

Åminnen (Åminne gård) asemakaava ja asemakaavan muutos, kaavahanke 7693

Kooste hulevesiin liittyvistä selvityksistä Nordcenter golf-keskuksen alueella



Kuva. Ote viitesuunnitelma luonnoksesta 3.9.2024

Päiväys 23.9.2024

Projektinnumero YKK65953

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Selvitysalueen nykytila	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet.....	3
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	4
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet	7
3	Selvitysalueen tuleva tilanne.....	8
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset.....	8
3.2	Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen.....	9
3.3	Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen	10
4	Hulevesien hallinnan tavoitteet.....	10
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet.....	10
4.2	Suositukset kaavamääräyksiksi	11
4.3	Jatkosuunnittelussa huomioitavaa	11

LIITTEET

Liite 1. Suunnitelmakartta 1:7000 (A3), 23.09.2024



1 Työn tausta ja tavoitteet

Suunnittelun tarkastelualueena on Nordcenterin golfkeskus. Työssä laaditaan kooste alueelle jo tehdyistä selvityksistä hulevesiin liittyen. Kaavamuutosalueen pinta-ala on noin 152 ha. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa pientalojen korttelialue golfkentän kaakkoiskulmaan.

Hulevesien hallintasuunnitelman tavoitteena on ehkäistä maankäytön muutoksesta ja hulevesistä aiheutuvia haittoja ympäristölle sekä varmistaa alueen kiinteistöjen kuivatus. Hulevesien hallinnan suunnittelussa huomioidaan suunnittelualueelle jo tehdyt selvitykset sekä Kuntaliiton hulevesioppaan prioriteettijärjestys. Hulevesien hallinnassa korostuvat monipuolisesti hyvän määrällisen ja laadullisen hallinnan edistäminen ja luonnon monimuotoisuuden suojeleminen. Hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet esitetään erikseen tonteille ja yleisille alueille. Hulevesien hallinnassa pyritään suosimaan luontopohjaisia ratkaisuja.

Työssä käytettyyn lähtöaineistoon sisältyy:

- Nordcenterin asemakaava, alustava viitesuunnitelma (3.9.2024)
- Korkeusmalli 2 m (MML)
- Alueen verkostokartat (Raaseporin kaupunki)
- Raaseporin kaupungin rakennusjärjestys (5.7.2018)
- Åminnegård, asemakaavan muutos Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (13.3.2012)
- Åminnen rakennuskaava, Pohjan kunta (9.12.1991)

Hulevesiselvitys on laadittu Sitowise Oy:ssä. Hulevesiselvityksen työryhmän ovat muodostaneet Ins. (AMK) Johanna Simi-Virahsawmy (hulevesisuunnittelija) ja Ins. (YAMK) Heidi Vilminko (laadunvarmistus).

2 Selvitysalueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue käsittää Nordcenterin golfkeskuksen alueen, joka on pinta-alaltaan noin 152 ha. Selvitysalue sijaitsee Raaseporin rannikolla, noin 8 km Karjaasta luoteeseen. Selvitysalue on Pohjanpitäjänlahden rannikolla (Kuva 1).





Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (Taustakartta: MML).

Selvitysalue rajautuu lännessä Pohjanpitäjänlahteen, etelässä ja idässä talousmetsiin sekä pohjoisessa rautatiehen. Nykytilassa maankäyttö on pääasiassa golfkeskuksen nurmikenttää, muutamia lomakiinteistöjä sekä Åminnen kartano talousrakennuksineen (Kuva 2). Selvitysalueella kulkee pohjois-etelä suunnassa Åminnen kartanon tie, josta haaroittuu Merituulentie kohti länttä. Nykyiset rakennukset on liitetty kunnan vesi- ja viemäriverkostoon. Tämän raportin lähtöaineistoon perustuen selvitysalueella ei ole hulevesiverkostoa.

Alueella on voimassa Pohjanpitäjänlahden osayleiskaava¹, jossa alueelle on osoitettu loma-asuntojen (RA-2) ja virkistyspalveluiden (VU-1) alueita. Nordcenterin alueella on voimassa useita asemakaavoja, jotka eivät ole täysin toteutuneet²

¹ Pohjanpitäjänlahden osayleiskaava KV 8.6.1992.

² Åminnen rakennuskaava 1993, kaksi pienempää asemakaavaa vuosilta 2004 ja 2008.





Kuva 2. Selvitysalueen nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: MML).

