



TEKNINEN KESKUS

RAAHEN KAUPUNKI

VARVIN ASUNTOALUEEN KAAVARUNKO

LÄHTÖKOHTARAPORTTI

18.6.2007



SISÄLLYSLUETTELO

1	LÄHTÖKOHDAT	3
1.1	Suunnittelualue	3
1.2	Kaavarungon tarkoitus	4
1.3	Asemakaavan sisältövaatimukset	4
1.4	Kaavoitukselliset lähtökohdat	4
	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	4
	Paikalliset tavoitteet	5
1.5	Suunnittelutilanne	5
	Maakuntakaava	5
	Yleiskaava	5
	Nykyinen asemakaava	7
	Pohjakartta	7
1.6	Alueen historia	8
	Maankohoamisrannikko	8
	Teollinen historia	8
2	NYKYTILANNE	10
2.1	Rakennettu ympäristö	10
2.2	Liikenneympäristö	11
	Maantieliikenne	11
	Rautatieliikenne	11
	Kevyt liikenne	12
2.3	Kunnallistekniikka	12
2.4	Maanomistus	12
2.5	Luonnonympäristö	12
	Arvokkaat luontokohteet	12
	Kasvillisuus	13
	Maaperä	14
	Maisema	14
	Maisema	15
2.6	Ympäristön tila	16
	Ilman laatu	16
	Veden laatu	17
	Maaperän laatu	17
	Ympäristömelu	17
2.7	Tulvat meren rannikolla	17
	Meriveden pinnan taso	17
	Aallokon nousukorkeus	18
	Jääolot	19
	Tulva- ja sortumariskit	19
	Yhteisvaikutus - alin rakentamiskorkeus	20

1 LÄHTÖKOHDAT

1.1 Suunnittelualue

Raahen kaupungin 38. kaupunginosaan Varvinrantaan laadittavat vaihtoehtoiset kaavarunkotarkastelut tulevat olemaan alueen asemakaavan pohjana.

Suunnittelualue sijaitsee noin 1,5 km kaupungin keskustasta luoteeseen.

Alue käsittää rantavyöhykettä alkaen Telatekin tontin ja Varvin venesataman eteläpuolelta ja jatkuu Pirttiniemeen Santaholman sahan vanhojen tehdasrakennusten lähistölle. Sisämaan puoleinen sivu rajautuu Varvintiehen.

Suunniteltavan maa-alueen pinta-ala on noin 13 hehtaaria.

Alue on merkitty ilmakuvaan punaisella pisteviivalla.



1.2 Kaavarungon tarkoitus

Kaavarunkotarkastelun tarkoituksena on ympäristöarvot sekä taajamakuva yhteen sovittaen saada aikaan hyväksytty ja kaupunkikuvallisesti korkealaatuinen ratkaisu Varvin asemakaavoituksen pohjaksi.

Työn päämääränä on luoda viihtyisä ja virikkeellinen asumisen alue lähelle kaupungin keskustaa ja laajentaa kaupungin tonttitarjontaa merelliseen maisemaan. Työ toteuttaa hyväksyttyä Raahen keskeisten taajama-alueiden osayleiskaavaa.

1.3 Asemakaavan sisältövaatimukset

Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle.

Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä on vaalittava, eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita.¹

Vaatimukset edellyttävät rakentamisen sijoittuvan alueille, joilla ei ole tulvan vaaraa. Meren rannikolla esiintyy meriveden liikkeestä aiheutuvia tulvia, joihin voi liittyä jään työntyminen rannalle.²

1.4 Kaavoitukselliset lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäytön tavoitteista 30.11.2000.

Tavoitteissa esitetään alueidenkäytön suunnittelua koskevien periaatteellisten linjauksien lisäksi myös velvoitteita.

Toimivan aluerakenteen kannalta alueidenkäytön kehittäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

Eheytyvän yhdyskuntarakenteen ja elinympäristön laadun kannalta pidetään tärkeänä, että alueidenkäytön suunnittelussa:

- Elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta edistetään hyödyntämällä olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja eheyttämällä taajamia. Taajamia eheyttäessä parannetaan elinympäristön laatua.
- Elinympäristön viihtyisyyttä edistetään kiinnittämällä huomiota rakennetun ympäristön ajalliseen kerroksellisuuteen sekä korkeatasoisiin, alueiden omaleimaisuutta vahvistaviin, maisemakuvaan sopeutuviin ja mittakaavaltaan ihmisläheisiin rakennettuihin ympäristöihin. Taajamia kehitettäessä viheralueita hyödynnetään siten, että niistä muodostuu yhtenäisiä kokonaisuuksia.
- Varataan riittävät alueet jalankulun ja pyöräilyn verkostoja varten sekä edistetään verkostojen jatkuvuutta.
- Vaarallisten aineiden kuljetusreitit on sijoitettava riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

¹ Maankäyttö ja rakennuslaki §54.

² Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas 52

Paikalliset tavoitteet

Yleiskaavoituksen yhteydessä kaupungin asuntoalueiden tavoitteisiin lisättiin asuminen ja vesi teema. Tämä lisää erilaisten asuntoalueiden valikoimaa ja takaa laadukkaan ympäristön luomiselle hyvät edellytykset.

Ranta-alueet tarjoavat kaunista merellistä asuin- ja työympäristöä. Nämä ovat ympäristöltään ja palveluiltaan hyviä ja haluttuja asuntoalueita. Niillä suositaan pientaloasutusta siten, että on tarjolla vaihtoehtoisia asumismuotoja ja monipuolista tontti-tarjontaa.

Uudisrakentaminen keskeiselle ja näkyvälle paikalle edellyttää poikkeuksellista panostusta suunnittelun ja toteutuksen laatuun.

Jatkosuunnittelussa tulee huolehtia rantarakentamisen kerroslukujen sovittamisesta olevaan historialliseen rakennuskantaan ja luonnonmaisemaan.



1.5 Suunnittelutilanne

Maakuntakaava

Maakuntavaltuusto on hyväksynyt 11.6.2003 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan. Ympäristöministeriö on vahvistanut sen 17.2.2005. Maakuntakaava ei ole voimassa oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella. Määräysten sisältö on siirtynyt yleiskaavaan.

Yleiskaava

Raahen keskeisten taajama-alueiden osayleiskaavan kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 11.4.2007.

Yleiskaavassa Varvinranta on virkistys ja pientaloaluetta. Kaavaan sisältyy myös omarantainen tiivis pientaloalue. Pirttiniemenlahti on merkitty alueeksi, jolla on säilytettäviä ympäristöarvoja. Yleiskaavamääräyksen mukaan alue on pidettävä maisemalliset ja luontoarvot turvaavassa käytössä. Aluetta muutettaessa huolehditaan sen erityisten arvojen säilymisestä.

Ranta-alueelle on johdettu virkistysreitti, joka liittyy Ollinsaaren kaupunginosassa seudulliseen virkistysreittiin.

Yleiskaavan pohjaksi on laadittu perusselvityksiä, jotka koskevat myös suunnittelu-alueita. Näitä ovat luontoselvitys, maisema- ja kaupunkikuvaselvitys, maaperä- ja rakennettavuusselvitys ja Raahen kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet.

Lähtökohtaraportin luvussa 2. Nykytilanne tietojen perustana ovat em. selvitykset, joita on ajantasaistettu ja tarkennettu asemakaavan tarkkuuteen.



