

Vanhankaupunginkosken padon
purkamisen vaihtoehtotarkastelun
ohjelmointi ja kustannusarvio



Helsingin kaupunki
Kaupunkisuunnitteluvirasto



1.11.2016



Helsingin kaupunki
Kaupunkisuunnitteluvirasto



Vanhankaupunginkosken padon
purkamisen vaihtoehtotarkastelun
ohjelmointi ja kustannusarvio

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Työn tavoitteet	6
1.2	Lähtökohtia selvitystarpeiden tunnistamiseen	6
1.3	Työn sisältö	6
1.4	Työryhmä	6
2	VANHANKAUPUNGINKOSKEN HISTORIAA JA NYKYTILA	9
2.1	Alueen historiaa	9
2.2	Nykytilan kuvaus	10
2.2.1	<i>Maaperä</i>	10
2.2.2	<i>Vantaanjoen hydrologia</i>	10
2.2.3	<i>Kalasto</i>	10
2.2.4	<i>Rakenteet ja rakennukset</i>	11
2.3	Alueen arvot	12
2.3.1	<i>Luonto-arvot</i>	12
2.3.2	<i>Kulttuuriympäristön arvot ja muinaisjännökset</i>	14
3	ALUSTAVAT TOIMENPIDEVAIHTOEHDOT	17
3.1	Padon säilyttäminen ja kunnostus (VE o)	18
3.2	Padon säilyttäminen ja kunnostus sekä itähaaran kunnostus (VE Nyky +)	19
3.3	Padon osittainen purkaminen ja kosken osittainen ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus (VE 1)	20
3.3	Padon purkaminen kokonaan ja kosken ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus (VE 2)	21
4	SUUNNITTELUPROSESSI	22
4.1	Asemakaavaprosessi	22
4.1.1	<i>Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet</i>	22
4.1.2	<i>Asemakaavaprosessin vaikutusarviointi</i>	24
4.2	Ympäristö- ja lupaprosessit	25
4.2.1	<i>Ympäristövaikutusten arviointimenettely</i>	25
4.2.2	<i>Lupaprosessit</i>	27
4.2.3	<i>Seuranta</i>	28
4.3	Vuorovaikutusprosessi	29
4.3.1	<i>Osallistava suunnittelu ja vuorovaikutus</i>	29
4.4	Suunnittelu	30
4.5	Toteutus	31
4.2.3	<i>Vuollejokisimpukoiden siirtotyöt</i>	31
5	TEEMAKOHTAISET SELVITYSTARPEET	33
5.1	Luonnonympäristö ja luontoarvot	33
5.2	Vesiolosuhteet	35
5.3	Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset	35
5.4	Pilaantuneet maat	36
5.5	Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö	36
5.6	Virkistys ja matkailu	37
5.7	Yhteiskunnallinen kannattavuus	37
6	OHJELMOINTI JA VAIHTOEHTOJEN KOKONAISKUSTANNUSARVIO	38
6.1	Ohjelmointi	38
6.2	Vaihtoehtojen kokonaiskustannusarvio	40

1. Johdanto

1.1 Työn tavoitteet

Vanhankaupunginkosken padon purkamista koskien on tehty valtuustoaloite syksyllä 2014. Aloitetta on käsitelty kaupunginhallituksessa. Käsitelyn perusteella on tunnistettu tarve selvittää patoon kohdistuvien mahdollisten toimenpidevaihtoehtojen vaatimien selvitysten, vaikutusarviointi-, lupa- ja vuorovaikutusprosessien sekä suunnitteluvaiheiden alustava sisältö ja laajuus sekä koko prosessin suuntaa-antava kustannusarvio. Tämän työn tavoitteena on vastata tähän tarpeeseen. Selvityksen tarkoituksena on toimia päätöksenteon apuna, kun Vanhankaupunginkosken mahdollisesta jatkosuunnittelusta päätetään.

1.2 Lähtökohtia selvitystarpeiden tunnistamiseen

Hankkeeseen liittyviä selvitystarpeita on tunnistettu erityisesti alueen luonto- ja kulttuuriympäristöarvot huomioiden. Alue on kulttuurihistoriallisesti merkittävä, ja kulttuuriympäristöarvojen vaaliminen on keskeinen näkökulma hankkeen mahdollisesta etenemisestä päätettäessä. Vantaanjoen uoma ja Vanhankaupunginlahti kuuluvat Natura 2000 -verkostoon. Mahdolliset toimenpiteet saattavat vaikuttaa Vantaanjoen virtaamaan ja veden korkeuksiin. Toimenpiteiden vaikutuksia erityisesti joessa elävän vuollejokisimpukan elinympäristöön on arvioitava Luonnonsuojelunlain 65 §:n mukaisessa menettelyssä, jossa arvioidaan vaikutukset Natura 2000 -alueen luontoarvoihin. Vaikutusarviointien laatimista varten alueelta tulee laatia riittävä selvitysaineisto.

Luonto- ja kulttuuriympäristöarvojen ohella padon purkamiseen liittyviä selvitystarpeita ja riskitekijöitä ovat mm. mahdollisesti todettavat haitta-aineita sisältävät sedimentit, toimenpiteiden mahdolliset vaikutukset pohjaveden pinnan tasoon ja alueen maaperän stabiliteettiin. Vaikutusarviointiin ja toimenpiteisiin liittyviin lupaprosesseihin on pyritty tunnistamaan keskeiset selvitystarpeet olemassa olevaan tietoon perustuen. Mikäli suunnittelu etenee, esille voi nousta myös uusia selvitystarpeita.

1.3 Työn sisältö

Selvitys on jaettu kuuteen lukuun. Johdannon jälkeen toisessa luvussa käsitellään lyhyesti Vanhankaupunginkosken historiaa ja nykytilaa.

