omakotitonttien rakentaminen voi alkaa kaavan hyväksymisen jälkeen. Porvoon veden putkien asennus on otettava huomioon katualueen käytössä.

Toteutuksen seuranta

Rakennusvalvonta valvoo rakentamisen toteutusta. Rakentamisesta kertyy rekisteriin tietoja.





Kaavaselostuksen liite 3



AK 554

Suomenkylä, Sammalsuontie Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

15.03.2022

Kaavamuutos

16. kaupunginosa, korttelin 1 tontit 1-5 ja katualuetta

Kuvassa alueen sijainti peruskartalla

SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUALUE	1
2	HANKKEEN TAUSTAA	1
3	SUUNNITTELUN TAVOITE	1
4	LÄHTÖTIEDOT	2
4.1	Alueen sijainti ja pinta-ala	2
4.2	Rakennuskaava	2
4.3	Omistussuhteet	2
4.4	Pohjavesialue	2
4.5	Asukkaat ja työpaikat	2
4.6	Rakennuskanta	3
4.7	Luonnonympäristö ja maisema	3
4.8	Kunnallistekniikka	3
5	KAAVOITUKSEN KESKEISIMMÄT VAIKUTUKSET	3
6	OSALLISET	3
7	OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	4
8	KAAVOITUSHANKKEEN AIKATAULU	4
9	VALMISTELUSTA VASTAAVAT	4

1 SUUNNITTELUALUE

Asemakaavan muutos koskee yhden korttelin rakentamatonta osaa sekä osaa Sammalsuontien katualueesta Suomenkylässä. Rakentamaton korttelinosa sijaitsee Sammalsuontien ja Mosa-backantien risteyksessä keskellä 1980-luvulla kaavoitettua aluetta.

2 HANKKEEN TAUSTAA

Kaavasuunnittelu on käynnistetty vuonna 2017 kaupungin omasta aloitteesta ja tarpeesta saattaa neljä toteutumatonta kaupungin omistamaa tonttia myyntikuntoon. Tonteilla on ongelmana osittain kunnostamaton soranottoalue sekä ajoyhteys naapurikiinteistölle. Kaavatyö on ollut kaavoituskatsauksessa vuodesta 2018. Kesällä 2022 ilmeni tarve levittää Sammalsuontien katualuetta, jotta uuden pohjavedenottamon vesijohdot saadaan sijoitettua katualueelle.

3 SUUNNITTELUN TAVOITE

Asemakaavan muutoksella levennetään Sammalsuontien katualuetta, jotta uuden pohjavedenottamon raakavesiputket saadaan sijoitettua katualueelle. Lisäksi tarkistetaan rakennuskaavan ohjeellista tonttijakoa, jotta 1980-luvulla kaavoitetut kaupungin tontit voidaan myydä.

4 LÄHTÖTIEDOT

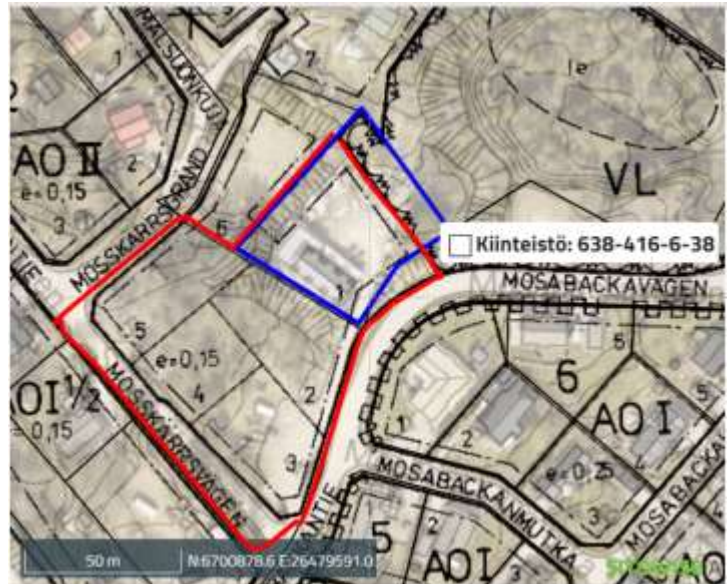
4.1 Alueen sijainti ja pinta-ala

Kaava-alue sijaitsee Suomenkylässä 3,5 km pohjoiseen Porvoon keskustasta. Kaava-alueen koko on noin 0,7 hehtaaria.

4.2 Asemakaava

Alueen rakennuskaava (AK-rk91-Suomenkylä) on vahvistunut vuonna 1986. Kaava-alue on osa Sammalsuontien katualueetta ja osa korttelia no 1. AP-kortteliin saa rakentaa II-kerroksisia asuin-pientaloja. Rakennusoikeus on merkitty tehokkuusluvulla $e=0,15$.

Kaavaote ilmakuvalta. Yksityinen kiinteistö on rajattu sinisellä ja kaava-alue punaisella.



4.3 Omistussuhteet

Porvoon kaupungin omistuksessa on katualueet ja neljä rakentamatonta tonttia, tontit no 2-5. Ne ovat osa kiinteistöä 638-416-3-2 ja pinta-alaltaan yhteensä noin 5500 m².

Kiinteistö 638-416-6-38 on yksityisomistuksessa ja pinta-alaltaan noin 2000 m². Kiinteistö ei vastaa täysin rakennuskaavan mukaista tonttia no 1. Pääosa kiinteistöstä on tontilla no 1, ja noin 500 m² on kaavan mukaan viheraluetta (VL). Kaupunki omistaa kaavan mukaisesta tontista no 1 Mosabackantien varrella sijaitsevan kaistan, joka on kooltaan noin 200 m². Ajo yksityiselle kiinteistölle on nykyisin noin 9 m leveä ja 26 m pitkä luiska, joka sijoittuu kaupungin omistamalle maalle rakennuskaavan tontille numero 2.

4.4 Pohjavesialue

Alue sijaitsee vedenhankintaan tärkeällä pohjavesialueella ja sen varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella. Saksanniemen pohjavesialueen uusin pohjavedenotto rakennetaan noin 80 metrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueella on pohjaveden pinnan ja maan pinnan välillä noin 20 metriä soraa ja hiekkaa. On tärkeää, että mikään toiminta, rakentaminen tai rakenne ei vaaranna pohjaveden laatua. On myös tärkeää, että alueen sadannasta muodostuu mahdollisimman paljon pohjavettä.

4.5 Asukkaat ja työpaikat

Yksityisellä kiinteistöllä on 2 asukasta ja maarakennustoimintaa harjoittava liikeyritys.