Ote yleiskaavan kartasta 1

Tavoitteellinen yhdyskuntarakenne, liikenneverkko ja virkistysalueet



Ote yleiskaavan kartasta 2

Luonnon ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaat kohteet

Nykyinen asemakaava

Alueen keskiosan Sutelan niemi on 3.12.1998 vahvistetussa asemakaavassa suojaviheraluetta EV, jonka rakennusoikeus on $e=0,05$.

EV alueen sisällä on si -1 merkintä. Sitä koskee määräys:

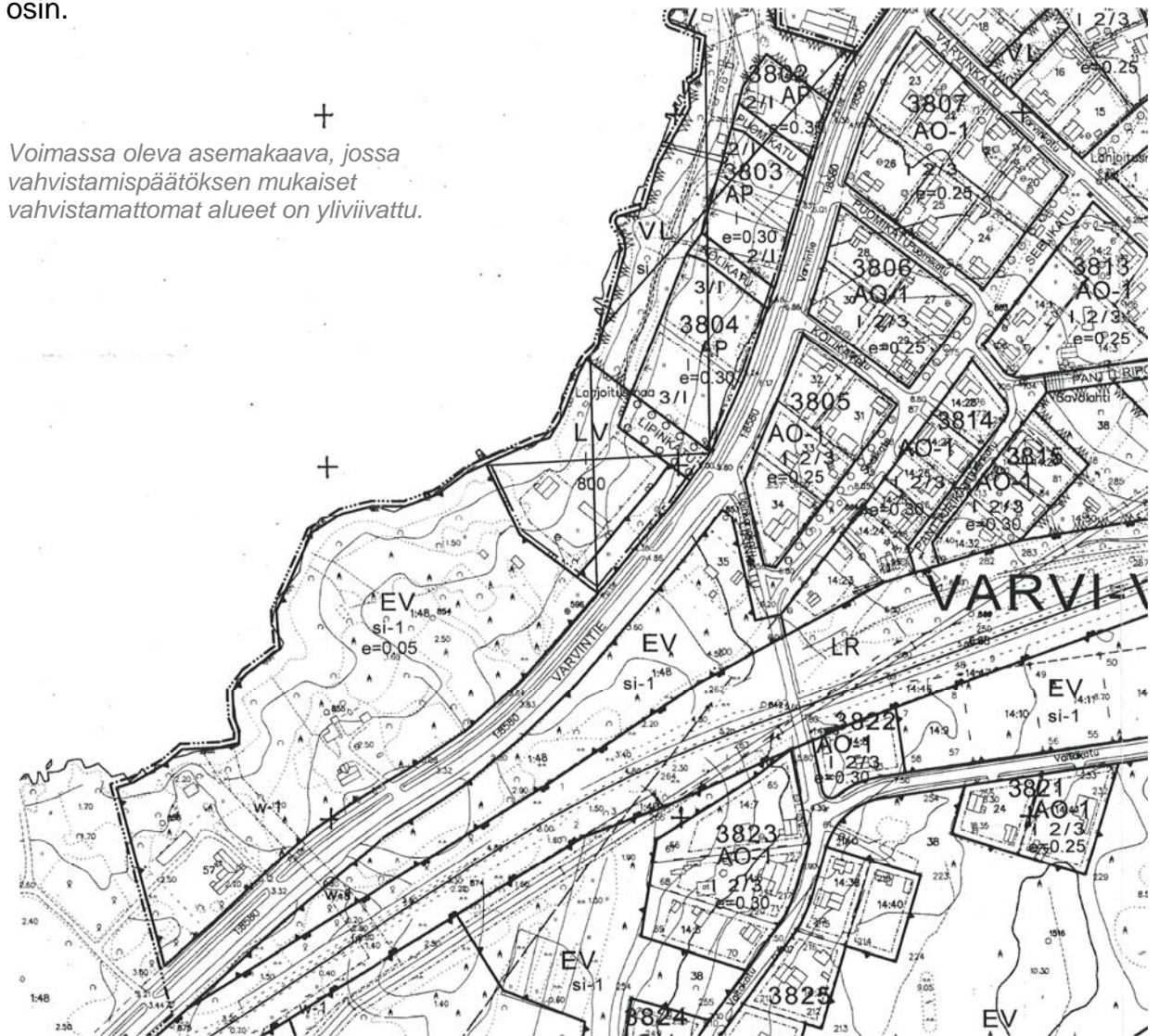
Alueen osa, jolla olemassa oleva suojametsä on jatkuvan hoidon ja uudistamisen avulla ylläpidettävä elinvoimaisena siten, että sillä on suojamerkitystä.

EV alueen läpi on johdettu w -1 merkinnällä kanava Satamalahdelta merelle; määräys:

Alueen osa, jolle saadaan sijoittaa veden vaihtumista varten kanava.

Muilta osin suunnittelualue on kaavoittamatonta.

Nykyisen kaavan käsittelyvaiheessa asemakaavaehdotus sisälsi rantavyöhykkeellä kolme uutta yksikerroksisten asuinpienalojen korttelialuetta, joilla oli yhteensä 12 asuntoa. Kortteleiden rakennusoikeus oli $e = 0,30$. Lisäksi kaavaehdotus sisälsi vene-sataman, jonka rakennusoikeus oli 800 m^2 . Asemakaavaehdotusta ei vahvistettu näiltä osin.



Voimassa oleva asemakaava, jossa vahvistamispäätöksen mukaiset vahvistamattomat alueet on yliviivattu.

Pohjakartta

Pohjakartan on laatinut Raahen kaupungin tekninen keskuksen maankäyttö- ja mittausyksikkö. Se on saatettu ajantasalle kesäkuussa 2007.

Varvi oli Perämeren rannikon varhaisimpia teollisuusalueita.

1800 – luvun lopulla, höyrylaivojen syrjäyttäessä vähitellen purjelaivat, Varvin toiminta hiipui ja viimeiset laivat varustettiin Raahen vuonna 1920.

Nykyisin Varvinrannassa ei ole näkyvissä tästä historiasta kertovia kiinteitä jäänteitä. Rakentamisen yhteydessä maaperästä voi löytyä merkkejä laivaveistämöiden ajalta.

Suunnittelualueen lounaisosa liittyy Pirttiniemen sahan alueeseen.

Pirttiniemeen perusti F. A. Juselius neliraamisen sahan vuonna 1926. A. Santaholma Oy osti sahan vuonna 1934. Sahalla oli 1930-luvun lopulla yli 400 työntekijää.⁴ Se oli 1950-luvulla Raahessa suurin työnantaja. Saha lopetti toimintansa 1960-luvulla.



Kuvissa karttaa vuodelta 1925

1.
Sutelan niemi
Varvintie 109 kohdalla

2.
Raahen Saha ja höyläämö,
"Riipakka" Varvintie 117

3.
Santaholman saha
Varvintie 167 kohdalla
meri oli lähellä



⁴ Raahen tienoon historia III



Varvintie 89 70 m²



Varvintie 109, yksityinen



Varvintie 117 "Riipakka" 165 m²



Varvintie 149 50 m²



Varvintie 167 moottoripyöräkerhon tilat

2 NYKYTILANNE

2.1 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualueen pohjoispuolella on 6 - osainen kalamaja (rak. 1978) ja Telatekin toimitilat: konttorirakennus ja tehdas.

Itäpuolella on Varvin 1940-50 – luvun omakotialue, joka on täydentynyt myöhemmin uusilla omakotitaloilla.