Kolmannessa luvussa on esitelty työn aikana määritellyt alustavat toimenpidevaihtoehtojen periaatteet. Vaihtoehtoina on esitetty seuraavat:

- *Padon säilyttäminen ja kunnostus (VE 0)*
- *Padon säilyttäminen ja kunnostus sekä itähaaran kunnostus (Nyky+)*
- *Padon osittainen purkaminen ja kosken osittainen ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus (VE1)*
- *Padon purkaminen kokonaan ja kosken ennallistaminen kokonaan sekä itähaaran kunnostus (VE2)*

Vaihtoehtoihin sisältyvät alustavat toimenpiteet on määriteltävä karkealla tasolla. Tarkoituksena on ollut tunnistaa toimenpiteiden alustava vaikutusalue, jonka perusteella muun muassa selvitystarpeita on pystytty paremmin määrittelemään. Toimenpidevaihtoehtoja tulee tarkentaa suunnittelun mahdollisesti edetessä.

Suunnitteluprosessin eri osavaiheita käsitellään luvussa neljä. Luvun tavoitteena on kuvata padon purkamiseen liittyvän suunnitteluprosessin eri osa-alueet niin kattavasti kuin tämän hetken tietojen valossa on mahdollista. Tässä vaiheessa ei voida varmuudella määritellä kaikkia hankkeen edellyttämiä prosesseja. Esimerkiksi YVA-lain mukaisen vaikutusten arvioinnin tarve pystytään määrittelemään viranomaisen toimesta vasta hankkeen mahdollisesti edetessä. Suunnitteluprosessiin liittyviä epävarmuustekijöitä on kuvattu osa-alueittain tekstissä.

Viidennessä luvussa käsitellään selvityksiä, jotka tarvitaan edellisessä kappaleessa kuvatun suunnitteluprosessin eri vaiheiden taustatiedoiksi. Selvitykset on esitelty teema-kohtaisesti ja niiden alustava sisältö on määriteltävä lyhyesti.

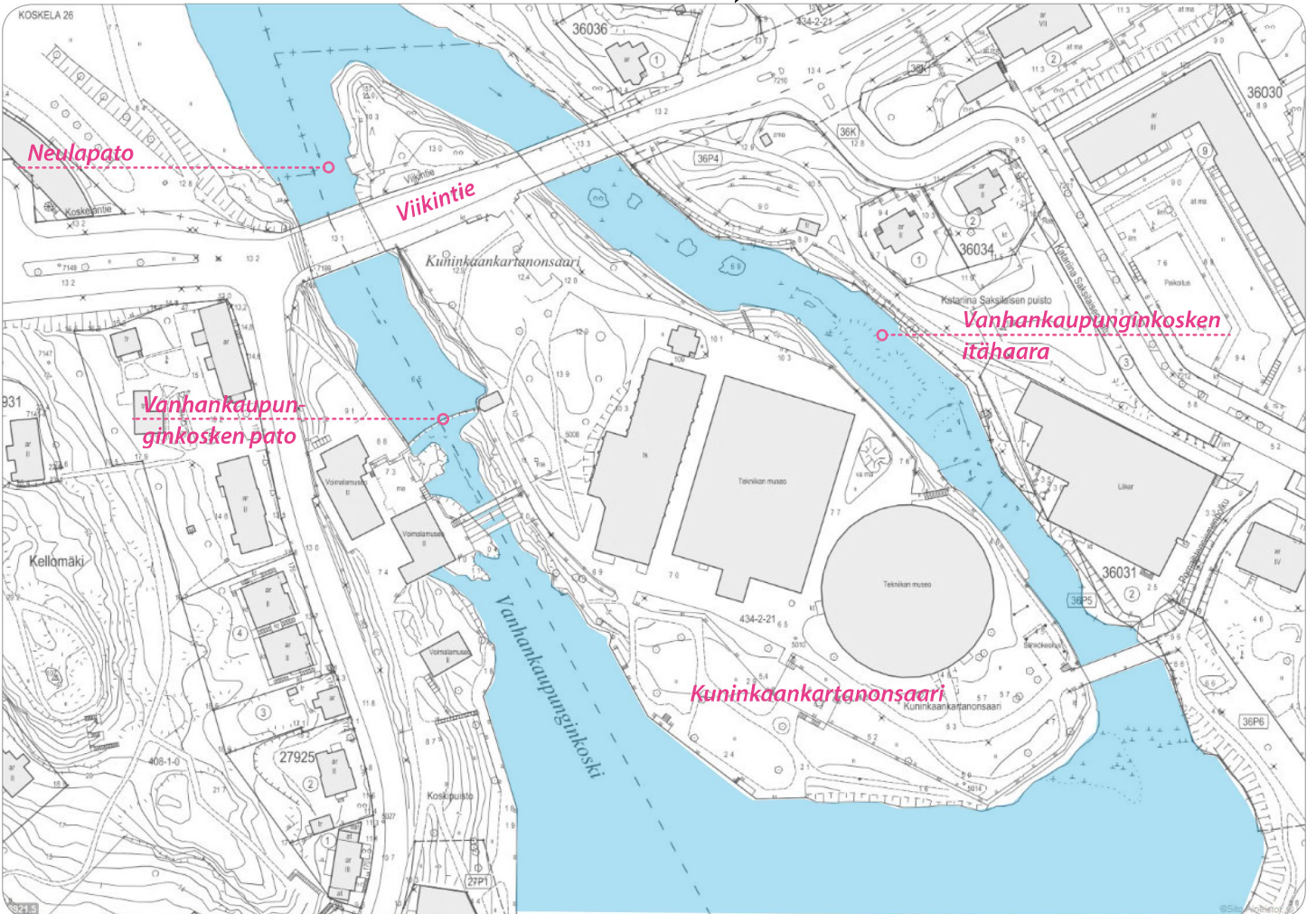
Suunnitteluprosessin eri osille on määriteltävä suuntaa-antavat kustannusarviot. Kustannuksia on pyritty arvioimaan olemassa olevan tiedon valossa mahdollisimman realistisesti perustuen muun muassa muissa hankkeissa toteutuneisiin kustannuksiin. Kustannusarvioita on määriteltävä alustavasti todennäköisesti konsulttityönä teetettävälle suunnitteluprosessin osille. Virkamiestyölle ei ole selvityksessä määriteltävä kustannuksia. Kustannusten arvioinnissa on epävarmuustekijöitä, koska esimerkiksi vaihtoehtojen toimenpiteitä ei ole ollut tarkoituksen mukaista määritellä vielä periaatetasoa pidemmälle. Kustannusarvioinnin tarkoituksena on antaa oikea suuruusluokka prosessin eri vaiheille. Viimeisessä luvussa kuvataan vaihtoehtojen kokonaiskustannusarviot sekä määritellään alustava aikataulusuunnittelun prosessin eri vaiheille.