4.6 Rakennuskanta

Kaupungin omistama alue on rakentamaton. Yksityisellä kiinteistöllä on vanha talo, josta pääosa on rakennettu 1900-luvun alkupuolella. Siinä toimi pitkään lestitehdas ja viime vuosikymmeninä maarakennustoimintaa harjoittava liikeyritys. Rakennusta on laajennettu ja muutettu aikojen kuluessa oleellisesti muodoltaan, aukotukseltaan ja ulkoasultaan. Nykyisin rakennus on luokiteltu teollisuus- ja pienteollisuustalorakennukseksi ja siinä on asunto-, varasto- ja työtiloja noin 385 k-m².

4.7 Luonnonympäristö ja maisema

Sammalsuontie sijaitsee harjulla lähellä keskiaikaista Suomenkylää. Alueella oli harjusorasta kumpare, josta otettiin soraa 1950-1980-luvuilla. Soranoton jälkeen on maisemassa yhä useita vaurioita, kuoppia ja jyrkkiä luiskia. Suomenkylä kaavoitettiin 1980-luvulla omakotitaloalueeksi. Kaupungin omistamasta kaavoitetusta tonttimaasta suurin osa tasattiin ja alueelle rakentui omakotitaloalue pääosin 1990-luvun aikana. Yksityisten omistamilla mailla kaavan toteutuminen on tapahtunut vähitellen ja jäljellä on vielä muutamia rakentamattomia tontteja.

4.8 Kunnallistekniikka

Kunnallistekniikka on rakennettu katualueille. Sähköverkkoa on vedetty katualueen ulkopuolelle kadun reunan viereen. Uuden pohjavedenottamon vuoksi on Sammalsuontien katualueelle sijoitettava alueellisesti merkittävät putket. Niitä varten on tarpeen levittää katualuetta.

5 KAAVOITUKSEN KESKEISIMMÄT VAIKUTUKSET

Kaavoituksen keskeisimmät vaikutukset arvioidaan nykytilanteeseen ja voimassa olevaan asemakaavaan verrattuna asemakaavan laatimisen yhteydessä osana kaavaprosessia. Koska nykyinen asemakaava osoittaa alueelle asuinpienalojen alueen, ei tilanne muutu. Nykyinen keskeneräinen maisema alueella muuttuu kaavan toteutumisen myötä, sillä nykyisin korttelialue on rakentamaton. Vaikutukset luonnonympäristöön ja maisemaan, rakennettuun ympäristöön, yhdyskuntarakentamiseen, liikenneolosuhteisiin ja pohjaveteen arvioidaan.

6 OSALLISET

Maanomistajat: Porvoon kaupunki ja kiinteistön 638-416-6-38 omistaja sekä vuokralaiset.

Naapurimaanomistajat: Kiinteistöt 638-416-1-13, 638-416-1-16, 638-416-3-79, 638-416-3-80, 638-416-3-133, 638-416-3-134, 638-416-3-139, 638-416-3-140, 638-416-6-180, 638-416-6-181

Yritykset: Telia Sonera Finland Oyj, Elisa Oyj ja Porvoon Energia Oy

Viranomaiset ja muut tahot: Itä-Uudenmaan pelastuslaitos ja ELY-keskus (pohjavesiasiat)

Porvoon kaupungin yksiköt, Konsernijohto: Maapolitiikka, Kaupunkimittaus, Kuntatekniikka, Rakennusvalvonta, Ympäristönsuojelu ja Terveystensuojelu

Liikelaitos Porvoon Vesi

Luottamuselimet: Kaupunkikehityslautakunta ja Terveystensuojelujaosto

Kaikki kuntalaiset ja muut osallisiksi itsensä tuntevat

7 OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Ilmoitus kaavan vireille tulosta:

Koska kyseessä on vaikutuksiltaan vähäinen asemakaavan muutos, naapureille lähetetään tieto kaavatyön vireille tulosta ja suunnitteluvaiheen kuulemisesta samalla kirjeellä.

Suunnitteluvaiheen kuuleminen: (MRL 62 §, MRA 30 §)

- **Kaavaluonnos, OAS** ja muu suunnittelumateriaali ovat **esillä 14 päivän ajan** palvelupiste Kompassissa, Rihkamatori B, katutaso ja internetissä Porvoon kaupungin internetpalvelussa (www.porvoo.fi). Osallisille varataan mahdollisuus esittää kirjallisia mielipiteitä.
- Kaavaluonnoksen nähtävillä olosta tiedotetaan kirjeellä kaava-alueen maanomistajille/-haltijoille sekä naapurimaanomistajille/-haltijoille, alueella toimiville asukasyhdistyksille (Finnby Nejdens Ungdomsförening r.f. ja Suomenkylän VPK-Finnby FBK ry). Lisäksi kuulutus on kaupungin internetpalvelussa.
- Kommentit pyydetään sähköpostitse asiantuntijatahojen osallisilta. Suunnittelutyötä tehdään tiiviissä yhteistyössä edellä mainittujen osallisten kanssa ja tarvittaessa järjestetään neuvotteluja.

Virallinen kuuleminen: (MRL 65 §, MRA 27 §)

- **Kaavaehdotus** ja muut kaava-asiakirjat ovat virallisesti esillä 14 päivän ajan palvelupiste Kompassissa, Rihkamatori B, katutaso ja internetissä Porvoon kaupungin intranetpalvelussa (www.porvoo.fi). Osallisille varataan mahdollisuus esittää kirjallisia muistutuksia.
- Kaavaehdotuksen nähtävillä olosta tiedotetaan kirjeellä kaava-alueen maanomistajille/-haltijoille ja naapurimaanomistajille/-haltijoille, lisäksi kuulutus on kaupungin internetpalvelussa sekä sanomalehdissä Uusimaa, Östnyland ja Itäväylä.
- Viralliset lausunnot (MRA 28 §) pyydetään: Terveystieteiden tutkimuskeskus, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos ja Porvoon vesi

Perusteltu kannanotto muistutuksen johdosta: (MRL 65 § 2)

Muistutuksen tehneille, jotka ovat sitä pyytäneet ja ilmoittaneet osoitteensa, toimitetaan kaupungin perusteltu kannanotto esitettyyn muistutukseen.

Ilmoitus kaavan hyväksymisestä (MRL 67 §, MRA 94 §)

Kirjallinen ilmoitus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet ja samalla ilmoittaneet osoitteensa. Kuulutus kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi.

Kaavan lainvoimaisuudesta kuuluttaminen (MRA 93 §)

Kuulutus kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi.

8 KAAVOITUSHANKKEEN AIKATAULU

Kaavoitustyö aloitettiin 2017. Tavoitteena on, että Porvoon kaupunkikehityslautakunta hyväksyy asemakaavamuutoksen vuoden 2022 aikana.