Alueen kaakkoissivu rajautuu Varvintiehen, joka johtaa keskustan suunnasta Lapa- luotoon. Eteläpuolella on luonnontilainen Satamalahden alue ja lounaispuolella van- han Santaholman sahan alue, jossa toimii nykyisin ratsastuskeskus.

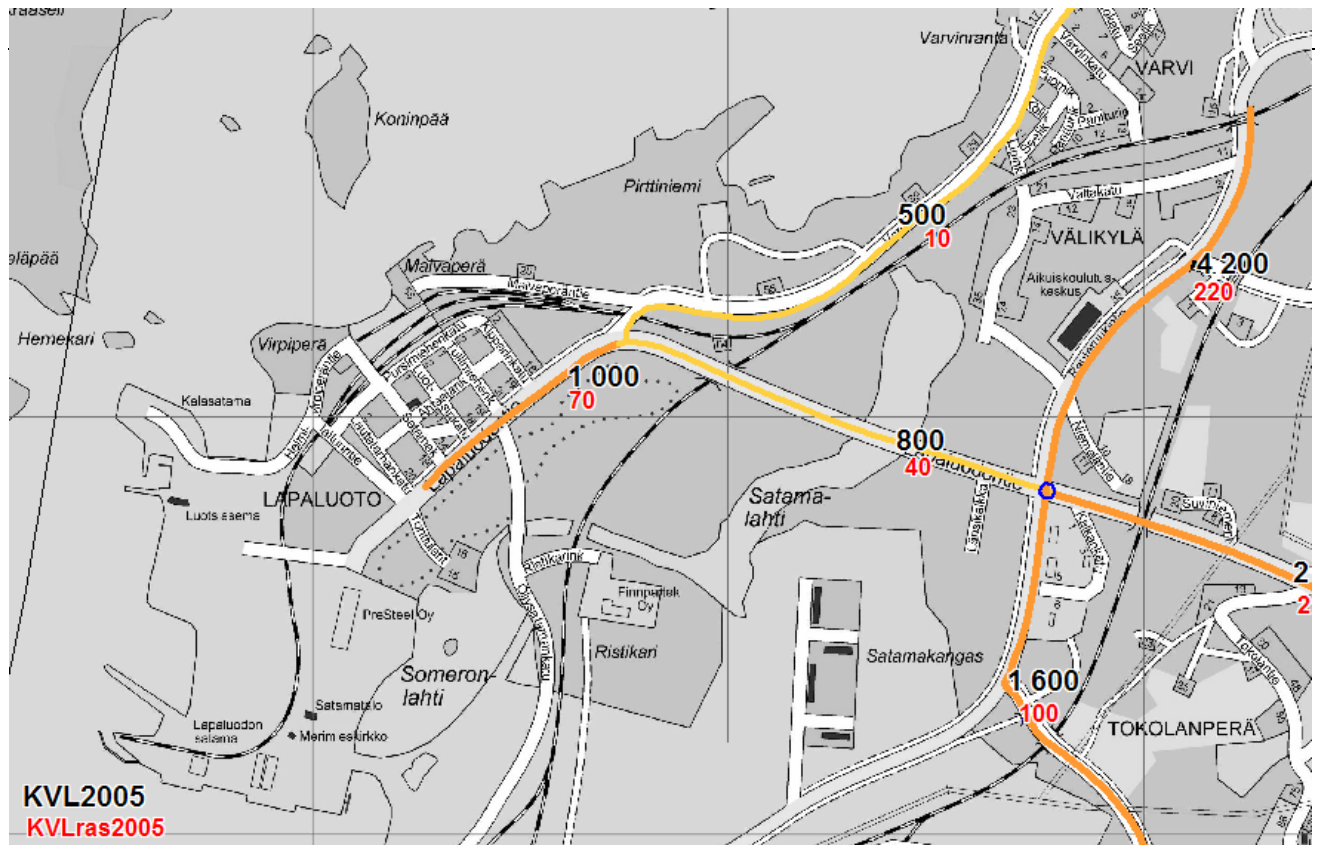
Nykyinen rakennuskanta käsittää neljä 1920 - 30 -luvulla rakennettua asuinkäytös-



sä olevaa pihapiiriä ja 1980 rakennetut Raahen moottoripyöräkerhon toimitilat alueen eteläkulmauksessa.

Asuinrakennuksista Varvintie 109 ja 117 ovat pihapiireineen sopusuhtaisia aikakau- tensa edustajia. Niiden teknistä kuntoa ei ole tässä yhteydessä tutkittu.

Muut asuinrakennukset ovat vaatimattomia ja huonokuntoisia. Niiden kulttuurihistorial- liset arvot ovat vähäisiä alueen kaupunki- rakenteelliseen merkitykseen nähden.



2.2 Liikenneympäristö

Ajoneuvoliikenne

Varvintien liikennemäärä on noin 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 10 ajoneuvoa. Tie on rinnakkaisyhteys satamaan ja teollisuusalueille Rautaruukintien kanssa, jonka liikennemäärä on noin 4200 ajon./vrk.⁵

Alueen sisäiset tiet ovat sorapintaisia ja pääosin pohjaamattomia kulkuyhteyksiä. Muutamain paikoin ne soveltuvat kunnostettuina puistokäytäviksi.



Varvintie



Pirttiniemen rantaa kiertävä tie

Rautatieliikenne

Varvintien itäpuolella kulkee rautatie Lappaluodon satamaan ja teollisuusalueille. Rautatiellä ei ole säännöllistä liikennettä. Satamassa liikennöidään tarvittaessa sen mukaisesti, miten sinne saapuu tavaraa.⁶ Rautaruukin liikenne käyttää pääasiassa sähköistettyä päärataa. Radan liikennemäärät vähenevät edelleen Rautaruukin itäpuolelle suunnitellun logistiikkakeskuksen toteutuksessa.

⁵ Tierekisterin yleisten teiden liikennemäärät

⁶ E. Riehungangas, VR Osakeyhtiö 25.5.07

Kevyt liikenne

Varvintien rinnalla rannan puolella kulkee erillinen kevyen liikenteen väylä, joka johtaa kaupungin keskustasta Lapaluotoon.

Poikkisuuntaista suoraa yhteyttä rannasta asuntoalueille ei ole. Yhteyden esteinä ovat kaksi rautatietä ja pääkokoojakatu Rautaruukintie.

2.3 Kunnallistekniikka

Varvintien varteen on rakennettu vesijohto- ja viemäriverkosto.

Kaukolämpöjohdot ulottuvat alueen pohjoispuolelle Telatekin kiinteistöön.

2.4 Maanomistus

Suunnittelualueen maapohjan omistaa Raahen kaupunki. Alueen neljästä asuintalosta on kolme Kiinteistö Oy Kummatin hallinnoimaa. Varvintie 109 on yksityisen omistama.

Aluetta sivuavasta Varvintiestä asemakaavoitetun pohjoisosan Pirttiniemen rantatien saakka omistaa kaupunki ja eteläosan Tielaitos.

2.5 Luonnonympäristö

Arvokkaat luontokohteet

Uhanalaisia tai silmällä pidettäviä kasvilajeja suunnittelualueelta ei ole tavattu.

Paikallisesti arvokas luonnonalue on Pirttiniemenlahden itärannalla kahdensadan metrin mittainen lähes luonnontilaisena säilynyt merenranta.