Mikäli suunnitteluprosessi etenee, tulee erikseen huomioida Vanhankaupunginkosken patoon kohdistuviin toimenpiteisiin liittyvät oikeudelliset edellytykset hankkeen etenemiselle. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto on teettänyt padon purkamisen oikeudellisista edellytyksistä erillisen selvityksen (Kokko et al. 2016), jonka perusteella on laadittu tämän selvityksen todennäköisiä lupatarpeita kuvaava kappale luvussa neljä.

1.4 Työryhmä

Tämä työ on tehty Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiantona. Selvitystyön on laatinut WSP Finland Oy. Työryhmään ovat kuuluneet maisema-arkkitehti (MARK) Hanna Hannula (projektipäällikkö), ympäristöinsinööri Karoliina Saarniaho, vesistöasiantuntija Simo Tammela, rakennetekniikan asiantuntija Juho-Pekka Tiiri ja pohjarakentamisen asiantuntija Timo Birling. Lisäksi työn aikana on haastateltu erityisasiantuntijoita esimerkiksi vuollejokisimpukan osalta.

Työtä ovat ohjanneet Helsingin kaupunkisuunnitteluvirastosta Jouni Heinänen ja Jouni Kilpinen.





2. Vanhankaupunginkosken historiaa ja nykytila

2.1 Alueen historiaa

Ihminen on vaikuttanut Vanhankaupunginkosken ympäristöön jo usean vuosisadan ajan. Koskessa on sijainnut useita myllyjä. Kosken läntisessä haarassa pudotuskorkeus on suuri, joten se on ollut sijainniltaan sopiva patorakennelmille ja vesivoiman hyödyntämiseen.

Asutusta nykyisen Vantaanjoen suulla on ollut aina keskiajalta alkaen. Vuonna 1550 kuningas Kustaa Vaasa perusti Helsingin kaupungin joen suulle. Nykyisessä Kuninkaankartanonsaarella sijaitsee Kuninkaankartano, joka toimii alueen hallinnollisena keskuksena. Vuonna 1640 Helsinki siirrettiin parempaan satamapaikkaan Vironniemelle.

Vanhankaupunginkosken ympäristössä on toiminut pitkään teollisuutta, esimerkiksi saha vuosina 1735–1840, värjäämö ja polttimo 1700-luvun lopussa sekä myöhemmässä vaiheessa muun muassa panimo ja tiilitehdas. 1860-luvulla Helsingin kaupunki ryhtyi suunnittelemaan

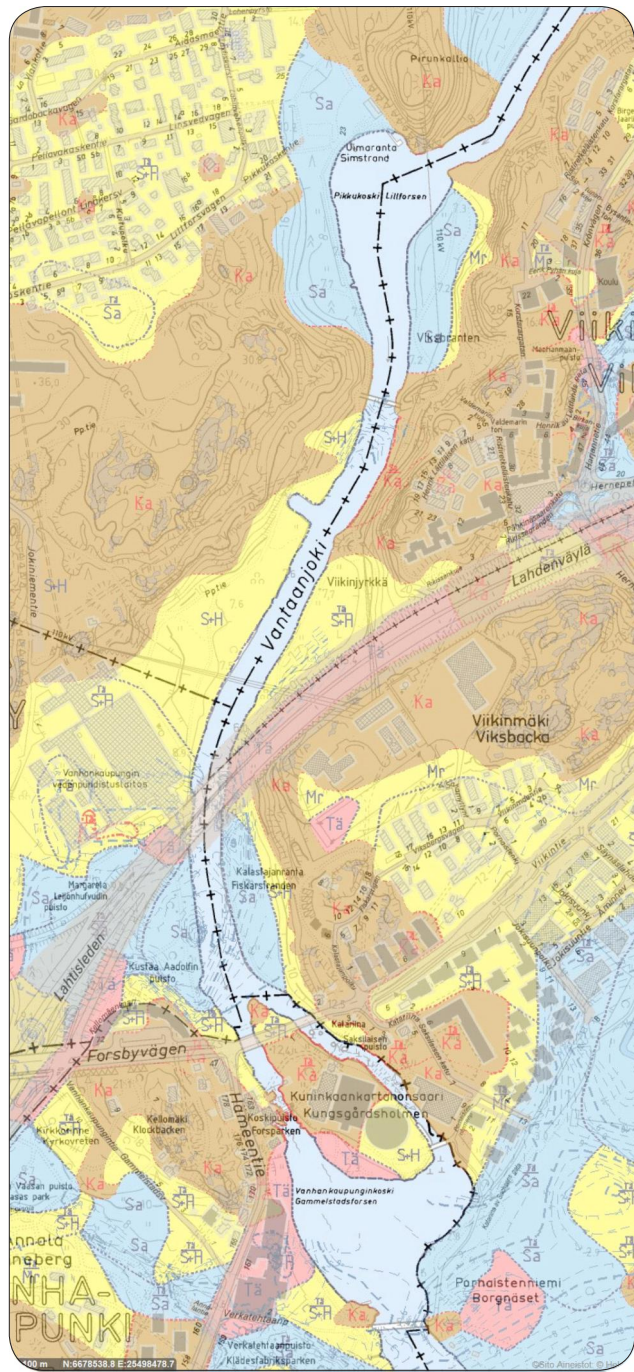
Vantaanjoen vesivarojen hyödyntämistä, ja vesijohtolaitoksen rakentaminen alkoi 1872. Alueelle valmistui 1870-luvun loppuun mennessä suodatinallas, kivipato, turbiinipumppulaitos ja rautatiesilta. Tiilinen vesivoimalla toimiva mylly sekä höyrypumppurakennus rakennettiin 1880–90-luvuilla. Kosken ylittävät vesijohtosillat rakennettiin 1800–1900-lukujen vaihteessa. Vesilaitoksen toimintoja laajennettiin Kuninkaankartanonsaarella 1950-luvulle asti. Vedenkäsittelyyn liittyvä toiminta loppui Kuninkaankartanonsaarella vuoteen 1972 mennessä. (Museovirasto 2009)