9 VALMISTELUSTA VASTAAVAT

Porvoon kaupunki, Kaupunkisuunnittelu, PL 23, 06101 PORVOO

Kaavoittaja Anne Rihtniemi-Rauh, puh 040-489 5752, etunimi.sukunimi@porvoo.fi

Suunnitteluavustaja Christina Eklund, puh. 019-520 2720, etunimi.sukunimi@porvoo.fi

Päiväys Porvoossa 15.3.2022 , 3.5.2022

Kaupunkisuunnittelupäällikkö Dan Mollgren

PORVOO

Suomenkylä, Sammalsuontie**KAUPUNGINOSA 16, KORTTELIN 5003 tontit 1-5 JA KATUALUETTA****ASEMAKAAVAMUUTOS**

Asemakaavamuutos koskee osaa Sammalsuontien katualueesta ja kaupungin omistamasta kiinteistöstä no 638-416-3-2.

1. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 6.4-22.4.2022.

Alla on yhteenveto lausunnoista ja mielipiteistä sekä kaupungin vastineista.

LAUSUNTO/MIELIPIDE, MRL 30 §	KAUPUNKISUUNNITTELUN VASTINE JA LAUSUNNON/MIELIPITEEN VAIKUTUKSET TARKISTETUN ASEMAKAAVALUONNOKSEN SISÄLTÖÖN
1. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus -	Vastine: Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön:
2. Pelastusviranomainen Ei huomautettavaa	Vastine:- Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön: -
3. Terveystieteiden tutkimuskeskus Kiinteistöjen hulevesien johtamiseen on kiinnitetty asemakaavaluonnoksessa erityistä huomiota sekä pohjavesien suojelemiseksi, että sen muodostumisen kannalta. Ei huomautettavaa.	Vastine: - Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön: -
4. Telia -	Vastine: - Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön: -
5. Porvoon vesi Sammalsuontien kaavaluonnoksessa on huomioitu Porvoon veden tarpeet ja luonnos on ok.	Vastine:- Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön:-
6. Ympäristönsuojelu -	Vastine: Vaikutukset tarkistetun kaavaluonnoksen sisältöön:

2. Asemakaavaehdotus oli nähtävillä .2022.

Alla on yhteenveto lausunnoista ja muistutuksista sekä kaupungin vastineista.

LAUSUNTO/MIELIPIDE, MRA 27 §	KAUPUNKISUUNNITTELUN VASTINE JA LAUSUNNON/MUISTUTUKSEN VAIKUTUKSET TARKISTETUN ASEMAKAAVAEHDOTUKSEN SISÄLTÖÖN
Pelastusviranomainen	Vastine: Lausunnon vaikutus kaavaan:
Terveystieteiden tutkimuskeskus	Vastine: Lausunnon vaikutus kaavaan:
Porvoon vesi	Vastine: Lausunnon vaikutus kaavaan:



Kuvat SOVA 3D mallista etelästä ja lännestä. / Bilder från SOVA 3D modell söderut och västerut.

Rakennustapaohje

AK 554 Suomenkylä, Sammalsuontie

Tähän ohjeeseen on kerätty yleisiä ohjeita rakentajalle. Alueelle rakentamisessa on otettava huomioon, että alue on merkittävä pohjaveden muodostumisen kannalta ja sen vieressä sijaitsee tärkeä pohjavedenotto.

Kuva 1 Havainnekuva, rakentamisen sijoitus



Alueen asemakaava

Alueen voimassa oleva asemakaava on vuodelta 1985.

AP II Asuinpientalojen kortteli

Alueelle saa rakentaa yhden tai kahden asunnon erillispientaloja.

Tonttitehokkuus on $e = 0,15$. Se antaa tonteille alla olevan taulukon mukaiset kokonaisrakennusoikeudet. Rakennusoikeus on tontin kokonaisrakennusoikeus ja se sisältää myös mahdolliset talousrakennukset.

Tontti	Pinta-ala (m ²)	Rakennusoikeus
no 2. Mosabackantie 6	noin 1129	169 k-m ²
no 3. Sammalsuontie 1	noin 954	143 k-m ²
no 4. Sammalsuontie 3	noin 714	107 k-m ²
no 5. Sammalsuontie 5	noin 1039	156 k-m ²

Rakennusten sijoittelu ja sovittaminen rakennuspaikalle

Asemakaavamuutoksessa on osoitettu joka tontille **sitova rakennusala, jonka sisään kaikki rakennukset ja katokset on sijoitettava**.

Autokatoksen paloturvallisuudesta on huolehdittava, jos katoksen sijoittaa kahdeksaa metriä lähemmäs rakennusta. Sähköautojen paloturvallisuus on tuonut uusia haasteita rakentamiseen.

Puin ja pensain istutettaville tontinosille on istutettava monilajista ja monikerroksista kasvillisuutta.



Rakennukset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti rakennuksen tulee soveltua rakennettuun ympäristöön ja maisemaan, MRL 117 § ja 135 §. Sammalsuontien varren asuinrakennukset edustavat eri aikakausia. Kadun varrella on muutama rakennus 1900-luvun alkupuolelta, muutama 1950-luvun puolivälin jälleerakennuskaudelta sekä muutama 2000-luvun alusta. Asuinrakennukset ovat pääasiassa puolitoistakerroksia ja sävyltään vaalean keltaisia. Mosabackantien varrella on pääasiassa 1980-90-lukujen yksikerroksisia rakennuksia, jotka ovat väriltään vaaleita ja sinisen, harmaan tai vihreän sävyisiä. Uusien tonttien rakennukset tulee sovittaa kokonaisuuteen ja niiden tulee ilmentää omaa aikakauttaan. Parhaiten alueelle sopivat harjakattoiset, lauta- vuoratut, väriltään vaaleat asuin- ja talousrakennukset.

Rakennusten korkein sallittu kerrosluku on II.

Pääasiallinen rakennusmateriaali tulee olla puu.

Alueella edellytetään radonturvallista rakentamista. Terveysviranomaiselta ei tarvitse erikseen pyytää lausuntoa rakennusluvasta, sillä asian tarkastaa rakennusvalvontaviranomainen.



Kuvat: Sammalsuontien ja Mosabackantien varren rakennukset edustavat eri aikakausien rakennustapaa, mutta ovat väriltään vaaleita.



Tontin aitaaminen ja liittyminen katuun

Vanhat tontit on aidattu asuntokatujen suuntaan pensasaidoin tai istutusryhmin. Lautaitoja ei alueella ole juuri lainkaan. Uudet tontit tulee aidata katua vasten pensasaidalla tai vaihtelevilla istutuksilla, joissa on puu- ja pensasryhmiä pensasaidanteen osana. Tonttien välisille rajoille soveltuvat parhaiten pensasaidat ja monilajiset puiden ja pensaiden istutukset. Niiden lisäksi voidaan rakentaa enintään 1,2 metriä korkeat hillityn väriset, sirot, ei umpinaiset säleaidat. Rajalle rakennettavista säleaidoista tulee sopia naapureiden kesken. Havupuuaitaa ei saa kasvattaa yli 2 m korkeaksi, jotta se ei varjosta naapuritontteja haitallisesti.