Lähiympäristössä on kaksi paikallisesti arvokasta aluetta, joilla esiintyy uhanalaisia kasvilajeja.

Satamalahden alue liittyy kaava-alueeseen rakennetun kanavan kautta. Alue on arvokas maankohoamisrannikon lampi ja maisemakokonaisuus, jolla on luonnonsuojellista arvoa myös linnustollisesti. Luonnonsuojeluasetuksen mukaan uhanalaista otalehti-



vittaa (*Potamogeton friesii*) kasvaa lammissa. Muita huomionarvoisia lajeja on lammen rannoilla kasvava konnanleikki (*Ranunculus sceleratus*).

Suunnittelualueen eteläpuolella Pirttiniemen alueella on pieniä, avoimena säilyneitä ketolaikkuja. Kedolla, polun molemmin puolin esiintyy valtakunnallisesti silmällä pidettävää ketonoidan-

lukkoa (*Botrychium lunaria*). Valtakunnallisesti uhanalaista suikeanoidanlukkoa (*Botrychium lanceolatum*) on tavattu muutamia yksilöitä polun reunalla. Paikalla kasvaa silmällä pidettäviä ketoneilikkää (*Dianthus deltoides*) ja aikaisemmin havaittuna mäki-kauraa (*Avenula pubescens*).

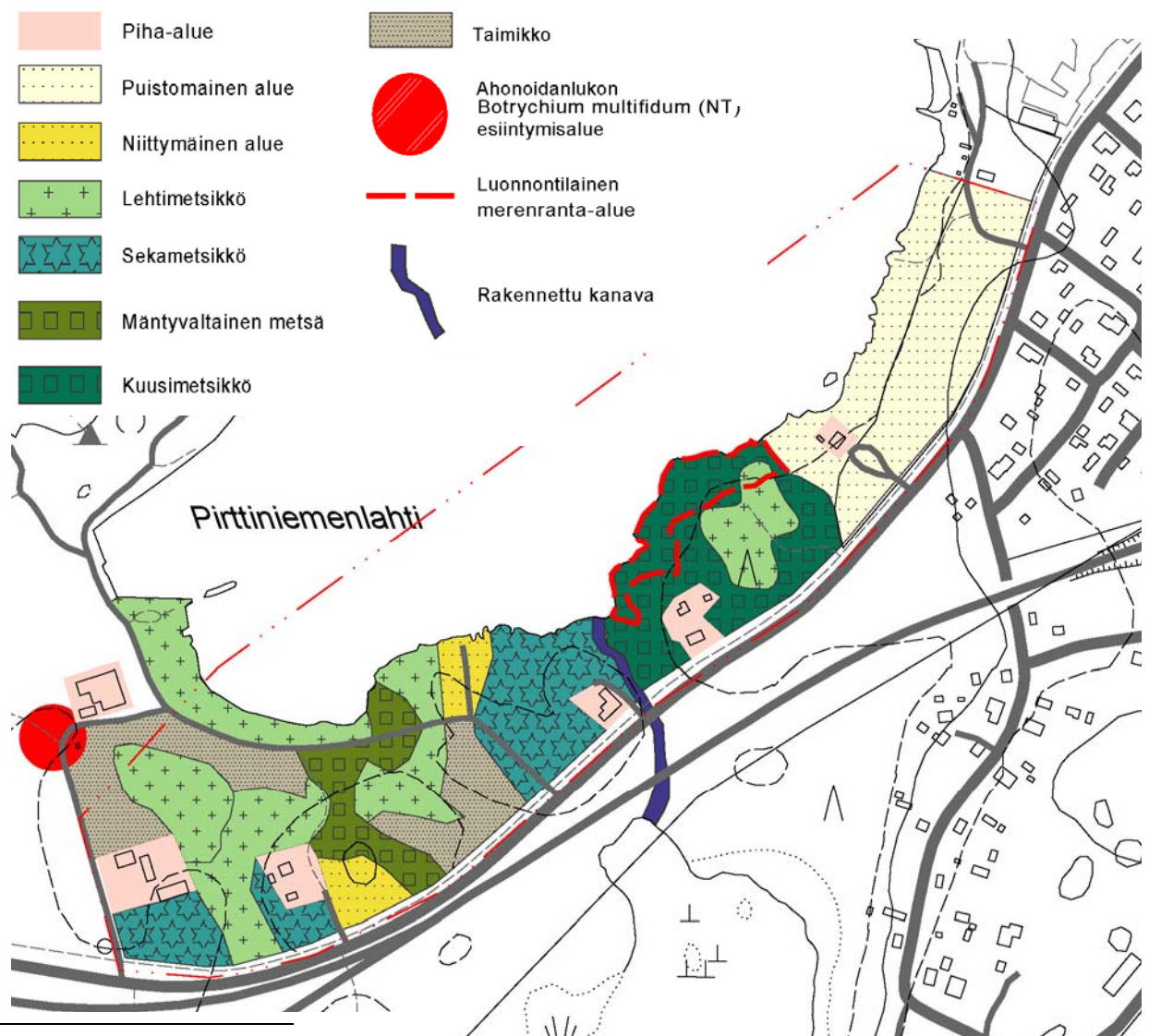
Suunnittelualueen rajan tuntumassa, Pirttiniemenlahden lounaispuolella Santaholman tehdasrakennusten luona on yksi esiintymä valtakunnallisesti silmälläpidettävää ahonoidanlukkoa (*Botrychium multifidum*). Esiintymä on pieni ja kasvupaikka on luontaisesti käymässä lajille sopimattomaksi.⁷

Kasvillisuus

Varvin alue on Perämeren rannikon vanhimpia teollisia alueita. Alueen iän voi aistia vielä luonnonympäristöstä.

Varvin rannan niittymäiset alueet ovat laivanrakennuskauden ja sahateollisuuden varasto- ja telakkakenttiä. Näistä kaupungin puoleista kenttää hoidetaan puistomaisesti. Länsiosa, sahan puoleinen alue, on metsittymässä.

Keskiosan metsä on puustoltaan vanhaa. Vanhimmat puut ovat yli satavuotiaita. Metsän aluskasvillisuudessa on nähtävissä asutuksen vaikutus ja kasvillisuus on kehittynyt kulutusta kestäväksi.