Nykyisin vesilaitoksen tiloissa toimii Tekniikan museo. Vesilaitoksen turbiinipumppulaitos pumppuineen ja höyryvoimala sekä mylly ovat toimineet Helsingin kaupungin museon Voimalamuseona vuodesta 2000. (Museovirasto 2009; Pääkkönen 2015)

2.2 Nykytilan kuvaus

2.2.1 Maaperä

Vanhankaupunginkosken läheisyydessä alueen maaperä vaihtelee kalliosta silttiin ja hiekkaan. Niiden päällä on osittain täytemaata. Kuninkaankartanonsaaren pohjoispuolelta Lahdenväylälle joenrannan maaperä on savea.



Maaperäkartta (Helsingin uusi maaperäkartta, Helsingin karttapalvelu)

2.2.2 Vantaanjoen hydrologia

Vantaanjoen vesistöalue sijaitsee pääosin Uudenmaan ELY-keskuksen alueella ulottuen itäosasta Itä-Uudenmaan Sipoon kunnan alueelle ja pohjoisosassa Hämeen ELY-keskuksen alueelle. Vantaanjoen pituus on noin 101 km, valuma-alue 1686 km² ja järvisyys 2,25 %. Suurimmat sivujoet ovat Keravanjoki 402 km² ja Lepsämänjoki 214 km². Vantaanjoen pääuoma on jaettu kahteen osavalmu-alueeseen: alaosa 147 km² ja yläosa 299 km². Niiden järvisyydet ovat pienet 0,42 % ja 0,75 %. Alhaisesta järvisyydestä johtuen Vantaanjoki on tulvaheikkää aluetta ja virtaamanvaihtelut ovat suuria. Oulunkylän havaintopaikalla alin mitattu virtaama NQ on 0,6 m³/s, keskialivirtaama MNQ 2,1 m³/s, keskivirtaama MQ 16,0 m³/s, keskiylivirtaama MHQ 131 m³/s ja korkein mitattu virtaama HQ 317 m³/s.

Vesienhoidon tavoitteena koko Euroopan unionin alueella on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila. Vesistöalueet luokitellaan Euroopan unionin vesipuitedirektiivin mukaisesti ekologisten ja fyysikaalis-kemiallisten muuttujien mukaan. Vantaanjoen pääuoma on sekä ekologisen että fyysikaalis-kemiallisen luokittelun mukaan tyydyttävässä tilassa. Tilaa ovat heikentäneet mm. patorakentaminen, ruoppaukset sekä teollisuuden ja yhdyskuntien ravinne ja haitta-ainekuormitus. (Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2010b)

2.2.3 Kalasto

Vantaanjoen vesistöalueen kalasto on monipuolinen. Lajeja on yhteensä 34, nahkiaisia ja rapuja on kahta lajia. Jokiympäristössä näistä elää 25 lajia. Vantaanjoki on vaarantuneeksi lajiksi määritellylle vuollejokisimpukalle (*Unio crassus*) hyvin soveltuvaa elinaluetta. Vantaanjokea ja sen sivuvesistöjä on kunnostettu useiden vuosikymmenien aikana vaelluskalojen luontaisen lisääntymiskierroksen palauttamiseksi. Kantojen elvyttämiseksi valuma-alueelle on toteutettu poikasistutuksia. Taimenen poikasia on istutettu 1980-luvulta lähtien. Poikasistutuksissa on käytetty vaihtelevasti eri jokien kantaa olevia poikasia. Taimenen istutusmäärät ovat viime vuosina vähentyneet vahvistuneen luonnontuotannon ansiosta. 2000-luvun aikana Vantaanjokeen on istutettu myös lohen poikasia, joiden istutukset ovat päättyneet vuonna 2010. Lisäksi vesistöön on istutettu ankeriaita ja harjuksia sekä onkikokoisia kirjolohia. (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojelu yhdistys 2014 ja 2015)

2.2.4 Rakenteet ja rakennukset

Vanhankaupunginkosken läntinen haara on padottu kivi-padolla, joka on rakennettu vuosina 1873-1874. Pato on rakennettu hakkaamalla tasoitetuista ja toisiinsa sovelletuista luonnonkivistä muuraamalla. Patorakennetta on tiivistetty valamalla ylävirran puolelle betonikuori vuonna 1939. Kivipadosta ylävirtaan sijaitsee neulapato, josta jäljellä ovat betoniset perustusrakenteet.