Pohjaveden suojele ja pihojen pinnat

Alue on tärkeää pohjavesialuetta. Läheisyydessä on kunnan pohjavedenotamo, jonka toimintaa ei saa vaarantaa. Sen vuoksi tonteille ei saa sijoittaa maalämpökaivoja eikä mitään yli 2,5 metriä syviä kaivantoja eikä kaivoja. Pohjaveden suojelun vuoksi tonteilla ei saa käsitellä ympäristölle haitallisia aineita.

Pohjaveden syntymisen vuoksi on tärkeää, että alueelle laskeutuva sade imeytyy maaperään. Sen vuoksi pihoja ei saa pinnoittaa tiiviillä vettä pidättävillä pinnoilla ja hulevedet tulee imeyttää tonteilla. Ajoyhteydet ja avonaiset autopaikat saa sijoittaa kaavaan merkityille tonttien istutettaville alueille, mutta ne on pinnoitettava imeytymistä edistävillä nurmisaumaisilla kiveyksillä tai sora- ja kiveyksillä. Sadeveden imeytymistä tukee parhaiten luonnonmukainen monikerroksinen kasvillisuus, jossa on puiden ja pensaiden pohjakasvillisuutena harjua-alueen luontaista kasvilajistoa.

Pihapuusto ja kasvillisuus

Kaavan määräyksen mukaan tontilla tulee säilyttää tai istuttaa puita niin, että niiden määrä on vähintään yksi tontin pinta-alan 100 m² kohti. Pihapuiksi sopivat parhaiten harjuaalueelle tyypilliset männyt sekä matalakasvuiset koristeomenapuut. Kaavakartalle on osoitettu istutettavia alueita, joille tulee istuttaa puita ja pensaita sekä monikerroksista kasvillisuutta. Myös muille istutettaville alueille voidaan istuttaa puita ja monikerroksista kasvillisuutta.

Harjuaalueella sopii puuston ympärille pohjakasvillisuudeksi parhaiten luonnonmukainen varvikko tai kuiva keto tai harjupuutarhan maanpeitekasvillisuus. Ne sietävät ajoittaista kuivuutta ja tukevat veden imeytymistä ja luonnon monimuotoisuutta. Pienet tuotannolliset puutarhat, kuten hedelmäpuiden ja marjapensaiden istutukset, on paras perustaa pienialaisina. Hulevesiä kannattaa ohjata ja imeyttää niiden alueella.

Pihasuunnitelmassa tulee esittää tontin käyttö, pihan pinnoitteet, istutettava ja säilytettävä puusto sekä muut istutukset pääpiirteissään.

Liittyminen vesihuoltoon

Porvoon Veden talousvesijohto ja viemäri kulkevat Sammalsuontien ja Mosabackantien katualueilla. Liityntäkohta tulee varmistaa Porvoon Vedeltä.

Tontin liittyminen katuun

Ajoneuvoliittymän kadulle leveys saa olla enintään 6 m.

Hulevedet

Hulevesien imeyttäminen tonteilla on tärkeää pohjaveden muodostumisen vuoksi. Hulevedet (sulamis- ja sadevedet) talojen katoilta ja muilta kivilta pinnoilta tulee imeyttää omalla tontilla. Imeyttäminen voidaan tehdä esimerkiksi rakentamalla viherpainanteita ja ohjaamalla sadevesi tontin puin ja pensain istutetuille alueille, joissa vesi imeytyy maaperään. Huleveden imeytyskaivon ja -kaivantojen syvyydeksi riittää hyvin noin metri, sillä maaperä on hyvin läpäisevää routimatonta hiekkaa ja harjusoraa. Luonnonmukainen harjukasvillisuus, kuten männyt ja varvikko tai niitty sekä pienet kukkivat puut tukevat veden imeytymistä. Imeytyksestä on tarkempia ohjeita rakennustapaohjeen liitteessä 2.

Suunnitelma hulevesien imeytyksestä tulee liittää rakennuslupahakemukseen.

Sammalsuontien hulevesiä imeytetään katualueen loivareunaisessa painanneojassa. Ojan luiskien kunnossapidosta huolehtii viereisen tontin omistaja.

Liittyminen energianhuoltoon

Alueella ei ole tarjolla kaukolämpöä eikä maalämpökaivon rakentaminen ole sallittua, joten lämmitysjärjestelmän valinnassa tulee pohtia muita markkinoilla olevia energiatehokkaita vaihtoehtoja.

Pysäköinti ja polkupyörät

Pysäköintipaikkojen määrä on 1 ap / 85 m² ja vähintään 2/asunto.

Polkupyöräpaikkoja tulee osoittaa 4 / asunto. Polkupyöräpaikkojen tulee olla katettuja, ja niistä tulee olla helppo kulku kadulle.

LIITE 1

RAKENNA ENERGIA TEHOKAS TALO, YLEISIÄ OHJEITA RAKENTAJALLE

Energiatehokkaan talon rakentaminen ei vaadi erikoisratkaisuja, vaan se voidaan tehdä jo käytössä hyväksi koetuilla ratkaisuilla. Seuraavassa on lyhyt muistilista asioista, joita noudattamalla talostasi tulee energiatehokas.

Rakenna energiatehokas talo:

- Suunnittele tilat perheesi tarpeen mukaan, ei hukkaneliöitä. Turhien neliöiden ja kuutioiden lämmittäminen lisää energian kulutusta. Pannosta siis hyvään suunnitteluun. Pestaa ammattisuunnittelija taloprojektiisi.
- Rakennuksen muoto, aukotus ja suuntaus vaikuttavat energiatehokkuuteen.
 - o Energiatehokas talo on muodoltaan yksinkertainen. Energiakulutuksen kannalta pitäisi pyrkiä talon vaipan pintaalan minimoimiseen suhteessa kokonaisalaan. Selkeä suorakaide on energiatehokkain. Talon ulkonäköä voi elävöittää katoksilla, terasseilla ja pergoloilla.
 - o Ikkunat ovat rakennuksen vaipan huonoimmin lämpöä eristävä rakenneosia. Tämän takia kannattaa kiinnittää huomiota ikkunoiden energiatehokkuuteen, pinta-alaan ja siihen mihin ilmansuuntaan ne on suunnattu. Mitä enemmän ja suurempia ikkunoita, sitä paremmin lämpöä eristävät ikkunat kannattaa hankkia. Sopivan kokoiset räystäät, lipat ja kaihtimet estävät liiallisen auringonpaisteen kesällä. Suuria, koko seinän korkuisia ikkunapintoja tulisi välttää. Luonnonvaloa annattaa kuitenkin hyödyntää tilojen valaisemiseen.