⁷ Raahen taajamayleiskaavan luontoselvitys 2004

Maaperä

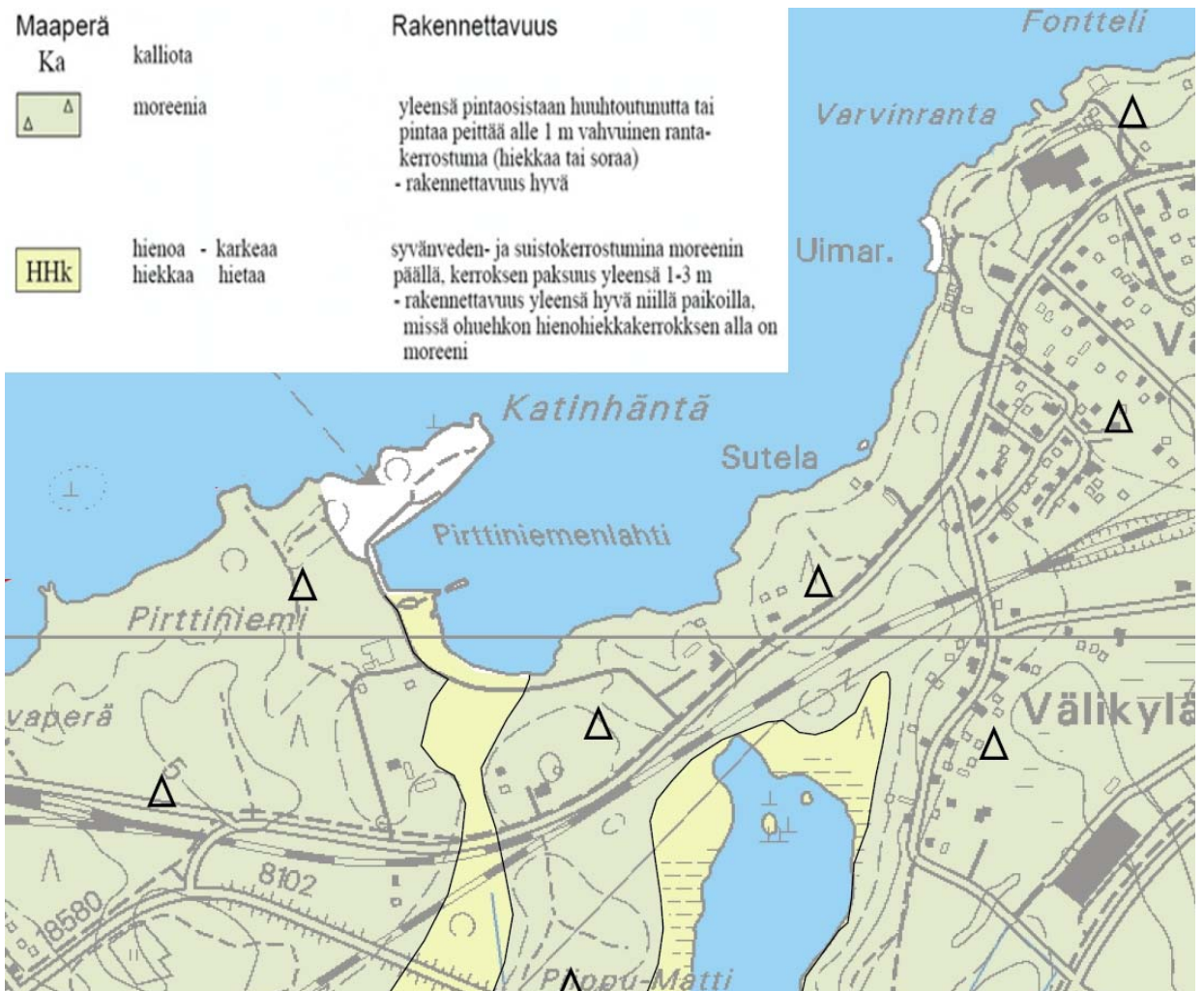
Suunnittelualueella irtaimet maalajit peittävät alustan kallioperän kauttaaltaan. Kallioperää lähinnä ovat mannerjäätikön alleen kasaamat moreenikerrostumat. Moreeniaines on kohtalaisen tiivistä hiekkamoreenia, jonka kivisyys vaihtelee. Moreenikerrokseen pinnalla on usein 0,2 - 0,5 metriä paksu hiekka- tai soravaltainen kerros.



Rakenteilla oleva "Sudenreikä" mereltä Satamalahdelle. Maaperän savipitoinen moreeni on routivaa, pinnan humuskerros on ohut.

Alava maastokohta Pirttiniemenlahden pohjukassa on hienoa hiekkaa. Hiekkainen ja hienompi aines on huuhtoutunut moreenimäkien väliseen notkelmaan. Se muodostaa melko tasaista aluetta, joilla voi olla myös savi- ja savisilttiesiintymiä.

Alue on rakennettavuudeltaan yleensä hyvää. Hienohiekka-alue kohdissa, missä ohuehkon hienohiekkakerroksen (0-1,5 m) alla on moreeni, soveltuvat kohtalaisen hyvin rakentamiseen. Paksujen hienohiekkakerrosten (yli 1,5 m) osalta pohjamaan kantavuus ja perustamistapa tulee selvittää ennen rakennusluvan myöntämistä.⁸



⁸ Raahen taajamayleiskaavan maaperä- ja rakennettavuusselvitys 2005

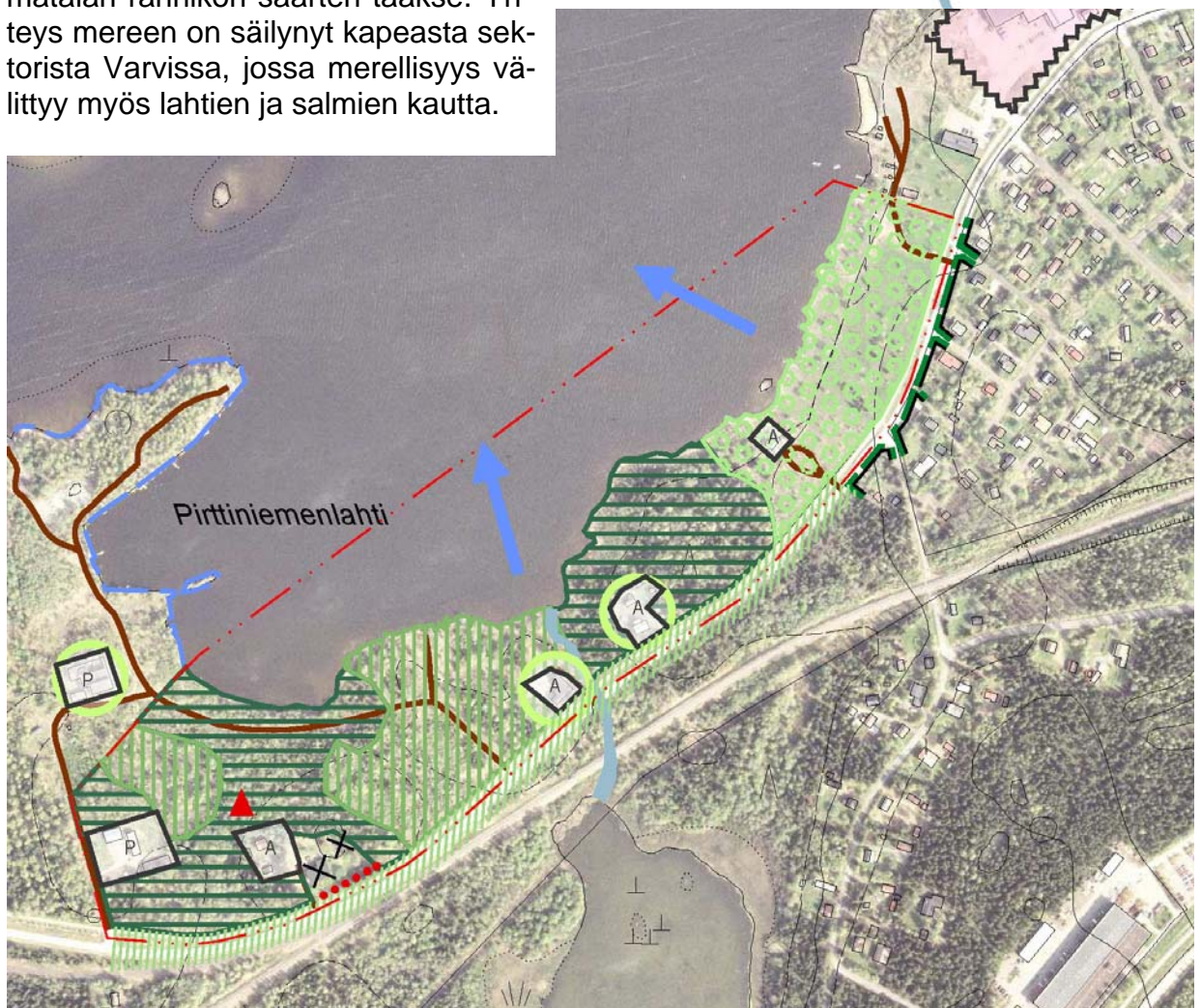
Maisema

Alue on loivasti luoteeseen laskeutu-
vaa rinnettä, jonka korkeustaso vaihte-
lee +0.0 – + 6.4 m (N60).

