



© Hannu Vallas

# HEINOLAN NIEMELÄNRANNAN KELLUVAT ASUNNOT ESISELVITYSRAPORTTI

05.12.2022

# ALKUSANAT

Kelluvan pientaloalueen esiselvitys on laadittu osana alueen yleissuunnittelua yhteistyössä Heinolan kaupungin ja Sitowise Oy:n kanssa.

Työn tarkoituksena oli tutkia ja selvittää yleissuunnitelmassa esitettyjen kelluvien asuinrakennusten sijoittamismahdollisuuksia Niemelänrannan vesialueelle.

Bluet oy:n asiantuntijatiimiin kuuluu:

Vili Tuomisto, Projektipäällikkö  
Maija Leskinen, Projektikoordinaattori  
Tytti Sirola, Asiantuntija, sopimukset, hankekehitys  
Ville Leisti, Asiantuntija, satamatoiminnot ja vesialueet  
Otto Maja, Suunnittelija, kelluvat rakenteet  
Dina Saukko, Suunnittelija, kelluvat rakenteet



# NIEMELÄNRANNAN ALUE

Niemelänrannan yleissuunnitelman suunnittelualue sijaitsee Niemelän kaupunginosassa ja alue ulottuu Heinolan satamasta Kaivannon uimarannalle. Alueella on kaupunkimetsiä, ulkoilureittejä, teitä ja leirintäalue sekä venesatama. Alkuperäinen kelluvien pientalojen suunnittelualue rajautuu kuvassa (1) esitetyn alueen sisään (punainen katkoviiva).

## NYKYTILANNE JA LÄHTÖTIEDOT

Kelluvien pientalojen suunnittelualueen edustalla sijaitsee hotelli Kumpeli sekä Kumpelin Frisbeegolfraita. Ranta-alueen läpi kulkee rantaraitti.

### Vesialueesta

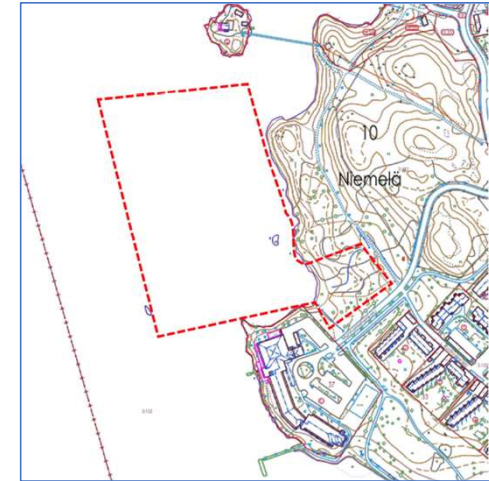
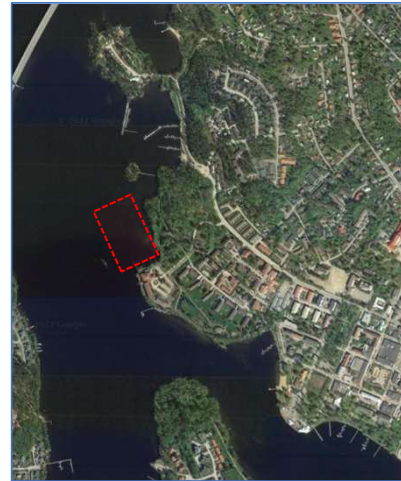
Heinolan Niemelänranta sijaitsee Ruotsalainen-järven rannalla. Järvi sijaitsee Kymijoen vesistöissä ja se on läpivirtausjärvi, joka saa suuren osan vedestään Suur-Päijänteen alueella. Ruotsalaisesta vesi laskee Konniveteen. Suomen Ympäristökeskus luokittelee järven ekologisen kunnan hyväksi (ymparisto.fi)

Heinolan alueella ei ole tuuliolosuhteiden mittausasemaa. Lähin mittausasema on Asikkalassa.

Niemelänrannan alueella suoritettiin luotaustutkimuksia syvyystietojen saamiseksi syksyllä 2022. Luotaustutkimuksen tietoja käsitellään myöhemmin tässä selvityksessä.