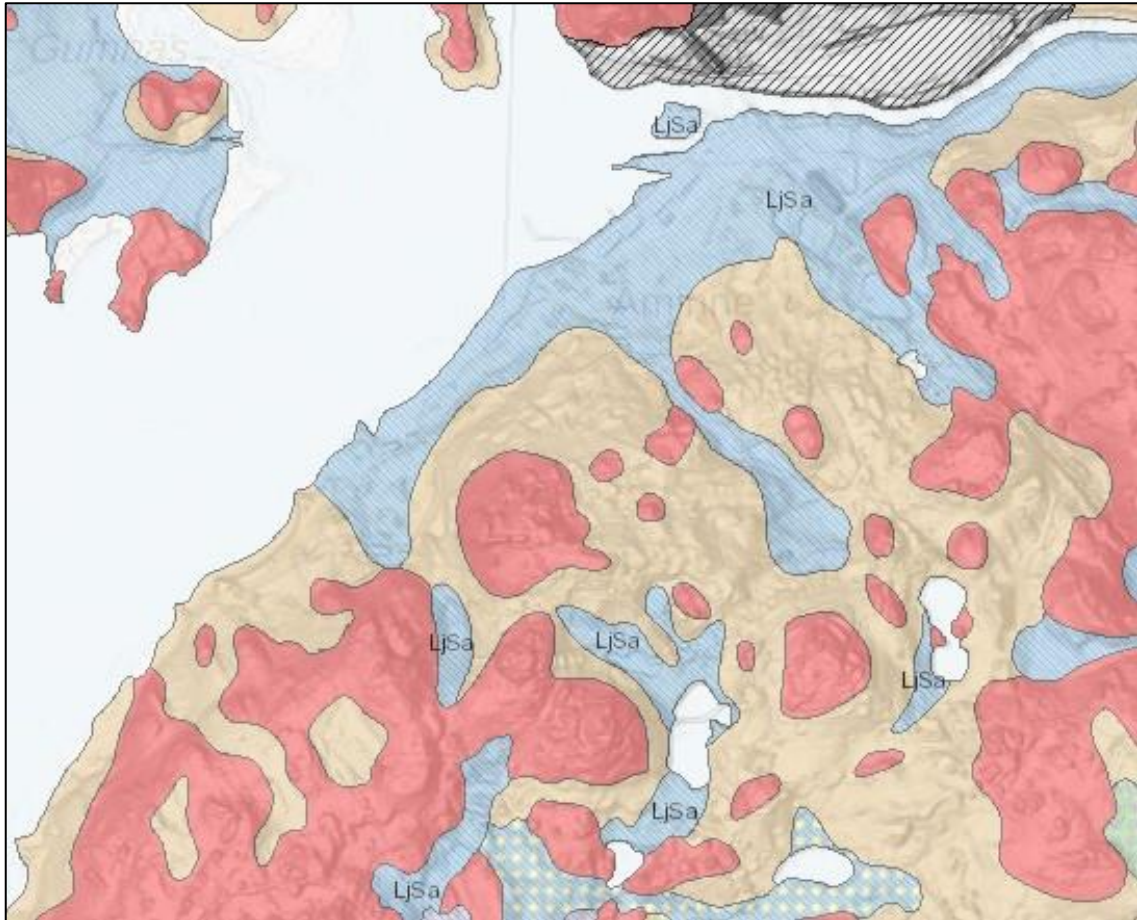
Suunnittelualue sijaitsee Suomenlahden rannikkoalueen päävesistössä. Osa suunnittelualueen vesistä purkaa kaakkoon ja kuuluu Starrbölebackenin valuma-alueeseen (vesistöaluetunnus 81.077), joka on 3. jakovaiheen vesistöalue. Pääosin suunnittelualueen vedet purkavat länteen suoraan Pohjanpitäjänlahden rannikolle. Pohjanpitäjänlahden ekologinen tila on välttävä³.

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Selvitysalueen maaperä on pääosin liejusavea ja hiekkamoreenia. Selvitysalueella on myös paikoin kallioista maaperää itä- ja eteläosissa. (Kuva 3.)

³ Pohjanpitäjänlahden ekologinen tila Uudenmaan ELY-keskus 2016 (laajaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus), Vesikartta ympäristö.fi





Kuva 3. Selvitysalueen maaperä. Sininen = liejusavi, punainen = kallio ja keltaisen = hiekkamoreeni. (GTK maankamara karttapalvelu).

Suunnittelualueella ei ole pilaantuneita maa-alueita⁴.