Alueelta on kauniit näkymät Raahen
edustan saarten ja luotojen välistä me-
relle.

Alueen ympäristöä hallitsee Perämeri,
josta maankohoamisen ja merenran-
nan vähittäisenä vetäytymisenä alue
on syntynyt. Meri on muovannut maa-
perän topografian, alueen ilmaston ja
kasvillisuuden sekä vaikuttanut ra-
kennetun ympäristön ominaisuuksiin.
Merin raikkaus on läsnä kaikkialla ja
kosteaa tuulisuus korostaa lämpötilan
vaikutusta. Raahelaiset ottavat nämä
ominaisuudet itsestäänselvyytensä
huomioon omassa elämässään. Myös
maankäytön suunnittelun tulee tukea
ilmasto-olosuhteiden hallintaa.

Maisemakuvassa meri on paennut
matalan rannikon saarten taakse. Yh-
teys mereen on säilynyt kapeasta sek-
torista Varvissa, jossa merellisyys vä-
littyy myös lahtien ja salmien kautta.



2.6 Ympäristön tila

Ilman laatu

Rannikkoalueella on tuulinen ja anka-
ra meri-ilma. Talvella tuulen keski-
nopeus on noin 6 metriä sekunnissa.
Vallitseva tuulen suunta on lounaasta,
Tuulien ja virtauksien mukana kulkee
saasteita, mikä näkyy ilmanlaadussa.



Merkittävimmät päästöjen aiheuttajat

Raahen alueella ovat Rautaruukki Oyj terästehdas, liikenne, energiantuotanto, yksit-
täiset metallialan pienyritykset ja kauempaa ilman kautta tuleva kaukokulkeuma.⁹

Ympäristön tilaa seurataan laajalla ilman laadun seurantaohjelmalla, tulokset tulevat
reaaliaikaisesti mittausasemilta Raahen kaupungin nettisivulla ja www.ilmanlaatu.fi

Mittaustoiminnasta on pitkään vastannut Raahen seudun terveydenhuollon kuntayh-
tymä. Työn teettäjiä ja rahoittajia ovat Raahen kaupunki ja Rautaruukki Oyj.

Raahen ilmanlaatua seurataan säännöllisellä mittausverkostolla. Suunnittelualan lä-
heiset mittausasemat ovat:

- *Lapaluodon mittausasema* (1,4 km etäisyydellä terästehtaasta)
- *kaupunginvarikon mittausasema* on (3,5 km)
- *keskustan mittausasema* on (4,3 km)

Suunnitteluala on 2,0 – 2,8 kilometrin päässä terästehtaasta.

Raahen alueella ilman laadun tarkkailu koostuu hengitettävien hiukkasten (alle 10
um:n suuruiset hiukkaset, PM10), typen oksidien NO_x (NO₂+ NO), rikkidioksidin (SO₂)
sekä laskeumien mittauksista. Lisäksi hiukkasista määritetään metallipitoisuudet sekä
PAH-yhdisteiden (polysyysiset aromaattiset hiilivedyt) määrä.

Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀ ja PM_{2,5}) kokoluokka on noussut merkittäväksi hai-
taksi nykyisten tutkimuksien mukaan sydän ja verisuoni-, hengityselinsairaille ja van-
huksille (tunkeutuvat keuhkorakkuloihin saakka). Osa PAH-yhdisteistä on tutkimuksis-
sa todettu syöpää aiheuttaviksi aineiksi.

Vuonna 2006 (suluissa v. 2005) hengitettävien hiukkasten eli halkaisijaltaan alle 10
mikrometrin hiukkasten vuosikeskiarvo oli Lapaluodossa 16,1 µg/m³ (20,6) ja Varikolla
16,4 µg/m³ (16,8) sekä keskustassa 19,9 µg/m³ (18,5). Raja-arvo hengitettävien hiuk-
kasten vuosikeskiarvolle on 40. µg/m³

Rikkidioksidipitoisuuden vuosituntikeskiarvo oli Lapaluodossa 2,1 µg/m³ (4,1) ja Vari-
kolla 2,8 µg/m³ (2,2). Raahen keskustan vuosituntikeskiarvotyypidioksidi NO₂ 16,4
µg/m³. Raja-arvo vuosituntikeskiarvolle on 40 µg/m³.

Raskasmetallipitoisuudet ovat erittäin pieniä 0,65-0,01 µg/m³ välillä, rautapitoisuus nä-
kyy (noin 80 %) selvästi, johtuu paikallisesta metalliteollisuuden. PAH-yhdisteistä
bentso(a)pyreeni on todettu mahdollisesti syöpää aiheuttavaksi aineeksi. Raahessa
keskustassa ja Varikolla oli vuosikeskiarvo (9 mittausta) 0,3 ng/m³. Tavoite raja-arvo
on 1,00 ng/m³.¹⁰

⁹ www.raahe.fi/ymparisto_ja_luonto/ilman_laatu

¹⁰ Raahen seudun terveydenhuollon kuntayhtymä/ A.Korpela 31.5.07

Saatuja mittaustuloksia verrataan vuosittain. Vuosien 2000 - 2006 välisenä aikana Raahen ilman laadussa ei ole tapahtunut merkittävää huonontumista tai selvää parantumista. Yksityiskohtaisia tietoja ja mittaustuloksia on saatavissa Raahen seudun terveydenhuollon kuntayhtymän terveysturvalla nettisivuilta www.ras.fi.

Raahen mittauspisteissä on ilmanlaatu keskustassa tyydyttävä ja hyvän välillä. Varikon ja Lapaluodon ilmanlaatu on hyvä.¹¹

Veden laatu

Raahen edustan merialuetta kuormittavat Raahen terästehtaan ja Raahen kaupungin käsitellyt jätevedet. Rautaruukilla ja Raahen kaupungilla on vesioikeuden päätöksiin perustuva velvoite tarkkailla jätevesien vaikutuksia vesistöissä viranomaisen hyväksymällä tavalla. Tarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimustoimisto.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen laatiman vesistöjen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Raahen edustan merialue kuuluu pääosin luokkaan hyvä. Raahen kaupungin ja terästehtaan lähialueet kuuluvat luokkaan tyydyttävä.

Meriveden laadun luokituksessa huomioidaan soveltuvuus vedenhankintaan, kalaveikiksi ja virkistyskäyttö.

Maaperän laatu

Santaholman sahan alueen maaperä on puhdistettu. Muilla alueen osilla ei tietyksi ole ollut maaperää liikaavaa toimintaa. Näytteitä maaperästä ei ole otettu.¹²

Ympäristömelu

Ympäristön melutasoon vaikuttavat Rautaruukin terästehtaan, konepajateollisuus ja liikenne.