### Kasvillisuus

Heinola sijaitsee keskellä Päijät-Hämettä, eteläborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä, Järvi-Suomen ja Lounismaan metsäkasvillisuuslohkojen rajalla.



Kuva 1: Alustava hankealue Googlemapsista Kuva 2: Alustava hankealue



Kuva: Niemelän kaupunki 2022

# YLEISSUUNNITELMA – KELLUVA PIENTALOALUE



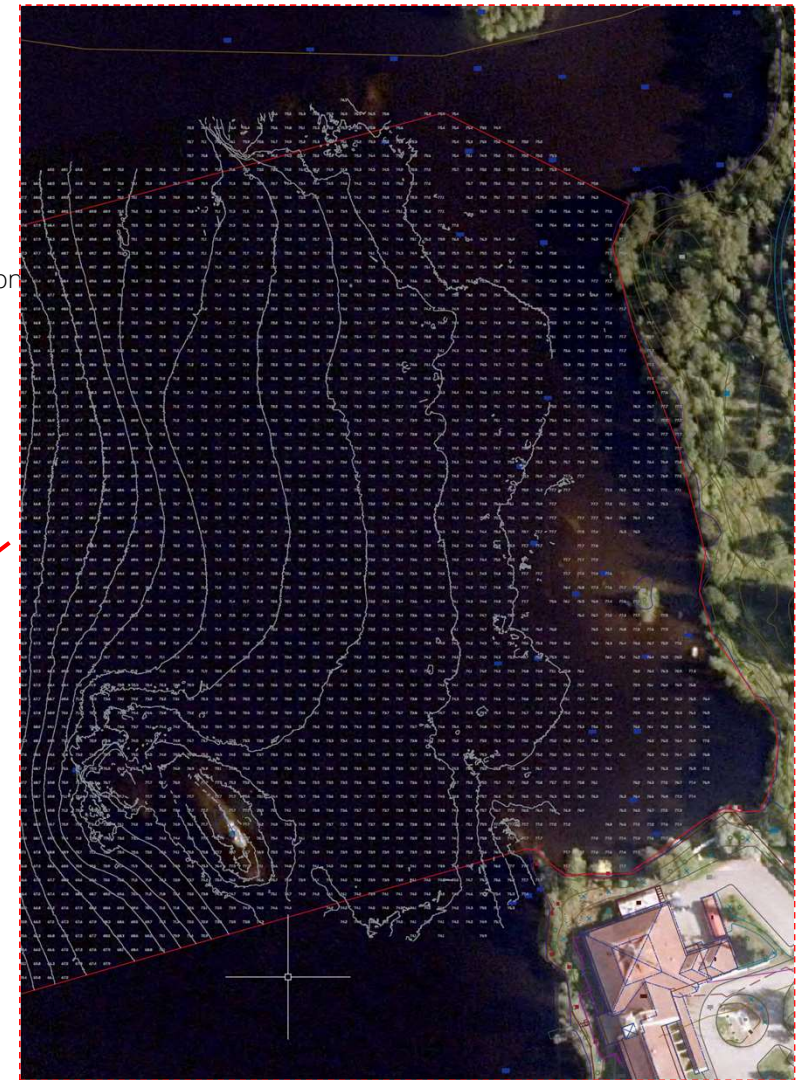
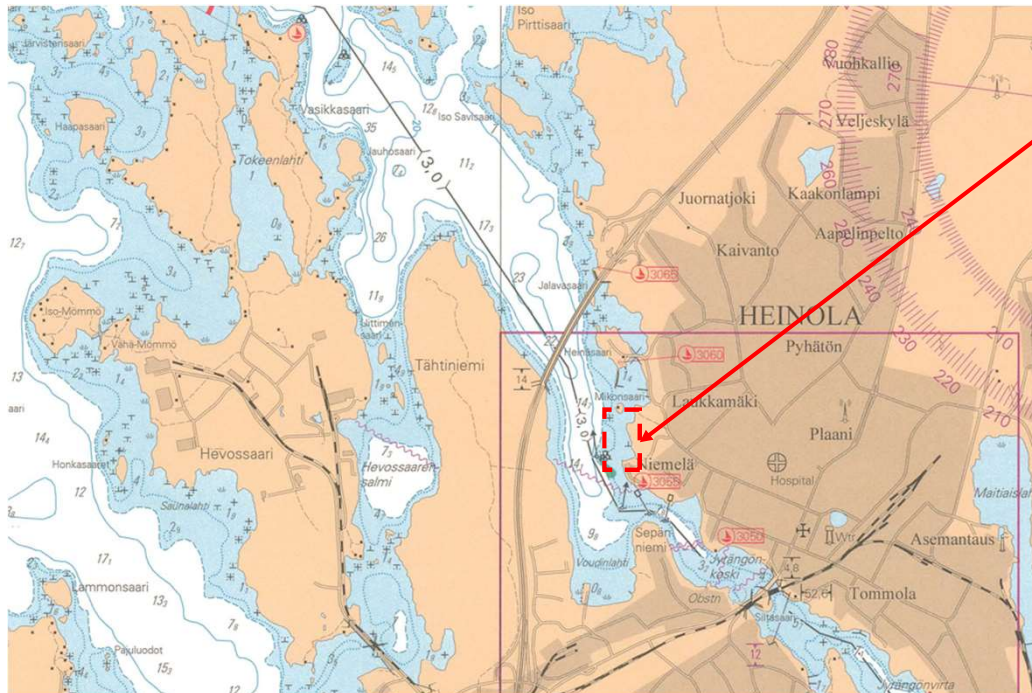
# VESIALUETIEDOT