- Eristä talosi hyvin ja rakenna huolellisesti. Huolehdi samalla hyvästä ilmanvaihdesta. Hanki hyvä poistoilman lämmöntalteenotto-laite. Rakennuksen energiakulutus vähenee, kun ilma ei vaihdu rakenteiden läpi vaan hallitusti tulo- ja poistoilmanvaihdoilla ja lämmöntalteenottolaitteiston kautta.
- Valitse vähän energiaa kuluttavia laitteita. Mieti, miten voit seurata, säättää ja ohjata energiakulutusta talon käytön aikana
- Valitse materiaaleja, joiden hiilijalanjälki on pieni. Valitse uusiutuvista ja kierrätettävistä materiaaleista valmistetut talon rakenteet ja osat. Puu on hyvä rakennusmateriaali.
- Rakennuksen energiatehokkuuteen liittyy oleellisesti myös tarvittavan energian tuotanto: miten energia tuotetaan, mitkä ovat sen kustannukset ja päästöt.

Hyviä linkkejä:

https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/rakentaminen/millainen_on_energiatehokas_pientalo/energiatehokkaan_talontekijan_muistilista

https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen_energia_ja_ekotehokkuus

<https://www.energiatehokaskoti.fi/>

Porvoon kaupunki, kaupunkisuunnittelu 2015

Paras tapa viivyttää sadevettä tontilla on imeyttää se tontin maaperään

Vesi- ja viemäriputkien kaivannot ovat Porvoossa pientaloalueilla noin kaksi metriä syvät ja routarajan alla. Niihin ei saa johtaa hulevettä eikä salaojavesiä. Käytännössä ne yleensä kuitenkin kuivattavat suuren osan pienten tonttien pohjamaasta. Senkin vuoksi on tärkeää imeyttää sadevesi tonttien istutettavilla osilla maaperään ja istutusten kasvualustoihin. Kaupungin vehreys, monilajiset kasvustot ja hyväkuntoiset puustot ovat mahdollisia vain, kun sadevesi johdetaan kasvillisuuden käyttöön.

Pienillä pihoilla kannattaa hulevesi yleensä suunnata pihaa kehystävien istutusten ja pensasaidanteiden tai pihapuun kasteluun. Kattosadevettä kannattaa myös varastoida kasteluvedeksi joko maan päällisiin tai maanalaisiin säiliöihin. Vesijohtovettä ei saisi käyttää pihan istutusten tai nurmien kasteluun. Kesäinen veden puute on merkittävin kasvien menestymistä rajoittava tekijä pihapuutarhoissa. Pihan pintojen taseaus on suunniteltava niin, että sadevesi valuu aina rakennuksesta poispäin ja rinteessä rakennuksen ohi. Kattosadevesi johdetaan kouruissa ja painanteissa rakennuksesta vähintään kahden metrin päähän. Imeytysrakenteet tulisi sijoittaa vähintään kolmen metrin päähän rakennuksesta.



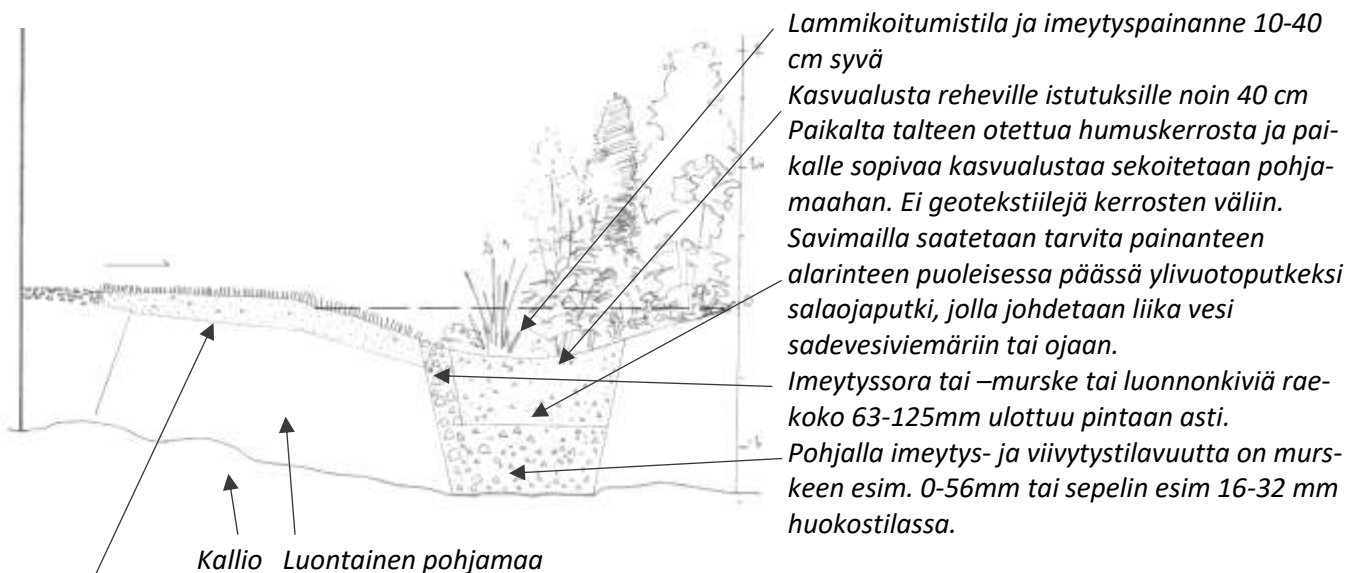
- Hulevesikaivo, johon varastoidaan kattosadevedestä kasteluvettä, on pihalla alarinteessä.

Rankkasateiden vesi johdetaan painanteissa

Viivytyismääräyksen sadeveden määrä vastaa noin 10 minuutin rankkasadetta. Pelkkä imeytys ei ratkaise kesoilta pitempien rankkasateiden eikä tulvatilanteiden sadevesien ohjausta tontilla. Pitempiin sateisiin voidaan varautua viivyty- ja imeytyspainanteilla. Niiden pinta-alan tulisi olla 10 % läpäisemättömien rakennettujen pintojen pinta-alasta. Kun painanteen syvyys on keskimäärin 10 cm, sen viivytystilavuus riittää kerran viidessä vuodessa toistuvan rankkasateen aiheuttaman hulevesivirtaaman pysäyttämiseen. Vielä pitempiä rankkasateita varten tulee imeytyspainanteesta ohjata ylivuoto yleiselle tulvareitille. Se on Porvoossa pientaloalueilla useimmiten katualueella, joskus viheralueella ja joskus tontin rajalla. Veden kulkua ohjaavat ja viivyttävät painanteet tulee muotoilla luontevasti pihan osaksi, sillä niillä on vettä vain hyvin harvoin.