Vanhankaupunginkosken ja Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksen välisellä alueella sijaitsee viisi silta-rakennetta. Kuninkaankartanonsaaren pohjoispäässä Vantaanjoen ylittää vuonna 1924 valmistuneet Viikintien läntinen ja itäinen silta Vantaanjoen yli (U-6010 ja U-6020). Siltojen laajan peruseraportin mukaan molemmat sillat ovat kallionvaraisia. Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksen kohdalla Lahdenväylä ylittää Vantaanjoen Koskelan vesistösiltaa (U-975N) pitkin. Silta on valmistunut vuonna 1967 ja laajan peruseraportin mukaan se on osittain kallionvarainen ja osittain perustettu teräsbeto-

nipaaluille. Lahdenväylän alittaa kaksi alikulkukäytävää. Vantaanjoen itäpuolella on hiihtoreitin alikulkukäytävä (U-974), joka on osittain kallionvarainen. Vantaanjoen länsipuolella on vesilaitoksen alikulkukäytävä (U-1023), joka on perustettu puupaaluille. Molemmat alikulkukäytävät ovat valmistuneet 1967.

Kuninkaankartanonsaarella sijaitsevat Tekniikan museon käytössä olevat rakennukset: vedensuodatushalli, punatiilihalli ja pyöreä halli. Vanhankaupunginkosken itähaaran itäpuolella sijaitsee ravintolarakennus Koskenranta, joka on entinen vesivirtauslaboratorio. Länsihaaran länsirannalla on Voimalamuseo ja siihen liittyvät rakennukset.

Lahdenväylän pohjoispuolella Vantaanjoen länsirannalla on Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitos ja siihen liittyvät rakennukset.

Lisäksi Vanhankaupunginkosken ranta-alueita on tuettu kivisin tukimuurein.