Heinolan Niemelänrannan alue sijaitsee Päijät-Hämeen maakunnassa, Kymijoen vesistöön kuuluvien Konniveden ja Ruotsalaisen yhdistävään Kymijoen Jyrängövirran alueella. Alueella ilmenevä järviseden pinnankorkeus on noin 77,5m (N2000) Vesialue kuuluu heinolan kaupungin urheilukalastusalueelle. HW:n (yläveden) ja NW:n (alaveden) vaihteluväli on alueella noin 1,4m.

HW = 77,73  
MW = 76,32

Jyrängönkosken vesialueen ranta-alueet ja pohjukat ovat paikoin matalia, mutta keskeltä vesistö on kohtalaisen syvää. Vedenlaatu hankealueella on hyvää, virtaussuunta on kohti Konnivettä.

Tähän työvaiheeseen Bluet on saanut syvyystiedot Sitowiselta, joka teettänyt alueella syvyyssmittauksia. Nykyisten syvyystietojen, sekä yleissuunnitelman perusteella arvioidaan, että alueella tulee suorittaa ruoppauksia.



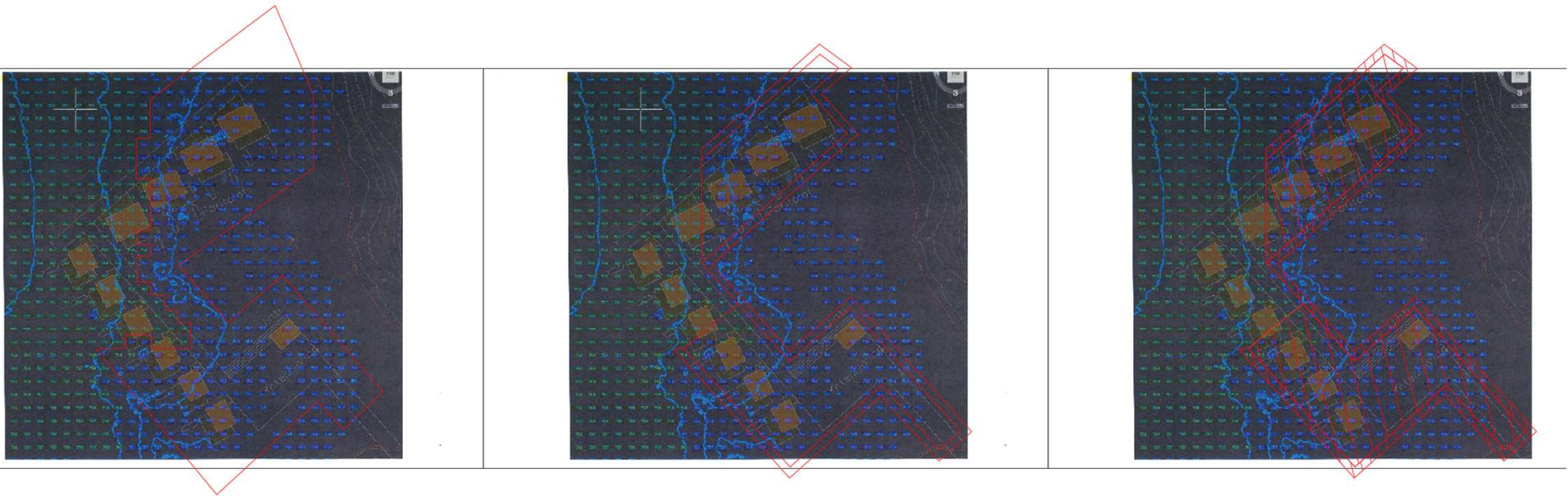
Suunnittelualan syvyystiedot

# SYVYYSTIEDOT JA RUOPPAUSTARVEARVIO

Alustavan ruoppaustarvekartoituksen mukaan vesialue tulee ruopata yleissuunnitelman mukaisten kelluvien rakenteiden toteutusta varten. Ruopattava alue kattaa noin puolet yleissuunnitelmassa esitettyjen kelluvien rakenteiden alueiden alasta, yhteensä noin 6000 - 6500m<sup>2</sup> alueella.

Alueen ilmakuvien sekä maanmuotojen perusteella arvioidaan myös, että ruoppauksen yhteydessä tulee varautua myös louhintatöihin.

Tarkemmat ruoppausalueet ja massat vaativat tarkempia ruoppaussuunnitelmia sekä pohjatutkimuksia



Syvyyspistetietojen perusteella kartoitettu ruopattava alue

# ALUSTAVA RUOPPAUSTARVE ARVIO

Alustavasti arvioitu ruoppausalue jakautuu 2 osaan, kattaen noin 6000-6500m<sup>2</sup> alueen.  
Alustavan määräarvion perusteella ruopattavaa massaa on noin 6000m<sup>3</sup>, oletuksena että tavoiteltu harausvyövyys hankealueella on 74.6m (N2000), jolloin alavedellä vedenkorkeus jää tasolle 1,7m.