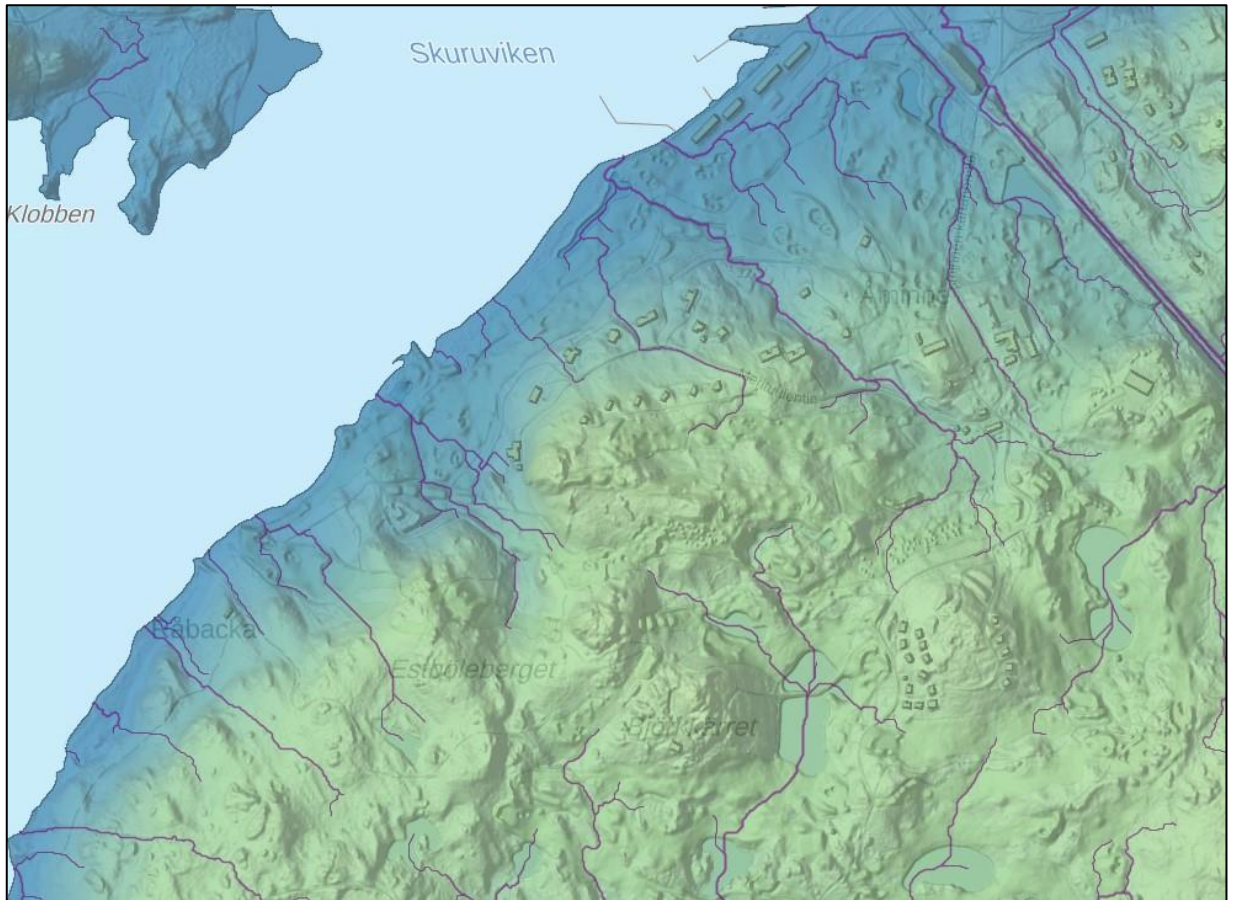
2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Selvitysalueen maasto viettää länteen kohti Pohjanpitäjänlahtea. Suhteelliset korkeusvaihtelut ovat paikoitellen voimakkaat, kun kallioiden mäkien väliin jää alavaa maata. Rannikolla maasto on tasossa + 2,5 ja nousee korkeimmillaan noin tasoon + 50.

Selvitysalue tai sen purkureitit eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Pohjaveden pinnan taso alueella ei ole tiedossa.

⁴ Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet, Karpalo -karttapalvelusta, SYKE. Haettu 17.9.2024