Terästehtaan masuuneiden, happitehtaan, kaasuhöyläyksen ja romuterminaalien melulähteisiin on tehty melusuojaukset. Tehtaan lähellä olevilla asuntoalueilla melun ohjearvo on korkeintaan 50 desibeliä yöaikaan ja 55 desibeliä päivällä. Päivitetyt laskentatulokset osoittivat, että ohjearvoja vastaavia melutasoja esiintyy juuri ja juuri lähimpien asuintalojen luona idän ja kaakon suunnalla.

Konepajateollisuus on rakentanut uusia tiloja niin, että toiminta tapahtuu pääosin sisätiloissa. Melu on vaimentunut merkittävästi viime vuosina.

Varvintien ja rautatien liikennemäärät ovat vähäisiä eivätkä aiheuta sallitun melutason ylittymistä.

2.7 Tulvat meren rannikolla

Meriveden pinnan taso

Meripinnan korkeuteen vaikuttavat sääilmiöistä riippuvien lyhytaikaisten vaihteluiden lisäksi maan kohoaminen, valtameren pinnan nousu sekä Itämeren vesimäärän keskiarvon pitkäaikaiset muutokset.

Maankohoaminen meriveden pinnan suhteen Raahessa on ollut tasaista 7,42 mm/vuosi. Sen voidaan olettaa säilyvän sellaisena.

Valtamerien pinnan nousun odotusarvona on Cambridgen yliopistossa laaditun selvityksen mukaan vuoteen 2200 mennessä noin 100 cm (eli keskimäärin 5 mm/vuosi).¹³

¹¹ Ruukki – Raahen ympäristöraaportti 2005

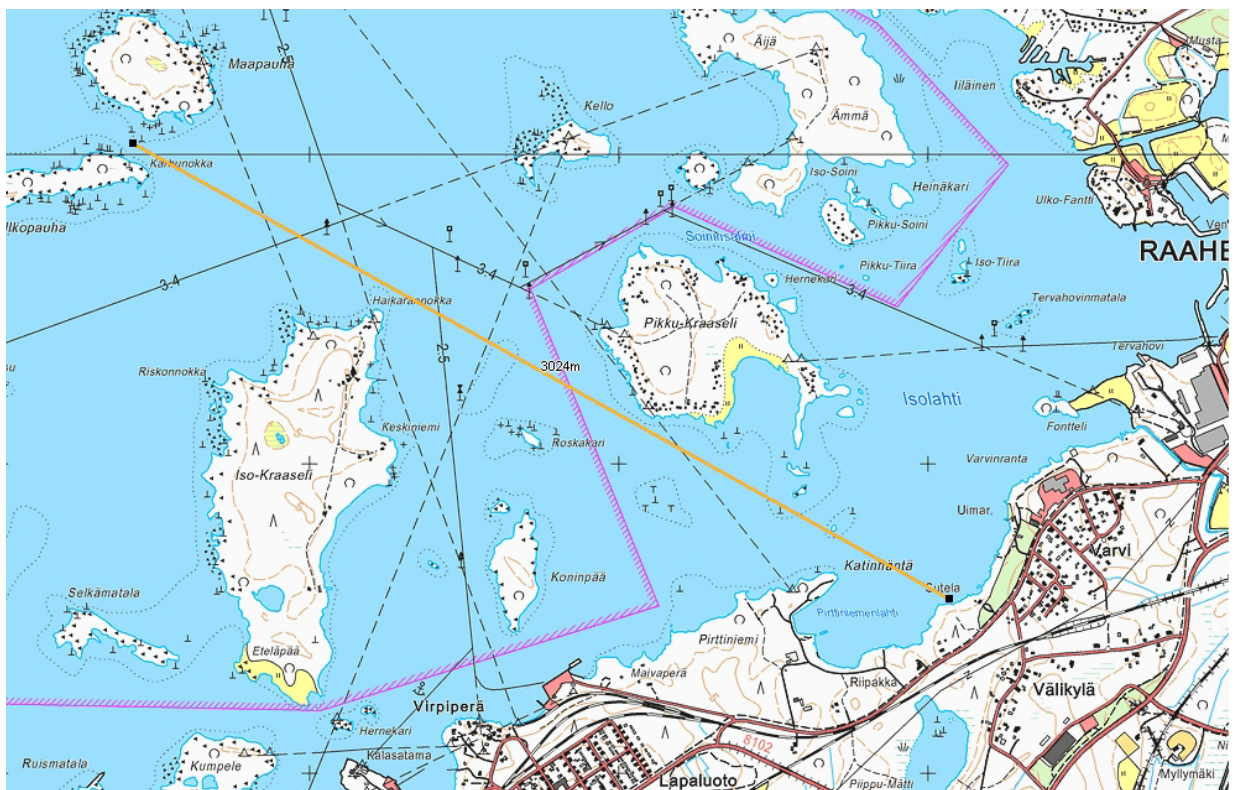
¹² Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus/ Mikko Lukkarinen 23.5.07

Odotettu meriveden pinnan nousu kompensoisi pääosan maankohoamisen vaikutusta, joten näillä tiedoilla maankohoamisen vaikutus Perämeren rannikolla lähes pysähtyisi.

Vedenkorkeuden nopeat muutokset aiheutuvat ennen kaikkea kovista tuulista ja ilmanpaine-eroista. Viikkojen ja kuukausien mittaisia vaihteluita aiheuttavat Pohjanmeren länsituulet, jotka työntävät vesiä Itämereen. Kapeat ja matalat Tanskan salmet salpaavat vesien takaisinvirtaamista, jolloin Itämeren vesistön pinta pysyy korkealla jopa kuukausien ajan.

Aallokon nousukorkeus

Aallokon korkeuteen rannan läheisyydessä vaikuttavat ulkomeren aallon korkeus ja saarten aiheuttama varjostus sekä rantaveden mataluus. Varvin ranta on loivamuotoinen ja saaristo suojaa sitä lähes kaikilla tuulilla. Ulapan pituus on Isonkraaselin ja Pikukraaselin välistä Maapauhaan enimmillään 3 km. Suomen ympäristökeskuksen oppaan taulukolla laskettuna aallon nousukorkeus on Varvissa enimmillään 50 cm.



Jääolot

Merijään työntyminen rannikolle voi olla joko vedenkorkeuden nousun aiheuttamaa kiintojään työntymistä tai vedenkorkeuden nousun ja tuulen aiheuttamaa ajojään työntymistä rannoille. Merijään työntymisestä rannoille ei ole yleispätevää ohjetta, vaan rannalle työntymisriski on arvioitava kullakin paikalla erikseen.

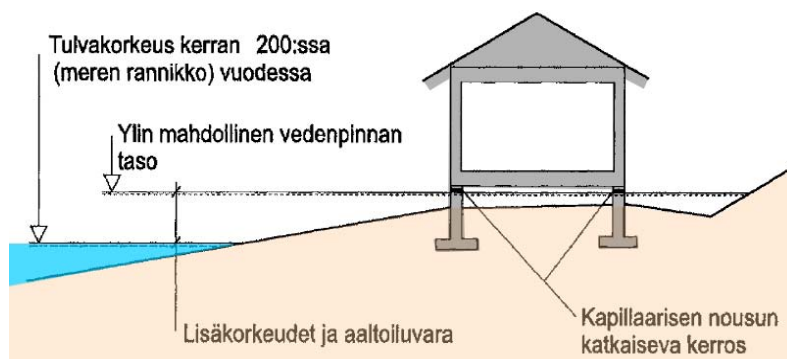
Raahen saaristo pysäyttää avomeren jääkannen liikkeitä ja Varvin edustan yhtenäinen jääkenttä on jään liikkeiden kannalta pieni. Jäiden vaikutus ulottuu rannan vanhan puuston perusteella noin 20 metrin etäisyydelle rannasta.