Joidenkin tonttien rajalle on asemakaavaan merkitty veden johtamista varten rasite. On tarkoitus, että rinneessä valuva pintavesi ohjataan kulkemaan useiden tonttien kautta tätä reittiä pitkin. Se toimii rankkasateilla yhteisenä tulvareittinä. Sitä varten tehdään rajalle maastoon 10-30 cm syvä painanne. Jos halutaan veden myös imeytyvän painanteessa, sen pohjalla ja alla on oltava karkeaa materiaalia. Painanteeseen voidaan laittaa istutuksia, koriste-elementtejä ja aidantolppia, kunhan huolehditaan, että sadevesi pääsee virtaamaan painannetta pitkin.

Kuva 2. Rakennepiirros vettä johtavasta ja imeyttävästä painanteesta, jossa on lammikoitumistilaa ja rehevät istutukset.



Pihakedon kasvualustana on ekologisesti parasta rakennuspaikalta kerätty humuspitoinen pintamaa. Maan pintaan voi sekoittaa myös noin 5cm kerros seos hiekkaa 90-95% ja hyvin vähän (komposti)multaa 5-10%. Pihaniitylle tarvitaan vähän paksumpi kasvualusta, jossa on enemmän humusta ja ravinteita. Nurmikko menestyy vain paksummalla kasvualustalla, jossa on mukana myös savea. Peltomulta tuo pihalle tavallisten rikkaruohojen siemeniä. Jätevesilietteestä tehty multa taas tuo haitta-aineita, vahvasti ravinteita ja se suosii voimakaskasvuisia rikkaruohoja.

Imeytyskaivannot ja painanteet toimivat talvellakin

Imeytyskaivannot toimivat talvellakin, kun rakennekerros ulottuu routarajan alle ja imeytyskerroksen materiaali on riittävän karkeaa, niin että se ei jäädy. Karkea imeytyskerros tulee ulottaa paikoin imeytyspainanteiden pintaan asti. Istutuksia varten käytetty kasvualustakerros jäätyy, eikä vesi imeydy sen läpi roudan aikana. Vesi voi varastoitua kaivannossa täytemateriaalin huokosiin, kun koko rakennekerros ei ole jäissä. Imeytyspainanteet johtavat talvella jäätyneille pinnoille satavaa vettä. Se valuu ylivuotokohtien kautta tulvareittiä myöten eteenpäin. Talviset lumityöt tulee tehdä niin, että tulvareitti on auki sulamiskaudella. Imeytyminen käynnistyy keväällä nopeasti, jos lunta ei kasata imeytysalueen päälle vaan sen viereen. Varsinkin karkearakeiset imeytyspinnat kannattaa keväällä kaivaa esiin lumesta.

Huleveden viivytystilan mitoitus

Asemakaavamääräyksen mukaan tulee hulevesiä viivyttää $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ tontille rakennettua kovaa, sadevettä läpäisemätöntä pintaa. Kun tontille rakennetaan kattoja ja muita vettä läpäisemättömiä pintoja 300 m^2 , tarvitaan kaavamääräyksen mukaan kolmen m^3 tila veden viivytykseen. Kesäaikaiseen kasteluveden varaston olisi hyvä olla ainakin yksi kuutio. Tynnyreissä rännien alla vesi lämpiää sopivasti istutusten kasteluun. Hulevesikäivosta saa vettä ja iloa myös pihaleikkeihin.

Kuva 3. Esimerkki sadeveden keruujärjestelmästä, jossa on hulevesikäivona 1600 litran säiliö. Tarkemmat tiedot löytyvät valmistajan esitteestä Meltex Herkules-säiliö.

- 1 Sadevesi ohjataan rännikaivolta sadevesiputkella säiliöön
- 2 Vesi nostetaan uppopumpulla haaroituskaivolle tai vesipisteelle
3. Tukiputki takaa säiliön kestävyuden
4. Nousuputkesta voidaan huoltaa pumppua
5. Pumpulle tuodaan sähkö asennusputkessa
6. Pumpun vesiletku viedään asennusputkessa haaroituskaivolle
7. Haaroituskaivosta vesi voidaan johtaa esim. sadettajaan
8. Säiliön täytyttyä sadevesi ohjataan ylivuotoputkella eteenpäin



Maaperäominaisuudet vaikuttavat veden imeytymiseen ja viivytykseen

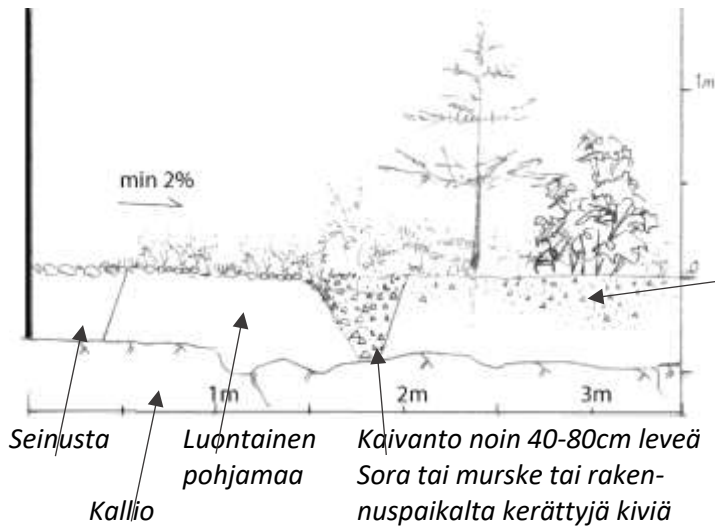
Imeytys on helpointa moreeni-, sora- ja hiekkamailla, missä maaperä on luontaisesti hyvin vettä läpäisevää. Imeytys sopii myös heikommin vettä läpäisevässä maaperässä, kun vettä viivyttävään ja imeyttävään rakenteeseen laitetaan salaoja, jolla vettä johdetaan hitaasti eteenpäin hulevesiviemäriin tai avo-ojaan. Imeytyskaivannoilla saadaan ylläpidettyä heikosti vettä läpäisevän maan vesipitoisuutta ja estettyä sen painumista sekä kasvatettua rehevää kasvillisuutta istutusalueilla.

Karkeajakoinen maaperä sopii sellaisenaan imeytykseen

Metsämaille kaavoitetuilla tonteilla on Porvoossa usein kallio lähellä pintaa. Toisinaan on kallion päällä moreenia 1-3 metriä tai enemmänkin. Luonnon moreenimaassa on huokostilavuus keskimäärin 40%. Kun kallio on puolen metrin syvyydessä, on karkeassa moreeni-, sora- tai hiekkamaassa luontaisesti 3 m^3 viivytys- ja imeytystilavuutta suunnilleen yhden autopaikan kokoisella alueella. Jotta köyhän ja ohuen maan kasvillisuus kestää kesän kuumia päiviä, kannattaa kaikki sadevesi imeyttää tontilla tai varastoida osa kasteluun.