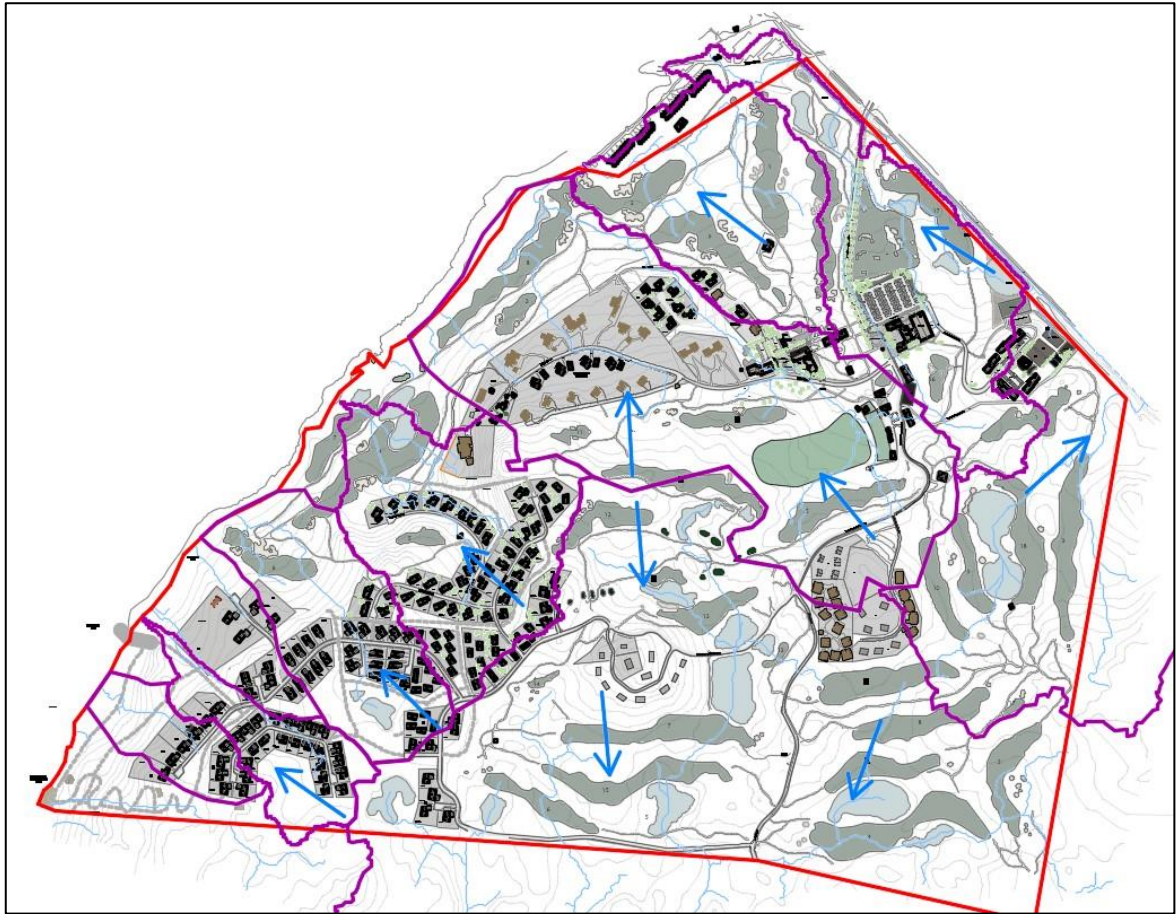
Kuva 4. Topografia ja pintavaluntareitit selvitysalueella (ote Scalgo-ohjelmasta).

Selvitysalueelle määritettiin alueen sisäiset vedenjakajat, virtausreitit ja yläpuoliset vedenjakajat topografian, ojaverkoston sekä aikaisempien selvitysten tietojen perusteella. Kallioinen maasto ja jyrkät rinteet edistävät valumavesien syntymistä sateiden ja lumen sulamisen aikaan.

Nykytilanteen valuma-aluejako on esitetty Kuva 5 ja Liitteessä 1. Kaikki osavaluma-alueet purkavat Pohjanpitäjänlahteen. Valuma-alueet F1–F8 purkavat suunnittelualueelta suoraan länteen Pohjanpitäjänlahteen. Suunnittelualueen kaakkoisosaa (F9) kuuluu Starrbölebäckenin valuma-alueeseen, joka purkaa Pohjanpitäjänlahteen noin 4 km päässä suunnittelualueesta. Suunnittelualueen koilliskulman (F10) vesiä todennäköisesti kulkeutuu väyläviraston rautatie-rummun kautta pohjoiseen kohti Mustionjokea, joka purkaa myös Pohjanpitäjänlahteen.

Suunnittelualueelle ei juurikaan kulkeudu alueen ulkopuolisia vesiä. Vedet virtaavat pääosin kohti länttä maaston muodostuneiden luontaisten virtausreittien kautta sekä golfkentän pinnantasausten mukaan.