# AALTOILU

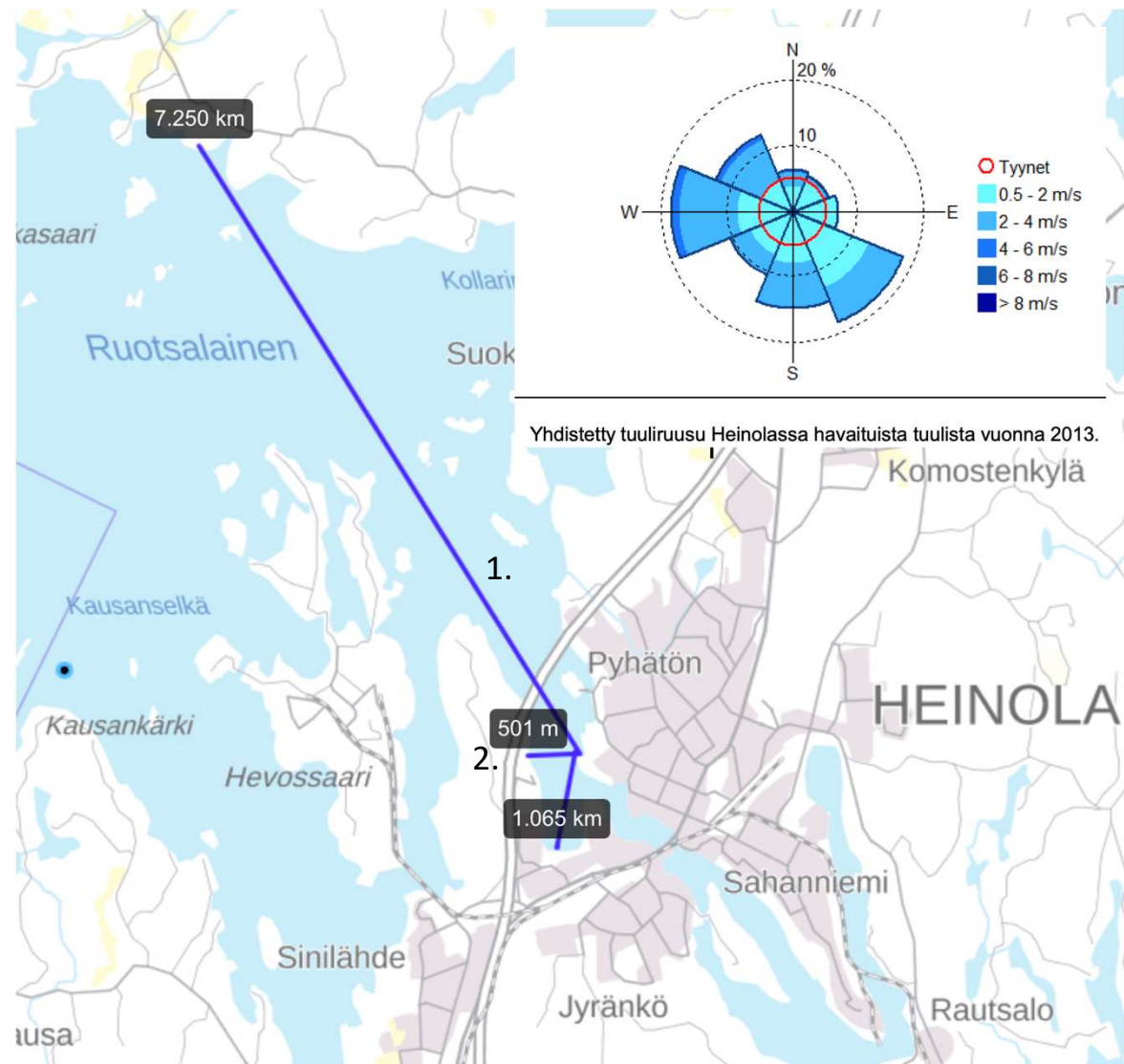
Suunnittelualue sijaitsee Niemelänrannassa, Heinolan keskustan länsipuolella, Konniveden ja Ruotsalaisen välisellä vesialueella. Vesialue on avoin luoteeseen Ruotsalaisen suuntaan.

Alustavan arvion mukaan merkittävimmät tuulen- ja aaltojen suunnat ovat 1. Luode (pisin, avoin etäisyys) ja 2. Länsi (merkittävin tuulensuunta)

Alueella ilmenevä merkitsevä aallonkorkeus (Hs) arvioidaan syntyvän tuulen nostattamana myrskyjen aikana. Yleisimmin alueella ilmenevä aallokko aiheutuu kuitenkin normaaleissa olosuhteissa Länsi- ja luoteen suunnasta tulevan tuulen synnyttämänä.

Myrskyjen aikaan, erityisesti Luoteen suunnalta tulevan aallokon arvioidaan ylittävän satamarakentamisen aallonsuojusrakenteiden edellytyksen ohjearvon  $H_s=0,3m$ .

Alueelle suunniteltavissa kelluvissa rakenteissa tulee huomioida aallonsuojaus ja kaikkien kelluvien rakenteiden murto- ja käyttörajamitoitus eri kuormitustilanteissa.