2.3 Alueen arvot

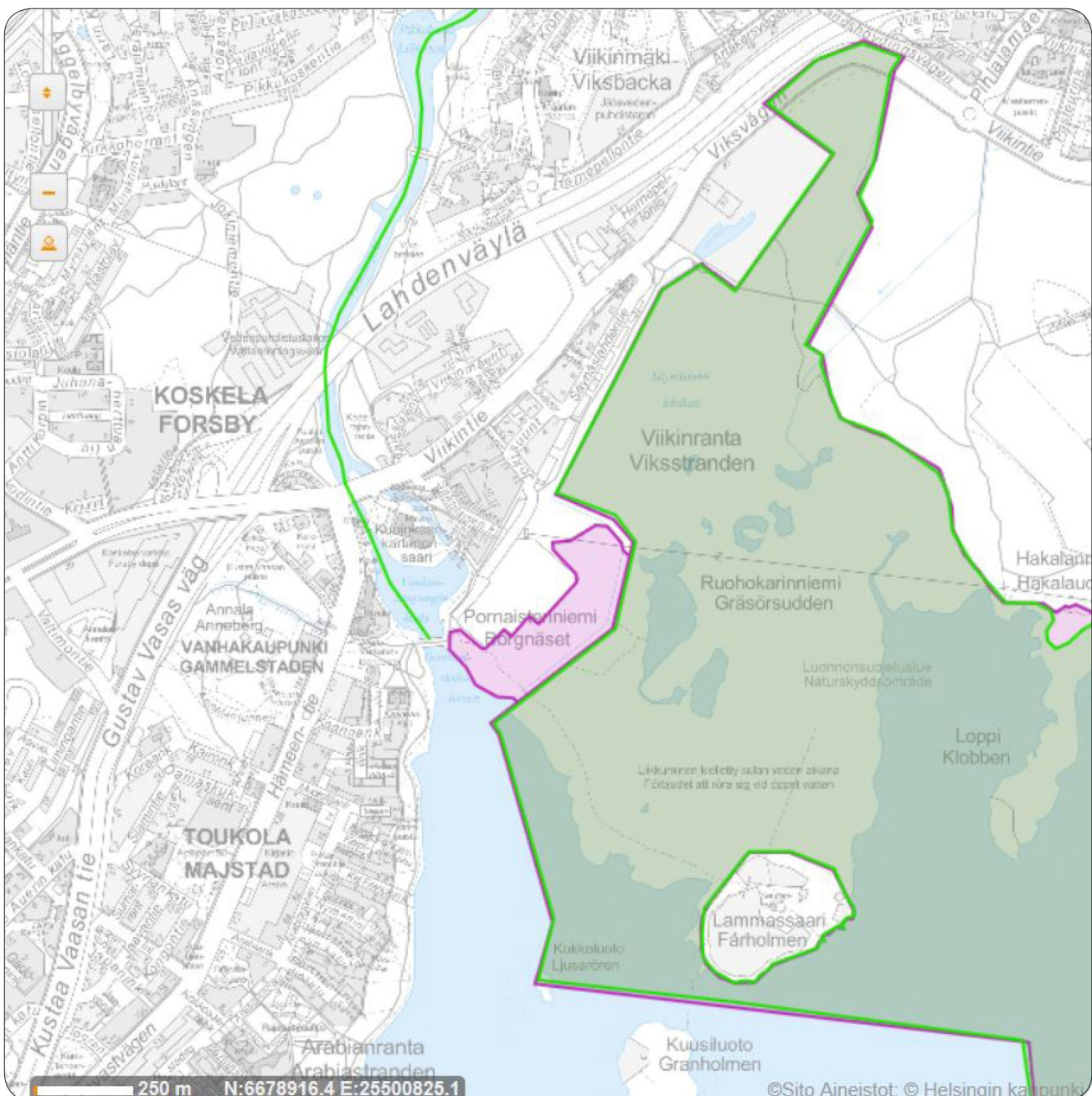
2.3.1 Luontoarvot

Vantaanjoki kuuluu Natura 2000 -verkostoon jossa esiintyvän vuollejokisimpukan vuoksi. Vuollejokisimpukkaa esiintyy Vanhankaupunginkoskelta 59 km ylävirtaan Nurmijärven Nukarinkoskelle saakka. Vantaanjoen vuollejokisimpukkakanta on elinvoimainen ja lisääntymiskykyinen. Se on Suomen merkittävin vuollejokisimpukkapopulaatio. Lisäksi Vantaanjoen pääuomassa esiintyy saukko sekä Suomessa harvinainen ja silmälläpidettävä laji virtalude, jota ei kuitenkaan esiinny Vanhankaupunginkosken alueella.

Vanhankaupunginkosken ja Pikkukosken välisen jokialueen varrella sijaitsee arvokkaita kasvi-, linnusto, kääpä-, metsä- ja

geologisia alueita (Helsingin karttapalvelu). Nämä alueet sijaitsevat Lahdenväylän yläpuolisella alueella.

Vantaanjokea on kunnostettu useiden vuosikymmenten aikana. Taimenen ja lohen on todettu vaeltavan jokeen ja lisääntyvän luontaisesti. Vanhankaupunginkosken itäistä haaraa on kunnostettu vuonna 1996, jolloin siihen on rakennettu kalatie. Sitä pystyvät pääsääntöisesti käyttämään vain vahvat uimarit. Vuollejokisimpukan elinkierron kannalta ovat olennaisia ns. vähempiarvoiset kalalajit. Isäntälajeina vuollejokisimpukka käyttää ainakin kymmenpiikkiä, kolmipiikkiä, ahventa, sorvaa, turpaa ja seipiä. Vuollejokisimpukka ei käytä isäntänä lohikaloja.



Suojelualueet. Luonnonsuojelualueet on esitetty punaisella ja Natura-alueet vihreällä. (Helsingin karttapalvelu)

2.3.2 Kulttuuriympäristön arvot ja muinaisjäännökset

Asemakaavan suojelu

Alueen asemakaava 10240 (Toukolanranta) on vahvistettu vuonna 1998. Asemakaavassa Vanhankaupunginkoskenpato on merkitty sr3-merkinnällä, josta asemakaavassa määritellään seuraavasti: "Suojeltava alueen osa, jolla ovat pato- ja siltarakenteet tulee säilyttää tai tarvittaessa uusia siten, että ympäristön historiallinen arvo säilyy."

Kuninkaankartanonsaari ja Vanhankaupunginkosken länsiranta ovat lisäksi asemakaavassa määritelty seuraavasti "s-2 suojeltava alueen osa, joka on kunnostettava siten, että sen historiallinen arvo säilyy. [...]". Nämä alueet on merkitty asemakaavassa lisäksi alueen osiksi, jolla sijaitsee muinaismuistoalue. Vanhankaupunginkosken alueella on lisäksi useita asemakaavalla suojeltuja rakennuksia.