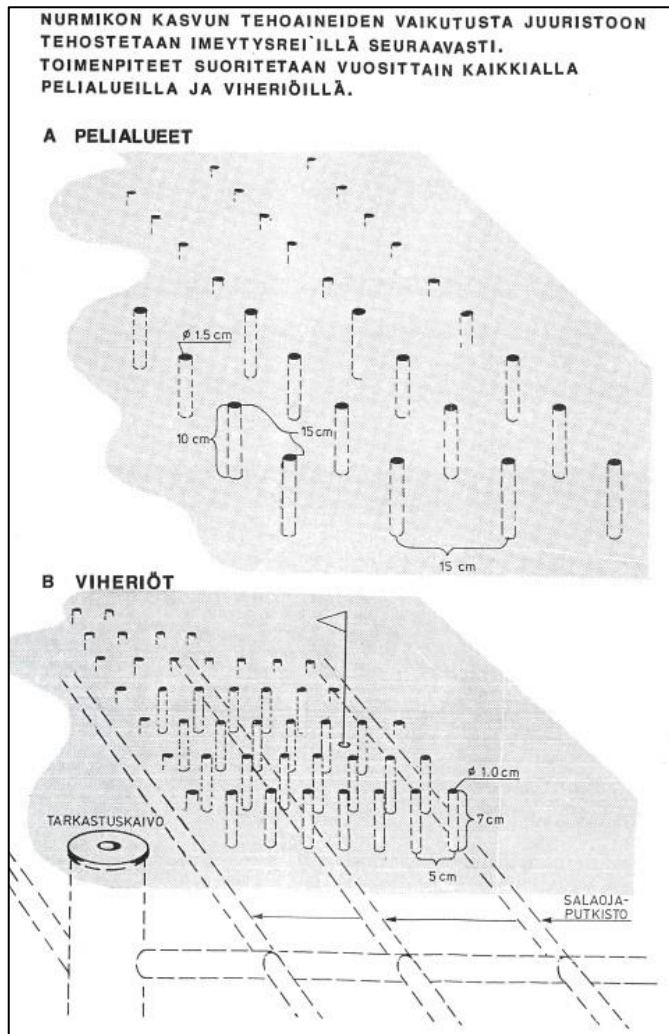


Kuva 5. Selvitysalueen virtausreitit ja valuma-alueet nykytilassa.

Golfkentän vesienhallinta käsittää nykyisellään lammikoita, joista vesi otetaan hyötykäyttöön. Åminnen rakennuskaavassa on maininta, että pelialueella ja viheriöillä on toteutettu imeytysreikiä, joiden avulla valumavesiä imeytetään maaperään ja nurmikon kasvun tehoaineet ohjataan juuristolle⁵ (Kuva 6).

Pohjanpitäjänlahden rannan tuntumassa on pitkä lammikko, johon metsäalueiden valumavedet ohjataan. Lammikon ja lahden välissä on noin 10–30 metriä leveä pengeri, joka tarkoituksenaan on suodattaa hulevesiä ennen niiden johtumista lahteen.

⁵ Åminnen rakennuskaava korttelit 1–17. Pohjan kunta. Air-IX Oy. 9.12.1991.



Kuva 6. Ote Äminnen kaavaselostuksesta vuodelta 1991. Valumavesien imeytys imeytysrei'illä.

Nykytilanteessa haasteena on todettu alueella esiintyvän kovien sateiden aikaan hyvinkin voimakasta pintavaluntaa selvitysalueen keskiosan mäkisiltä alueilta kohti rannikkoa. Voimakas pintavalunta aiheuttaa eroosiota ja kuljettaa kiintoainetta ja ravinteita purkuvesistöön. Alueen tulvareitit koostuvat tie- ja ojaverkostosta.

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Pohjanpitäjänlahden rannikkoalue kuuluu valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema alueisiin (Fiskarsin ja Pohjanpitäjänlahden kulttuurimaisema). Suunnitelualueen välitön merialue on Natura 2000-aluetta, tarkemmin Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue, jonka tarkoituksena on säilyttää luonnon monimuotoisuus. (Karpalo-karttapalvelu, SYKE.)



Kartano ja sen ympäristö on kulttuurisesti arvokas ja se on merkitty muinaisjäännös kohteeksi (piste 19067) Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä. Lisäksi Åminnen kartanon tien itäpuolella, lähellä rautatietä, sijaitsee toinen rekisteröity muinaiskohde, Åminnen torppa (merkitty piste 169567)⁶. Nämä ovat muinaismuistolain 17.6. 1963/295 nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suunnittelualuetta ei ole merkitty Raaseporin kaupungin virkistys alueeksi eikä varsinaisella suunnittelualueella ole merkittäviä luontoarvoja.

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Asemakaavan muutoksen myötä selvitysalueen läpäisemättömän pinnan määrä tulee kasvamaan maltillisesti. Maankäytön viiteluonnoksen mukaan tulevan tilanteen maankäyttö on pääasiassa pientalojen korttelialuetta. Alueelle on lisäksi suunniteltu asuinkortteleita palvelevia katu- ja viheralueita (Kuva 7).



Kuva 7. Selvitysalueen tulevaa tilannetta kuvaava ote maankäytön viiteluonnoksesta (Raaseporin kaupunki. 3.9.2024).

