

KANGASALAN KUNTA

Saarenmaa-Rusko kaavoitus, rakenne- mallit. Massatarkasteluseelvitys

Selvitys

SKu, KHi, JRu

26.9.2018

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	SIJAINTI JA PERUSTIEDOT	1
3	SELVITYKSET	1
4	RAKENNEMALLIT.....	1
4.1	Rakennemalli A, C, D.....	1
4.2	Rakennemalli B.....	2
5	RAKENNEMALLIEN VERTAILU MASSATALOUDEN JA RAKENNETTAVUUDEN NÄKÖKULMASTA	2
6	YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET	3

LIITTEET

Asemapiirros, rakennemallit A, C, D, 1 kpl	21.06.2018
Pituusleikkaukset, rakennemallit A, C, D, 7 kpl	21.06.2018
Asemapiirros, rakennemalli B, 1 kpl	21.06.2018
Pituusleikkaukset, rakennemalli B, 7 kpl	21.06.2018
Massalaskentataulukko, 1 kpl	05.07.2018

26.9.2018

Saarenmaa-Rusko kaavoitus, rakennemallit. Massatarkasteluserivitys

1 JOHDANTO

Kangasalan kunta on kaavoittamassa Saarenmaa-Rusko aluetta, laajuudeltaan noin 4 km². Kaavoitusta on käynnistetty laatimalla kaksi erilaista rakennemallia. Rakennemallien mukaisille pääväylille on laadittu alustavat linjaukset ja tasaukset, joiden perusteella voidaan arvioida syntyviä leikkaus- ja pengermassoja, massanvaihtoja, sekä rakennekerrosmateriaalin määrää.

Tarkastelun pohjana on käytetty olemassa olevaa kartta- ja maaperätietoa. Alueella on tehty maaperätutkimuksia aiemmin vuonna 2017, kaavatyö tasoisesti harvakkolla pistetiheydellä, rakennettavuuden arvioinnin pohjaksi.

Tavoitteena on arvioida rakennemallien mukaisten väylävaihtoehtojen rakennettavuutta teknisenä kokonaisuutena.

2 SIJAINTI JA PERUSTIEDOT

Alue sijaitsee Kangasalan kunnassa, Tampereen vastaisella kuntarajalla, Kaukajärven eteläpuolella, Saarenmaan alueella.

Alue on rakentamatonta, korkeussuhteiltaan vaihtelevaa. Maaperä vaihtelee korkeussuhteita mukaillen, jossa korkeammat maastokohdat ovat moreenia ja alavat alueet silttiä. Alavissa maastonkohdissa on tavattu vahvoja turvepehmeikköjä. Merkittävimpiä suoalueita on merkitty peruskarttaan. Peruskallio ulottuu paikoin maanpintaan.

3 SELVITYKSET

Rakennemallien pohjalta on laadittu pääväylille yleislinjaukset ja -tasaukset, joille on Novapoint-massalaskennan avulla laskettu leikkaus- ja pengermassojen sekä rakennekerrosten määriä.

Maaperän laatua on arvioitu alueella tehtyjen pohjatutkimusten, sekä maaperä- ja maastokartta-aineiston perusteella.

4 RAKENNEMALLIT

4.1 Rakennemallit A, C, D

Rakennemalleihin A, C, D on tarkasteltu pääväyliä seuraavasti:

Juvankatu, 2500 m
Kauhakorvenkatu, 2870 m
Kehätie, 6380 m
Ruokoniitty, 1000 m

26.9.2018

Juvankadun linjaus kulkee kantavilla maapohjilla. Rakennemalliin laadittu taseus noudattelee maanpintaa, eikä pengerryksiä juurikaan tarvita. Turvepehmeiköstä ei linjalla ole havaintoa. Leikkausmassoista syntyy merkittävä ylijäämä.

Kauhakorvenkadulla syntyy merkittävästi enemmän leikkausmassoja kuin mitä penkereisiin tarvitaan. Massanvaihtoa tulee jonkin verran turvepehmeiköllä.

Kehätiellä tulee suuria määriä leikkausmassoja, mutta massat saadaan käytettyä suurelta osin penkereisiin. Turvepehmeikköjä ei tielinjalta ole havaittu. Kaukajärven-Pitkäjärven jatkona olevan kanjonin ylitys edellyttää huomattavan korkean penkereen, joka on järkevää korvata siltaratkaisulla.

Ruokoniityn linjaus noudattelee kantavia maapohjia. Leikkausmassoista syntyy suunnitellulla tasauksella ylijäämää.

4.2 Rakennemalli B

Rakennemallissa B on tarkasteltu pääväyliä:

Juvankatu, 4100 m
Kauhakorvenkatu, 1630 m
Kehätie, 7250 m
Saarenmaantie, 540 m

Juvankadun linjaus kulkee maastossa, jossa tulee merkittävästi leikkausta ja jonkin verran pengerrystä. Linjalla on Lampistensuo ja turvetta, joka on poistettava.

Kauhakorvenkadun linjaus kulkee useampien turvealueiden läpi, jossa tarvitaan massanvaihtoa. Leikkausmassojen määrä on huomattavasti suurempi kuin tarvittavien pengermassojen.

Kehätieltä syntyy suuria määriä ylimääräisiä leikkausmassoja. Linja kulkee Teerisuon läpi, jossa on tehtävä massanvaihtoa. Kaukajärven-Pitkäjärven jatkona olevan kanjonin ylitys vaatii huomattavan korkean penkereen, joka on järkevää korvata siltaratkaisulla.

Saarenmaantien linjaus kulkee pääosin kantavilla maapohjilla. Massanvaihdon tarvetta on jonkin verran.

5 RAKENNEMALLIEN VERTAILU MASSATALOUDEN JA RAKENNETTAVUUDEN NÄKÖKULMASTA

Massatalouden kannalta ratkaisevassa asemassa on kehätie, jonka massatase on huomattavasti paremmassa tasapainossa A, C, D-malleissa. Väylien kokonaisuudessa parempi tasapaino on B-mallissa, mutta tällä

26.9.2018

ei ole kovinkaan suurta merkitystä, koska väylien rakentaminen tapahtuu eriaikaisesti ja ylijäämämassojen hyödyntäminen edellyttäisi pitkäaikaista välivarastointia.

Rakennettavuus maasto- ja maaperäsuhteiden kannalta on parempi mallissa A, C, D.

Massatassetta voidaan tehostaa jonkin verran tarkemmalla tasaussuunnittelulla, mutta väylien pyörityssäteet ja näkemät asettavat omat rajansa, joiden puitteissa alustavat linjaukset ja tasaukset on laadittu.

Vertailussa on tarkasteltu rakennettavuutta myös vesihuoltorakenteiden kannalta.

Vaihtoehtoille ei ole tässä vaiheessa tehty kustannuslaskentaa, mutta leikkaus- ja pengermassojen määrät kuvaavat vaihtoehtojen suhteellista kustannuseroa.

6 YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET

Rakennemallien pääväylistä on laadittu alustavat väylälinjaukset ja tasaukset. Näiden perusteella on laskettu leikattavien ja penkereeseen tarvittavien maamassojen määrät.

Rakennemallit A, C, D ovat sekä massatasapainoltaan että rakennettavuudeltaan kokonaistaloudellisesti edullisempi vaihtoehto.

Väylien suunnittelua jatketaan yleissuunnitelmatasolla.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Tarkastanut:

Jukka-Pekka Ruonaniemi
Projektipäällikkö, Ins.AMK

Laatinut:

Kari Hietala
Asiantuntija, DI