Kattosadevesiä johtavan sadevesikourun päähän tehdään imeytystä nopeuttamaan imeytyskaivo tai kivipesä. Niiden syvyys on hyvä ulottaa kallioon tai routarajaan asti. Imeytyskaivoja on valmiina tuotteina, mutta sen voi tehdä myös kaivonrenkaista kokoamalla. Kivipesän pinta on kooltaan noin $0,5\text{--}1 \text{ m}^2$. Se täytetään karkealla soralla, sepelillä tai luonnonkivillä. Imeytyskorana esim. murske (63–125 mm) ja mukulakivet ovat riittävän karkeita, jotta pinta sulaa nopeasti keväällä eikä helposti jäädy vaikka lämpötilat vaihtelisivat nollan molemmin puolin. Täyttömateriaaliksi sopivat esimerkiksi sepeli (16–32 mm) tai murske (0–56 mm), jossa on niukasti hienoa. Jos ympäröivä maa on hienojakoista, kannattaa kivipesän reunat vuorata geotekstiilillä.

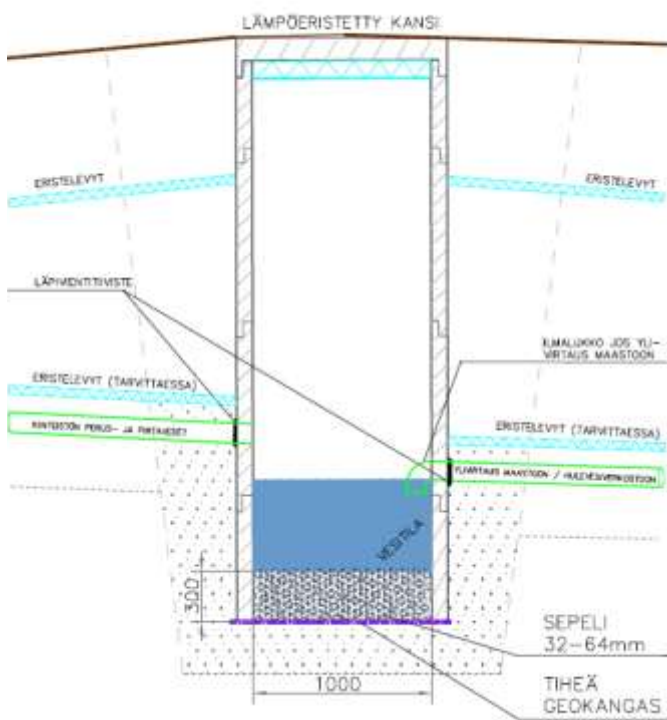
Autopaikoilta vesi voidaan johtaa maastossa kaadolla suoraan moreenimaahan. Imeytys tehostuu, kun autopaikan ja ajoreitin reunaa ei peitetä kivituhkalla, vaan autopaikan rakenteen karkea murske ulotetaan pintaan asti tai noin 50 cm kapeana kaistana. Imeyttävän kaistan pintana voi olla myös sitomaton mukulakiveys.



Kuva 4. Imeytys- ja viivytyskaivannon rakennepiirros karkealla moreeni- ja hiekkamaalla, missä kallio on lähellä pintaa. Kaivantoon ohjataan sadevesi ränneistä kouruja pitkin. Kaivanto voi olla pitkä ja kapea. Syvyyssuunnassa se ulotetaan kallioon.

Pensaiden ja puiden istutuksille sekoitetaan luontaiseen pohjamaahan noin 30-40 cm syvyyteen asti rakennuspaikalta kerätty humuspitoinen pintamaa, ns. kunta. Tarvittaessa lisätään vähän multaa.

Kuva 5. Imeytyskaivon rakennepiirros
Lahti Aqua Oy, Kaarle Milen

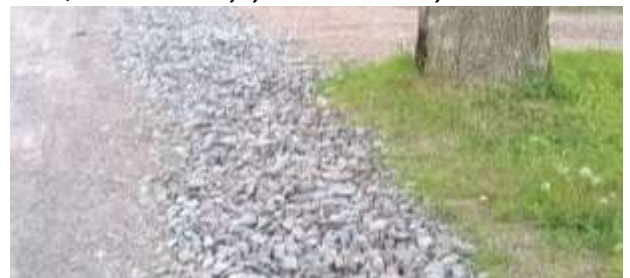


Kuva 6. Kivipesän rakennepiirros



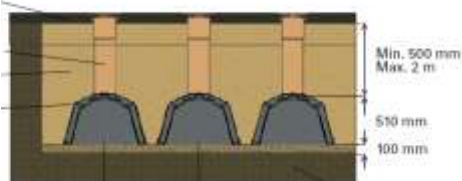
Luontainen pohjamaa
Pinnalle mukulakiviä tai mursketta
Täyttö karkealla sepelillä tai murskeella, savimailla johdetaan salaojaputkella ylivuoto eteenpäin.
Tontilta kerätty humusmaa käytetään istutusten kasvualustana tai sen seosaineena.
Kivipesän etäisyys rakennuksesta mielellään 3 m ja sadevesikourun kaltevuus noin 5 %.

Kuvat 7 ja 8. Pysäköintipaikan reunassa on imeytysalueen pintana mukulakiviä tai sepeliä. Imeytys kastelee istutukset ja puun. Puu vieressä ei saa kaivaa, joten imeytyskaivanto ulotettiin vain 3 m päähän rungosta. Juuristoalueella ei kaiveta maata eikä katkota juuria vaan poistetaan ainoastaan nurmikon ylin juuristokerros. Siinä imeytyskiviä asennetaan pinnalle hyvin ohuena täyttönä, muualla imeytyskaivanto on syvä.



Kuvat 9 ja 10. Esimerkki imeytysrakenteesta hulevesitunneli. Tarkemmat tiedot löytyvät valmistajan esitteestä 'Uponor-hulevesikasetit ja –tunnelit suunnittelu- ja asennusohje'.

Autolla liikennöity alue
ilmastus/tarkastusputki
Täyttömaa
Suodatinkangas tunnelin
ympärillä



Kuvat 11 ja 12. Esimerkki viivyttämiseen ja imeyttämiseen sopivista hulevesikaseteista. Tarkemmat tiedot löytyvät valmistajan esitteestä 'Wavin Q-Bic Plus hulevesikasetit'.

Kolmen kuution viivytystilavuus on seitsemällä kasetilla, mutta kätevämpi on koota nelion muotoon kahdeksan kasettia. Se vie tilaa 2,4m x 2,4m x 0,6m. Pienen kuvan järjestelmässä on 8 kasettia, 2 x tulo- ja 1 x lähtöyhde sekä huoltokaivo kansi- toineen. Viivytysjärjestelmään tarvitaan lisäksi tiiviskalvo ympärille. Jos vesiä halutaan imeyttää, niin ympärille tarvitaan suodatinkangas.