⁶ Museoviraston muinaisjäännökset, Paikkatietoikkuna. Haettu 17.9.2024



3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Selvitysalueen vedenjakajissa tulee tapahtumaan paikallisia muutoksia uusien korttelialueiden tasauksien myötä. Korttelialueiden kuivatuksen takaamiseksi on joitakin virtausreittejä muutettava ja varmistettava myös yläpuolisten valuma-alueiden tulvareittien jatkuvuus purkuvesistöön saakka.

Hulevesien muodostumista arvioitiin määrittämällä valuntakerroin osavaluma-alueittain maankäytön mukaan. Mitoitussateena käytettiin kerran viidessä vuodessa toistuvaa tapahtumaa⁷. Mitoitussateen kesto määritettiin tarkastelemalla osavaluma-alueiden purkureittien pituutta ja arvioimalla veden kertymis aika purkupisteelle. Vaihteluväli kertymisajalle eri purkureiteillä oli 20 min – 60 min. Osavaluma-alueille F2, F4, F5 ja F10 käytettiin 20 minuutin sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 132 l/s/ha. Osavaluma-alueille F1 ja F3 käytettiin 30 minuutin sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 108 l/s/ha. Osavaluma-alueille F6 - F9 käytettiin 60 minuutin sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 63,6 l/s/ha. Sadannoissa on huomioitu 20 % ilmastonmuutoksesta johtuva sadantaa lisäävä vaikutus. Maankäytön muutoksen aiheuttamia hulevesivaikutuksia on esitetty taulukossa 2. Maankäytön muuttuessa mainitun kaavaluonnoksen mukaiseksi, rakentuvalla alueella muodostuva hulevesivalunta on arvioitu kasvavan mitoitus sadetilanteessa noin 1.2-kertaiseksi.

Taulukko 1. Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien muodostumiseen^{8,7}.

Alue	Pinta-ala [ha]	Valuntakerroin [-]		Virtaama, Q [l/s]		Muodostuva hulevesivalunta [m ³]	
		Nykytila	Tuleva tilanne	Nykytila	Tuleva tilanne	Nykytila	Tuleva tilanne
F1	17,5	0,25	0,30	470	570	850	1020
F2	13,4	0,20	0,25	350	440	430	530
F3	37,4	0,30	0,35	1200	1400	2200	2500
F4	15,3	0,20	0,25	400	500	490	600
F5	11	0,20	0,25	290	360	350	440
F6	4,6	0,20	0,25	59	73	210	260
F7	5,4	0,15	0,25	52	86	190	310
F8	3,7	0,15	0,20	35	47	130	170
F9	56,4	0,20	0,25	720	900	2600	3200
F10	15,7	0,20	0,20	410	410	500	500
Koko alue	180,4	0,21	0,26	3986	4786	7950	9530

⁷ Lyhytkestoisten sateiden rankkuus ja toistuvuus aika Suomessa. Ilmasto-opas.fi.

⁸ Valuntakertoimina on käytetty RIL 124-2-2004 Vesihuolto II -käsikirjan mukaisia viemäroityjen alueiden maankäyttöön perustuvia alueellisia valuntakertoimia (Suomen Rakennusinsinöörin liitto RIL ry, 2004).



Selvitysalueella on nykyisellään painanteita, joihin vesi kerääntyy. Maankäytön muuttuessa tulee huomioida näihin alueisiin ja niiden virtausreitteihin kohdistuvat muutokset, jotta nykytilanteessa painanteisiin varastoituvalla vedellä on hallittu reitti eteenpäin alueelta.

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Nordcenterin asemakaava-alueen maankäytön muutos on maltillista ja koostuu pääosin pientalovaltaisesta asumisesta. Rakentaminen lisää kuitenkin paikallisesti hulevesien määrää läpäisemättömien pintojen lisääntyessä. Ajoneuvoliikenteen määrä kasvaa, mikä vaikuttaa katu- ja pysäköintialueiksi luokiteltujen alueiden hulevesien laatuun.

Vaikka valunnan määrä kasvaa, pientalovaltaisella alueella voidaan hyvällä hulevesien hallinnalla ehkäistä hulevesien aiheuttamia vaikutuksia lähiympäristöön ja vastaanottaviin vesistöihin. Maankäyttö on pääasiassa asuinpienalojen aluetta, joissa tullaan suosimaan luontopohjaisia hulevesien hallinnan ratkaisuja, eikä hulevesiä johdeta ilman hallintaa rakennetun alueen ulkopuolelle.