Tulva- ja sortumariskit

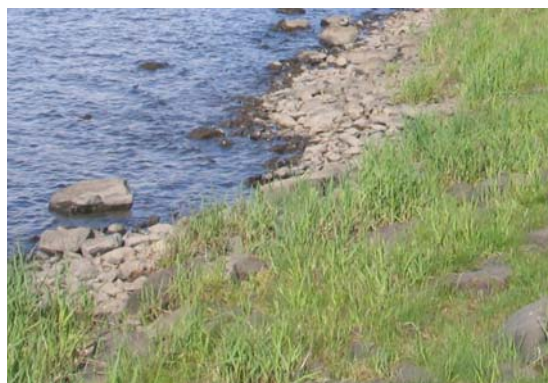
Vedenpinnan noustessa ovat ensimmäisenä vaaravyöhykkeessä viemäriveren johtamis- ja puhdistusjärjestelmä sekä salaojitus. Niiden lyhytaikainen joutuminen tulvan alle ei yleensä aiheuta ongelmia. Perustus voidaan rakentaa sellaiseksi, ettei se juuri tulvasta vahingoitu, esim. pilariperustus. Rakennuksen käytölle tulee näissä tilanteissa kuitenkin usein vaikeuksia.¹⁴

Perämeren rannikolla etelälounaismyrskyt aiheuttavat voimakkaimmat vedennouset. Varvissa korkein aaltoilu esiintyy vain luoteistuulella, joten maksimitilanne, jossa molemmat vaikuttavat samanaikaisesti, on hyvin epätodennäköistä. Kuitenkin asumisturvallisuuden vuoksi maksimitilanne on alimman rakentamiskorkeuden mitoituksen pohjana.



¹⁴ Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas 52

Varvin rannat ovat kestäväää moreeniamaata. Aaltoilu on syövyttänyt rantavyöhykkeestä hienomman aineksen ja jäljelle jäänyt rantakivikko muodostaa lujan suojan meriveden syövyttävää vaikutusta vastaan. Siten alueen rannat ovat vyörymien kannalta vakaat.



Yhteisvaikutus - alin rakentamiskorkeus

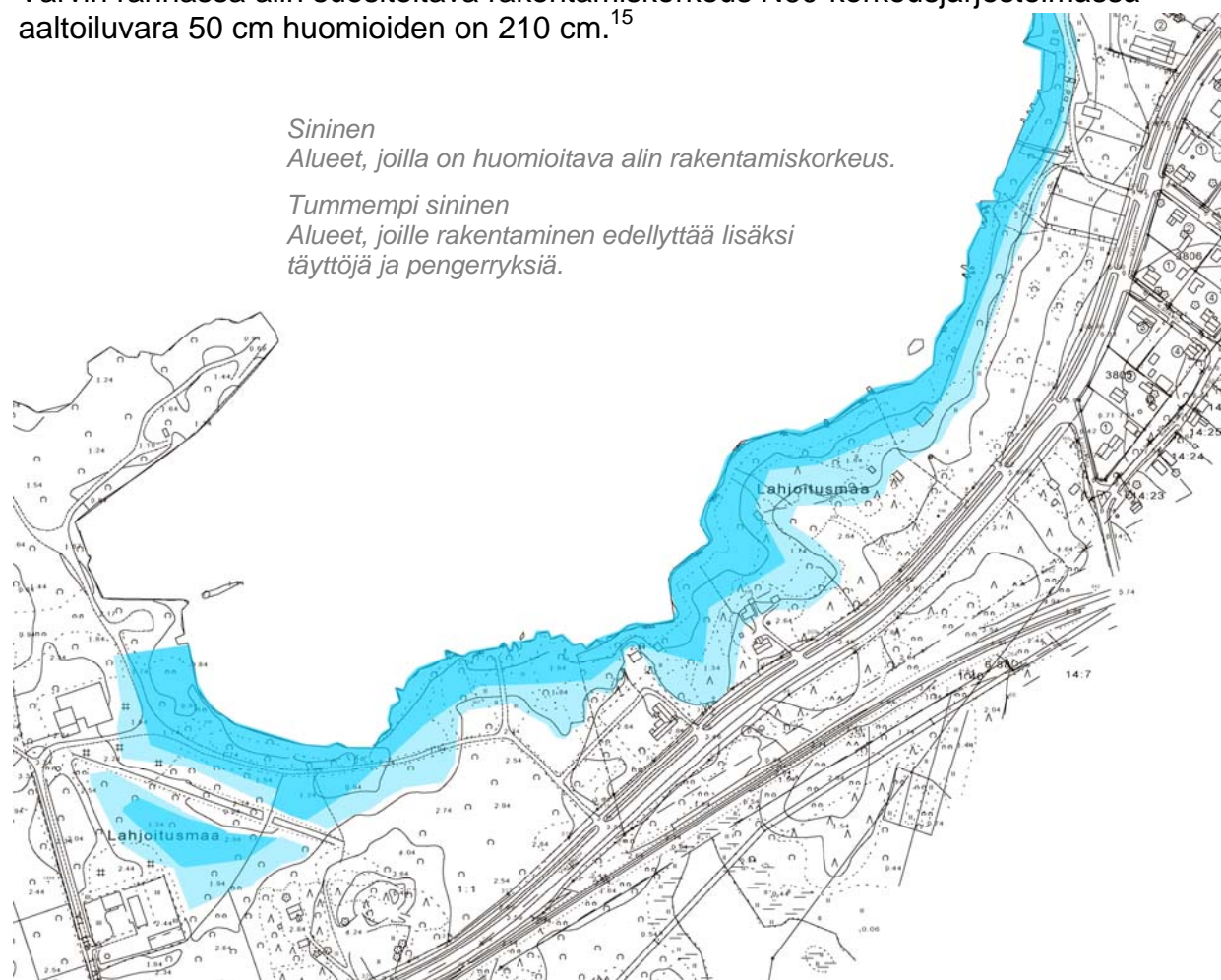
Tulvat meren rannikolla seuraavien 200 vuoden aikana riippuvat sekä hyvin tunnetuista lyhytaikaisesti vaikuttavista tekijöistä että pitkäaikaisista tekijöistä.

Tuulen, ilmanpaineen ja ominaisheilahtelun vaikutuksesta merenpinnan heilahtelut ovat rajuimmillaan Perämerellä, joten korkeussuositus on näillä alueilla Suomenlahden suurin.

Edellä käsiteltyjen tekijöiden yhteisvaikutus on huomioitu Ympäristöoppaan 52 suosituksissa alimmiksi rakentamiskorkeuksiksi.

Keskimäärin kerran seuraavan 200 vuoden aikana saavutettava vedenkorkeus Raahessa on 157 cm.

Varvin rannassa alin suositeltava rakentamiskorkeus N60-korkeusjärjestelmässä aaltoiluvara 50 cm huomioiden on 210 cm.¹⁵



¹⁵ Suomen ympäristökeskus. Ympäristöoppaan 52 taulukkoa soveltaen