# AALLONSUOJAUS

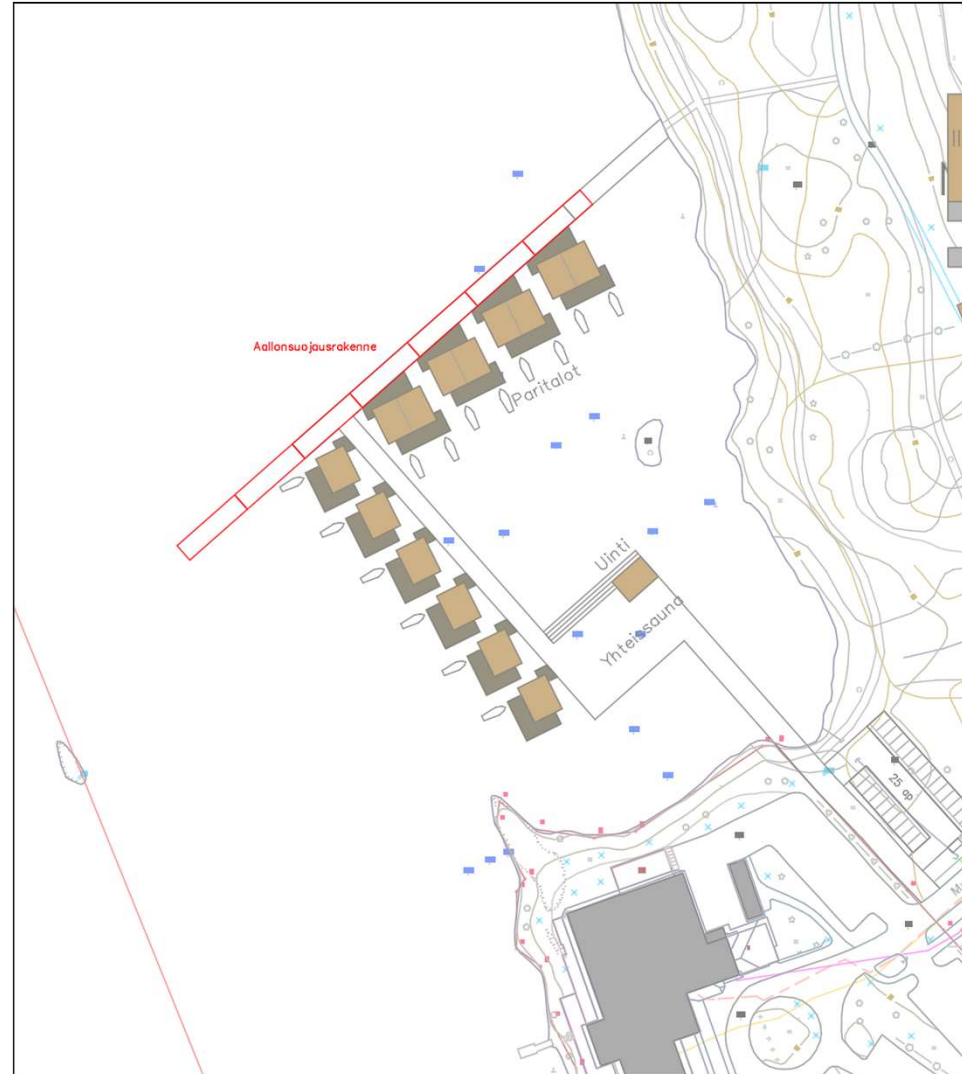
Alustavan arvion mukaan aallonsuojausta tarvitaan ainakin luoteen ja pohjoisen suunnilta tulevilta aalloilta. Myös lännen ja lounaan suunnilta kohdistuu aaltoilua. Alueella ilmenee myös veneliikennettä ja siitä aiheutuvaa aallokkoa.

Aallonsuojauksen tarve, suojaintyytit ja sijoitukset tulee varmentaa suunnittelun aikana.

Oheisessa kuvassa esitetty luonnosratkaisu pohjoisen ja luoteen suuntien aaltoilulta, jossa aallonvaimennin rakennetaan kelluvista aallonvaimenninponttoneista. Aallonvaimenninponttoni toimii samalla taloille johtavana katuna. Luonnos perustuu arvioon, eikä siinä ole huomioitu esim. aallon diffraktiota.

Aallonvaimennin voi olla rakenteeltaan kiinteärakenteinen, esim. louhetäyttöinen tai betonielementeistä rakennettu tai kelluva, betoniponttonirakenteinen. On myös mahdollista käyttää yhdistelmä rakenteita.