Pysäköintipaikan murskepeti sopii viivytysrakenteeksi

Ajouran ja pysäköintipaikan murskepeti sopivat viivytysrakenteeksi, kunhan murskeen raekoko on riittävän suuri. Silloin huokostila ei jäädy kokonaan. Tasamaalla rakenteen kuivuminen varmistetaan salaojalla, joka johdtaa ylimääräisen veden istutusalueille tai katualueelle hulevesiviemäriin. Tätä varten on kysyttävä katujen sadevesiviemäröintiin liittymiskohdan sijainti ja korko rakennusvalvonnasta tai katuosastolta. Sepelin huokostilavuus on noin 45%. Sepeliä, jonka raekoko on 16-32 mm tai 32-64 mm, tarvitaan noin 7 m³, jotta saadaan kolme kuutiota huokostilavuutta. Tämä on puolen metrin vahvuksena sepelipatjana 13,4 m² eli 5,5 m x 2,4 m – siis yksi autopaikka. Ohuempana 30 cm kerroksena pinta-ala on noin 22 m², eli autopaikka ja osa ajoreitistä.

Kun halutaan kasvattaa pihapuita pysäköintipaikan ja ajouran vierellä, tulee niiden rakenteessa käyttää kantavaa kasvualustaa, johon johdetaan hulevettä. Puiden juuret saavat siinä kasvutilaa ja vettä. Kantavassa kasvualustassa on jakavan kerroksen murskeen raekoko varsin suuri, noin 100-150 mm. Sen joukkoon lisätään vähän, vain 5-10% humuspuitoista kasvualustaa tai pitkävaikutteista lannoitetta. Huokostilat ovat suuria eikä rakenne sen vuoksi roudi. Kolmen kuution viivytystilavuus on 30 cm paksulla kerroksella noin 30 m² alueella ja 50 cm kerroksella noin 20 m². Ensin laitetaan paikalleen noin 30-50 cm murskekerros. Sen päälle levitetään humusta tai multaa noin 5-10 cm kerros. Se huuhdellaan vedellä pinnasta alas murskeen väleihin. Sen jälkeen levitetään jakavan kerroksen murskeet, ylimmäiseksi hienoin murske ja lopuksi pintakerros. Puiden juurten kasvua estäviä geotekstiilejä ei tule käyttää vaakatasossa rakennekerroksia erottamassa, sillä ne tukkeutuvat vähitellen vettä läpäisemättömiksi ja estävät puiden syvää, tukevaa juurtumista. Vesijohtojen ympärille sen sijaan laitetaan geotekstiili.

Kuva 13. Kantavan kasvualustan rakennepiirros pysäköintipaikalla ja ajoreitillä. Pintana 5-8 cm kerros soraa tai hienoa mursketta (2-4 mm) tai nurmikiveys tai muu vettä ja ilmaa hyvin läpäisevä kiveys.

Kantavan kerroksen pintaan hienompaa mursketta n. 5cm kerros esim. murske 4-16 mm

5 cm mursketta 16-32 mm

15 cm mursketta 32-90 mm (tai 16-32 mm)

30 cm jakavan kerroksen karkea murske 100-150 mm

johon vesi johdetaan ja juuret voivat kasvaa, joukkoon vähän ravinnepuitoista humusta.



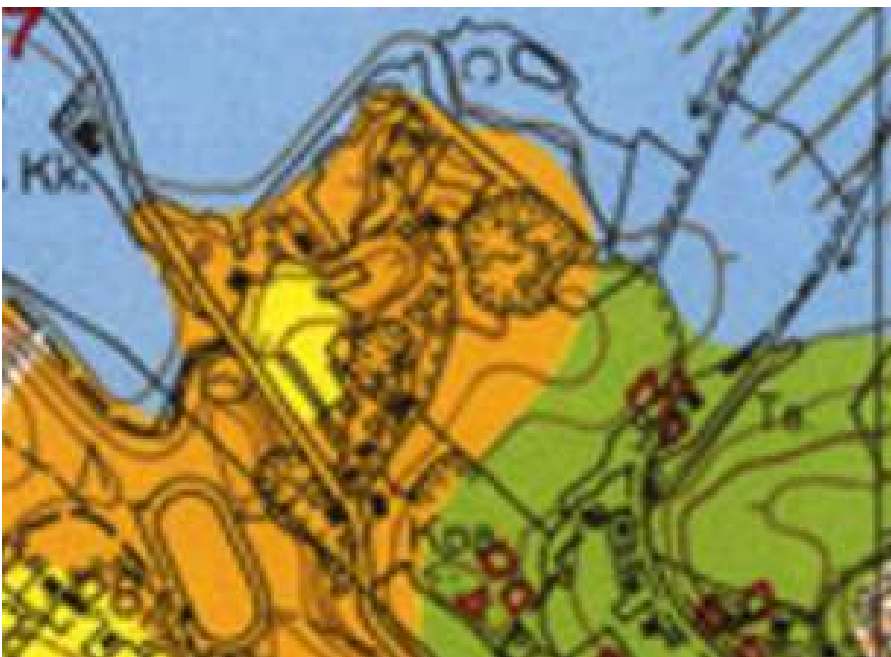
Maaperäkartat antavat yleispiirteisen kuvan alueen pintamaasta

Porvoossa on käytettävissä vanha maataloudellinen maaperäkartta, joka kertoo maaperän ylimmän metrin laadusta. Uudet rakennettavuusselvitysten kartat kuvaavat keskimääräisen arvion savikon paksuudesta ja kalliosta lähellä maan pintaa. Molemmat kartat ovat hyvin yleispiirteisiä, eikä niissä erotu vaihtelevan maaston kalliokummut eikä saviset notkot. Kartat eivät kuvaa tonteille osoitettujen rakennuspaikkojen maaperäolosuhteita riittävän tarkasti, mutta ne kuvaavat alueen laatua sadeveden imeytymisen kannalta. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on teetettävä maaperätutkimuksia perustamistapaselvitystä varten. Se kertoo tarkemmin maan laadusta ja on pohjatietona myös huleveden viivytyksen ja imeytyksen ratkaisulle.

Kallioisten pihapintojen sadevedet saavat valua maastoon ja naapuritonteille samalla tavalla kuin ennen rakentamista. Karkearakeisilla moreeni-, sora- ja hiekkamailla imeytyminen on nopeaa. Savimailla imeytyminen on hidasta. Tuoreilla savimailla kasvavat rehevimmät puutarhat, kun maan kosteudesta huolehditaan sadeveden imeytyksellä ja maaeliöstön hyvinvoinnista huolehditaan luonnonmukaisesti karikkeella ja humuksella tai kompostilannoituksella.



Yleispiirteisessä maaperäkartassa on merkitty tumman vihreällä harjusoran alueet.



Maataloudellisessa maaperäkartassa oranssi kuvaa harjusoraa ja keltainen hiekkaa. Kartta on laadittu 1950-luvulla.