Valunnan määrän kasvaessa tienvarsiojien ja painanteiden virtaamisissa tapahtuu äärevöitymistä ja etenkin rankkasateiden aikana virtaamavaihtelut ovat hetkellisesti nopeita. Näillä alueilla on riski avouomien eroosiosta aiheutuvalle kiintoaineen kulkeutumiselle ja samentumiselle. Tästä syystä alueella on tärkeää varmistaa hulevesien hallintarakenteiden ja virtausreittien hyvä eroosiosuojaus.

4 Hulevesien hallinnan tavoitteet

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet perustuvat Raaseporin kaupungin valmisteilla olevan hulevesiohjelman lisäksi alueen luontoarvojen ja hyvän vedenlaadun turvaamiseen. Kohteen erityispiirteisiin liittyviä hulevesien hallinnan tarpeita ja tavoitteita ovat:

- vedenlaatuun liittyvien haittojen ehkäisy (pintavedet ja luontoarvot) turvaamalla uudelta alueelta poisjohdettavan huleveden mahdollisimman hyvä laatu
- uuden alueen toimiva kuivatus hyödyntämällä ensisijaisesti kasvipeitteisiä luontopohjaisia hulevesien hallinnan menetelmiä
- tulvasuojelu/tulvanhallinta (tulvareittien jatkuvuus)
- avoimien virtausreittien eroosion ehkäisy rakentamisen aikana sekä valmiin alueen tilanteessa vesistökuormituksen ja samentumisen ehkäisemiseksi (ranta-alueen savimaa).



Nordcenterin asemakaava-alueen hulevesien hallinnassa tulisi pyrkiä suosimaan luontopohjaisia maanpäällisiä ratkaisuja, kuten läpäiseviä päällysteitä (muodostumisen ehkäisy), kouruja ja kasvipeitteisiä johtamispainanteita (johtaminen hidastavalla järjestelmällä) sekä biosuodatusrakenteita (johtaminen suodattavalla järjestelmällä) ennen johtamista purkuvesiin.

4.2 Suositukset kaavamääräyksiksi

- Hulevesien muodostumisen ehkäisemiksi pientalokiinteistöillä tulisi käyttää vettäläpäiseviä pintaratkaisuja, kuten esimerkiksi kiveyksiä, sora- ja hiekkapintoja. Piha-alueita ei saa päällystää vettä läpäisemättömillä asfalttipäällysteillä. Hulevesiä tulee ohjata mahdollisuuksien mukaan piha-alueelle imeytymään tai ohjata kiinteistöltä maanpinnalla kourujen tai kallistettujen kasvillisuuspintojen kautta alueellisiin hulevesien hallinnan ratkaisuihin.
- Autopaikkojen korttelialueilla hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ennen vesien johtamista eteenpäin.
- Kaavakartalla osoitetaan aluevaraukset hulevesien alueelliselle johtamiselle (päävirtausreitit).
- Rakentamistoiminnassa tulee kiinnittää huomiota hyvään työmaavesien hallintaan purkuvesistöjen laatuhaittojen ehkäisemiseksi.

4.3 Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

- Tonttien ja katujen tasaussuunnittelussa tulee huomioida alueellinen hulevesien hallinta.
- Päävirtausreittien jatkuvuus tulee varmistaa maankäytön muuttuessa.
- Hulevesirakenteissa ja -järjestelmissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee huomioida valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.
- Jatkosuunnittelussa tulee huomioida tulvareittien jatkuvuus.
- Tonttien suunnittelun tarkentuessa tulee hulevesijärjestelmän mitoitus tarkistaa.



Kiinteistöjen liikennöidyillä alueilla muodostuvat hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ennen niiden johtamista hulevesiverkoston tai purkuvesistöön. Hulevesien purkureitti tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Hulevesien nykyinen imeytyskangas. Noin 10 - 30 metriä leveä pengerr, jonka kautta hulevesien on tarkoitus suotautua Pohjanpitäjänlahteen. Todennäköisesti hulevedet kuitenkin purkavat hulevesialtaan pohjoispäässä olevan ojan kautta suoraan Pohjanpitäjänlahteen.