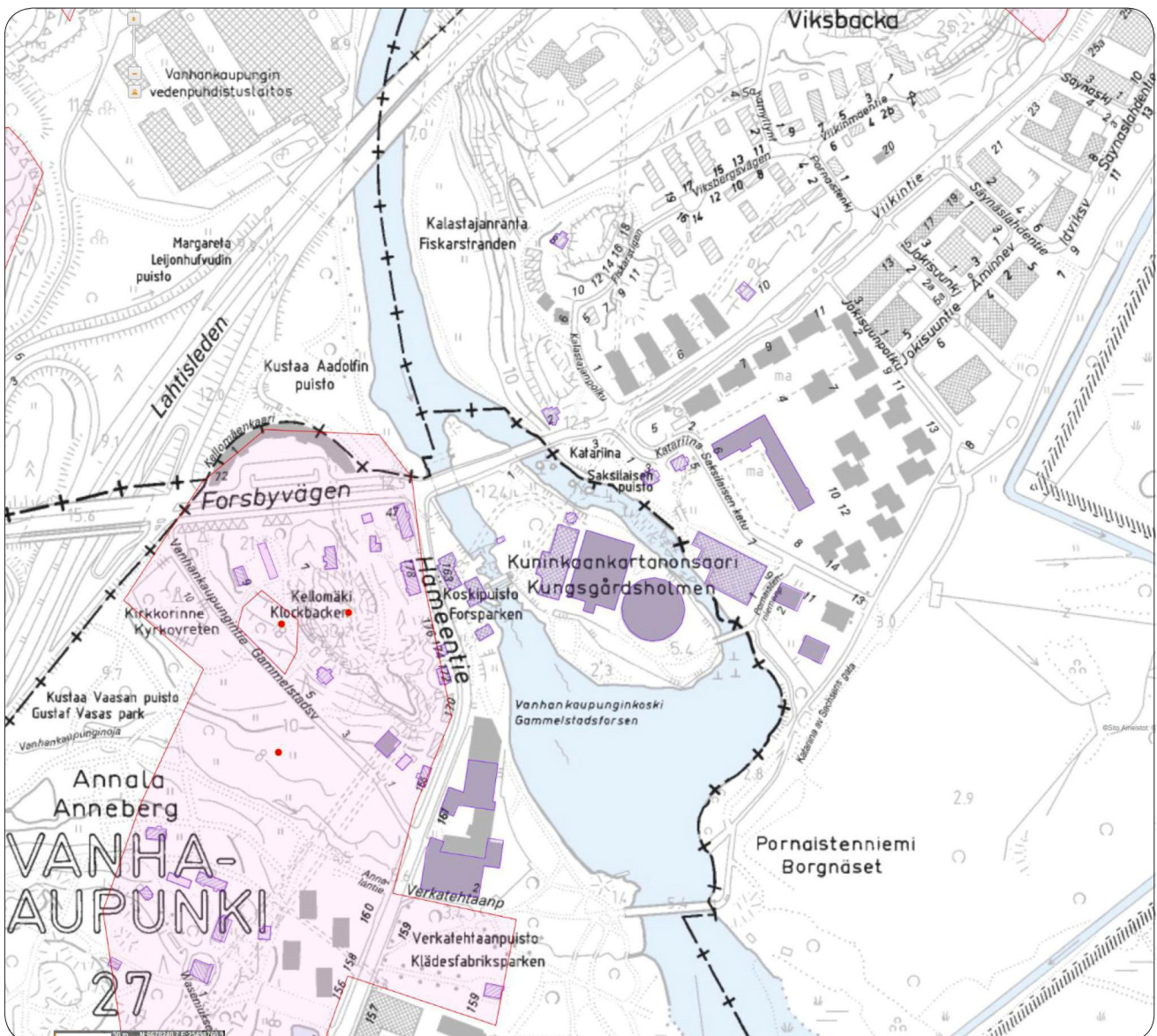
Merkittävä kulttuuriympäristö

Vanhankaupunginkosken alue kuuluu osaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009, Vantaanjoensuun vesi- ja viemärlaitokset).

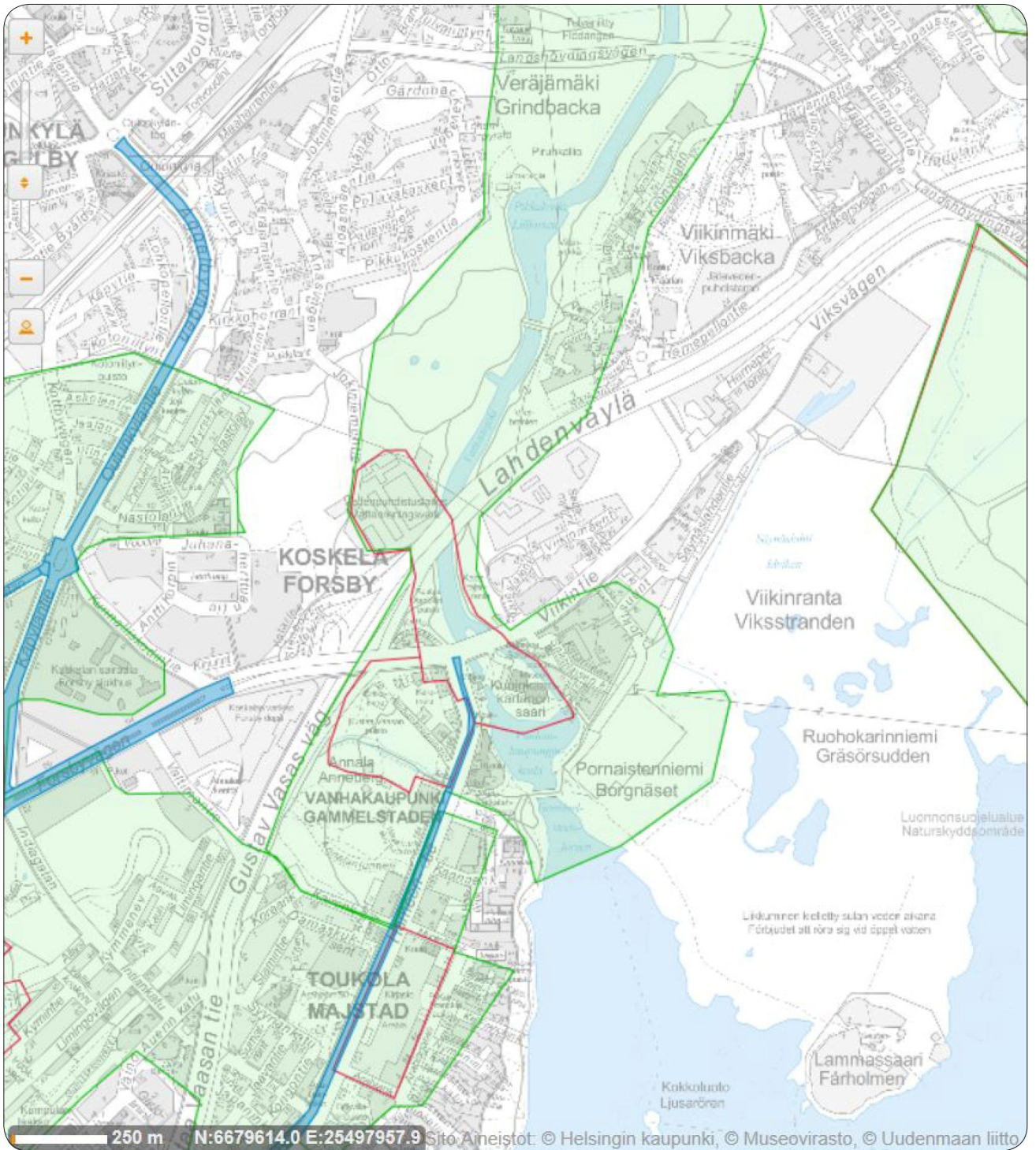
Lisäksi alue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön (Vantaanjokilaakson maisema-alue).