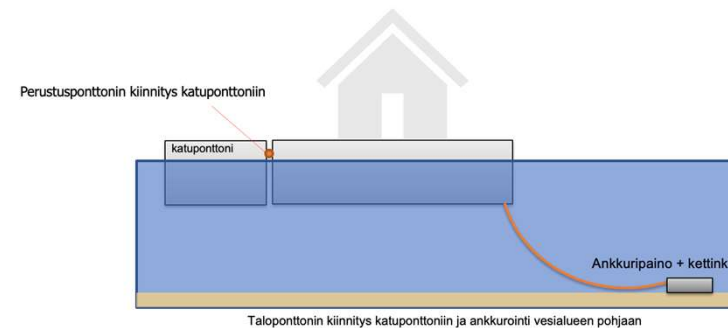
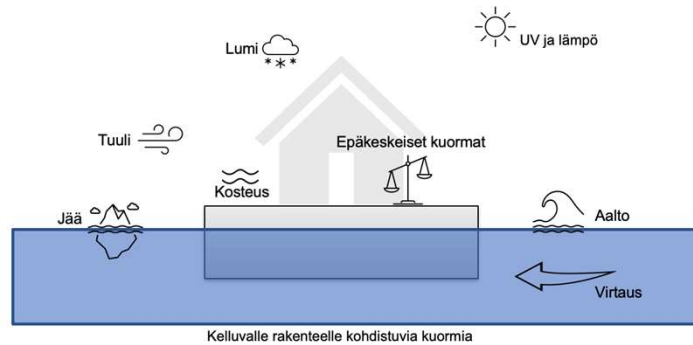
Suojausvaihtoehto	Toteutus- kustannus	Vaikutus virtauksiin ja maisemaan	Suojatun alueen potentiaali- nen koko
1. Kiinteä aallonmurtaja	+	-	+
2. Kelluva aallonvaimennin	-	+	-
3. Kiinteän + kelluvan yhdistelmä	±	±	±



# KELLUVAT PIENTALOT

Kuten kaikessa muussakin rakentamisessa, pätee myös kelluvaan rakentamiseenkin määräyksiä ja ohjeita, jotka koskevat rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuutta rakentamisessa, rakentamista koskevien suunnitelmien laatijoiden tehtäviä sekä suunnittelijan kelpoisuuden arviointia.

Kelluvan rakentamisen hankkeeseen ryhtyvän tulee noudattaa maankäyttö- ja rakennuslakia, asetuksia sekä keskeisiä edellytyksiä. Kelluva rakentaminen on vaativaa rakentamista ja hankkeeseen ryhtyvän tulee varmistua, että hankekohtaiset erikoispiirteet on huomioitu niin suunnittelun, kuin toteutuksen osalta sekä täyttää käyttötarkoituksensa edellyttämällä tavalla rakenteiden lujuuden ja vakauden, paloturvallisuuden, hygienian, terveyden ja ympäristön, käyttöturvallisuuden, meluntorjunnan sekä energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset (olennaiset tekniset vaatimukset) [MRL 117 §, MRA 50 §]



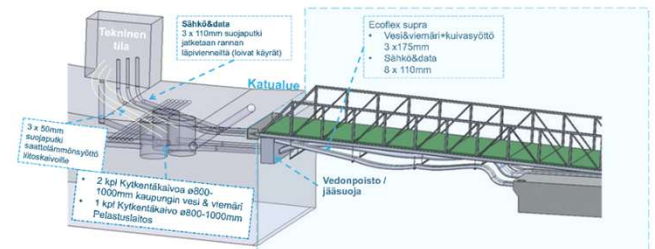
# KELLUVAT PIENTALOT

Kelluvalla pientaloalueelta tulee lähtökohtaisesti järjestää 2 eri poistumisreittiä. Teknisiä rakenteita ja järjestelmiä, kuten käyttövesi, viemäri, sähkö ja datakaapelointi tuodaan kelluville pientaloille kelluvaa katua pitkin. Maalle rakenteet johdetaan kulkusillan rakenteissa.