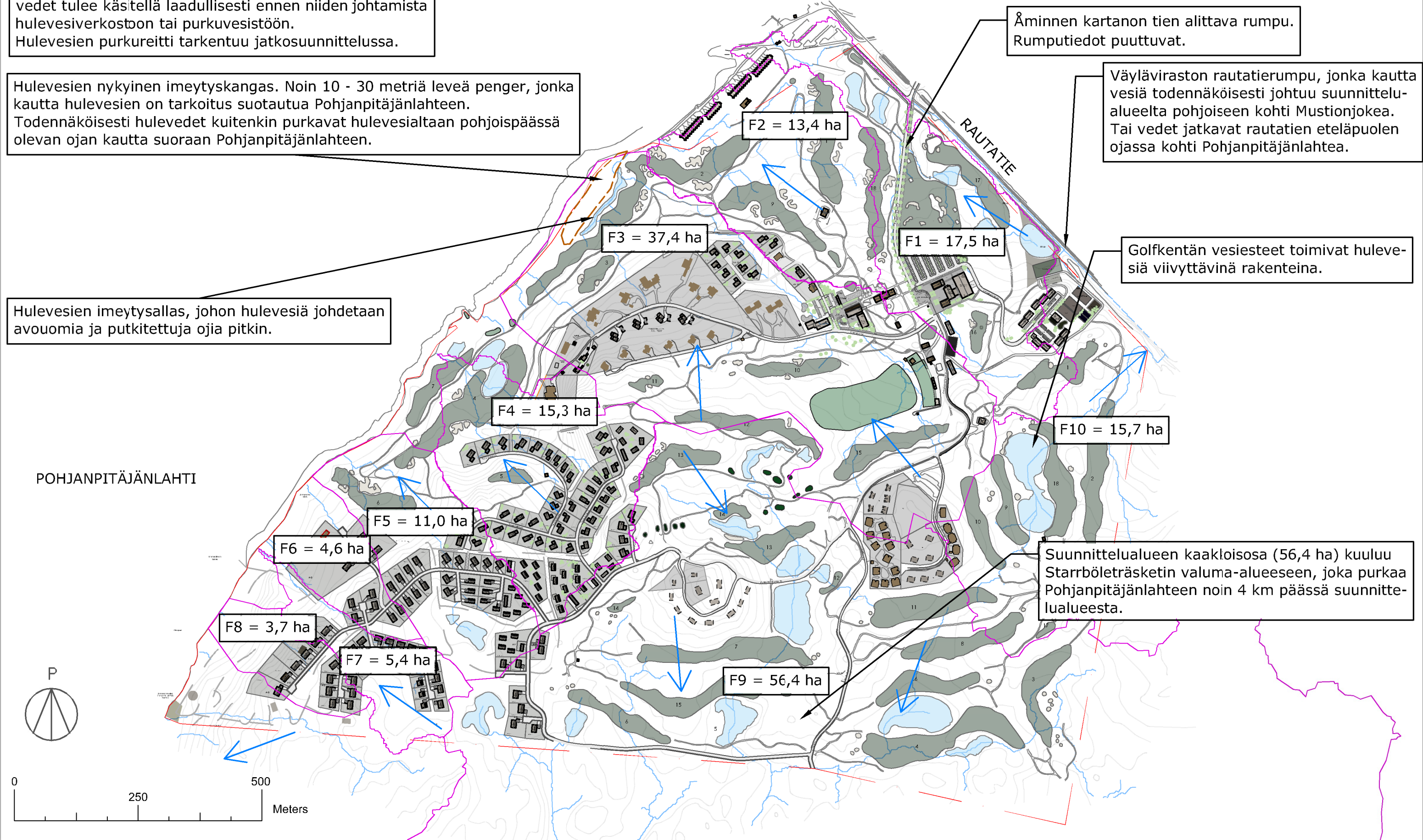
Hulevesien imeytysallas, johon hulevesiä johdetaan avouomia ja putkitettuja oja pitkin.

Åminnen kartanon tien alittava rumpu. Rumputiedot puuttuvat.

Väyläviraston rautatierumpu, jonka kautta vesiä todennäköisesti johtuu suunnittelualueelta pohjoiseen kohti Mustionjokea. Tai vedet jatkavat rautatien eteläpuolen ojassa kohti Pohjanpitäjänlahtea.

Golfkentän vesiesteet toimivat hulevesiä viivyttävänä rakenteina.

Suunnittelualueen kaakloisosa (56,4 ha) kuuluu Starrböléträsketin valuma-alueeseen, joka purkaa Pohjanpitäjänlahteen noin 4 km päässä suunnittelualueesta.



ÅMINNEN ASEMAKAAVAMUUTOS
HULEVESISELVITYS
LIITE 1. Nykytilakartta 1:7000 (A3)
23.9.2024
Tekijä: J. Simi-Virahsavmy
Tarkastaja: H. Vilminko

- MERKINNÄT
- Suunnittelualue
 - Osavaluma-aluejako
 - Pintavalunnan suunta
 - Pintavaluntareitti maasto/oja

- Golfkentän vesieste, toimii hulevesi viivyttävänä rakenteena
- Hulevesien imeytyspengerr

Pohjakarttana suunnittelualueen tulevaa tilannetta kuvaava maankäytön luonnos (Raaseporin kaupunki 3.9.2024)