Pääsuunnittelijan, rakennussuunnittelijan ja erityissuunnittelijan on tehtävänsä mukaisesti huolehdittava rakennuksen ja rakenteiden suunnittelusta siten, että rakennus käyttötarkoituksensa mukaisesti täyttää käyttöturvallisuudelle asetetut olennaiset tekniset vaatimukset. Talorakenteisiin liittyen suunnittelussa ja rakentamisessa tulee noudattaa Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen käyttöturvallisuudesta.



Esimerkkikuva teknisestä runkoverkosta kelluvalla kadulla ja kulkusilloilla, sekä rannan liittymistä, Bluet Oy



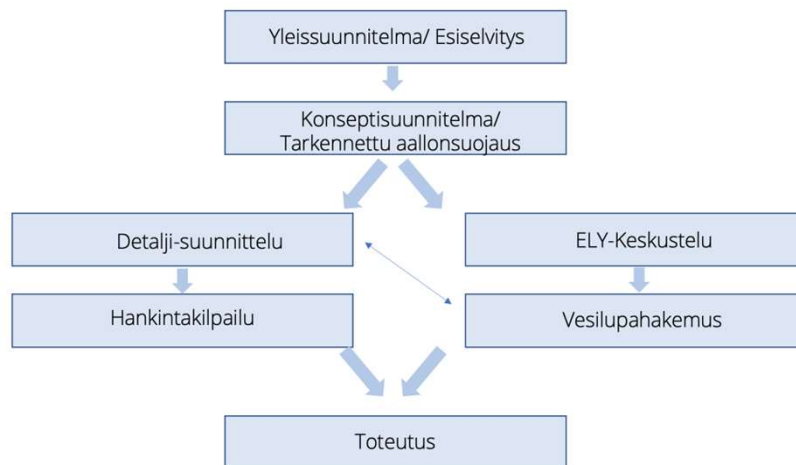
# LOPPUPÄÄTELMÄ JA JATKOTOIMENPITEET:

Yleissuunnitelman yhteydessä laaditun esiselvityksen perusteella hankealueen vesistö soveltuu kelluvaan rakentamiseen, mutta edellyttää mm. ruoppausta ja rakenteista riippuen aallonsuojusrakenteita.

Rakentaminen tullee lisäksi edellyttämään vesilain mukaista ympäristölupaa, vesilupaa. Tulevien työvaiheiden aikana on tarpeen teettää hankealueelle tarkempia ympäristö- ja luontoselvityksiä, sekä laatia tarkempi konseptisuunnitelma. Oleellista on esimerkiksi aallonsuojauksen tarve ja tyyppi, sekä sen vaikutus virtauksiin.

Konseptisuunnitelmaan suositellaan sisällyttäväksi kaikki alueelle mahdollistettavat toiminnot, jotta suunnitelmaa voidaan hyödyntää lupahakemusten ohjeellisena suunnitelmana.

## Bluetin näkemys työn etenemisestä:



## Lyhyt loppupäätelmä ja ehdotus seuraaviksi työvaiheiksi:

Hankealue arvioidaan soveltuvaksi kelluvaan rakentamiseen, mutta vaatii vielä tarkempia tutkimuksia ja suunnittelutyötä esim. lupa-asioiden edistämiseksi.

Tehty työ on ollut hyvin alustava, joka ei ole sisältänyt teknisiä tutkimuksia/suunnitelmia ja tätä varten ehdotettuja suunnitelmaratkaisuja tulee tarkentaa mm. teknisen konseptisuunnittelun osalta.

### Seuraavassa työvaiheessa suositellaan tarkempaa tarkastelua:

- o Tarkemmat olosuhdeselvitykset ja aallonsuojauksen tarpeen ja tyyppien suunnittelu
- o Konseptisuunnitelman laadinta, jonka pohjalta voidaan edetä lupaprosesseihin
- o Vesiluvan edellyttämät selvitykset

### Myöhemmässä vaiheessa:

- o Vesilupahakemus
- o Kohteen yksityiskohtaisempi suunnittelu



[bluet.fi](https://bluet.fi)



+ 358 (0) 30 6363 800



[info@bluet.fi](mailto:info@bluet.fi)