Muinaisjäännösrekisteri

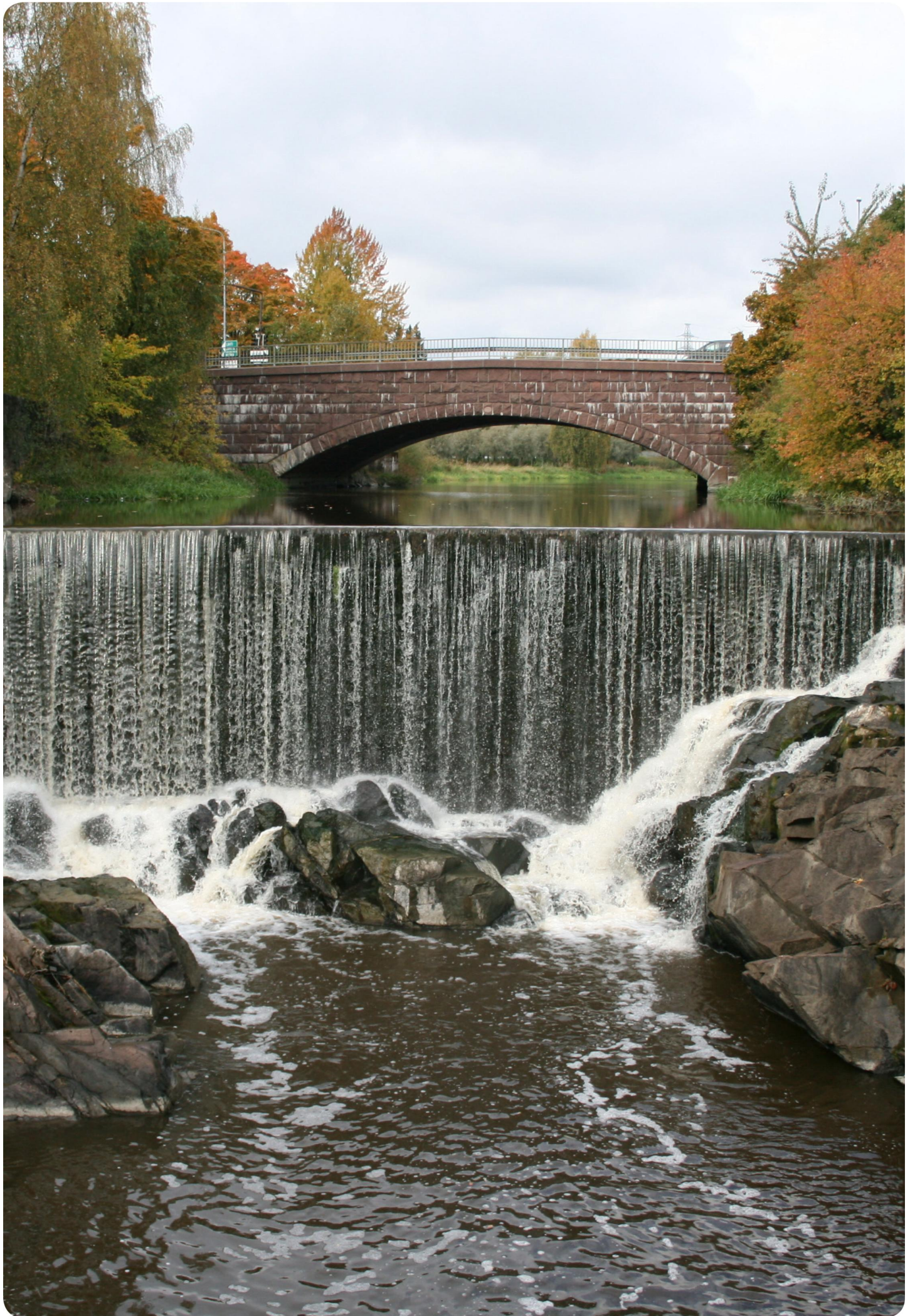
Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin mukaan Hämeentien itäpuolelle sijoittuu Vanhankaupungin muinaisjäännösalue.



Asemakaavalla suojellut rakennukset (violetti) ja muinaisjäännösalueet ja -kohteet (punainen). (Helsingin karttapalvelu)



Arvokkaat kulttuuriympäristöt. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (punainen), maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (vihreä), Helsingin yleisten alueiden arvoympäristöt (sininen).



3. Alustavat toimenpidevaihtoehdot

Tässä selvityksessä esitetään suuntaa-antavat periaatekuvaukset Vanhankaupunginkosken patoon kohdistuvien toimenpiteiden vaihtoehdoista, jotka ovat:

- VE 0: Padon säilyttäminen ja kunnostus
- VE Nyky+: Padon säilyttäminen ja kunnostus sekä kosken itähaaran kunnostus
- VE1: Padon osittainen purkaminen ja kosken osittainen ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus
- VE2: Padon purkaminen kokonaan ja kosken ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus

Alustavien vaihtoehtojen määrittely on tehty karkealla tarkkuustasolla. Kunkin vaihtoehdon periaatteellisten ratkaisujen perusteita on avattu tarkemmin vaihtoehtojen kuvausten yhteydessä (ks. kappaleet 3.1-3.4). Vaihtoehtoihin liittyviä toimenpiteitä ja niiden sijoittumista tulee tarkentaa mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä.

Alustavien vaihtoehtojen määrittelyssä mitoittavana tekijänä on ollut alivedenkorkeuden säilyttäminen yläjuoksulla viimeistään vedenottamon kohdalla. Vaihtoehtoissa vaikutus aliveden pinnankorkeuteen on rajoitettu yläjuoksun suunnassa pisimmillään Viikintien sillan eteläpuolelle. Näin koskiosuudesta suvantoineen muodostuu noin 400 metrin pituinen laajimmassa vaihtoehdossa VE 2. Laajentamalla koskialuetta ylävirtaan pituuskaltevuudesta tulee loiva, eikä luontevaa koskea synny.

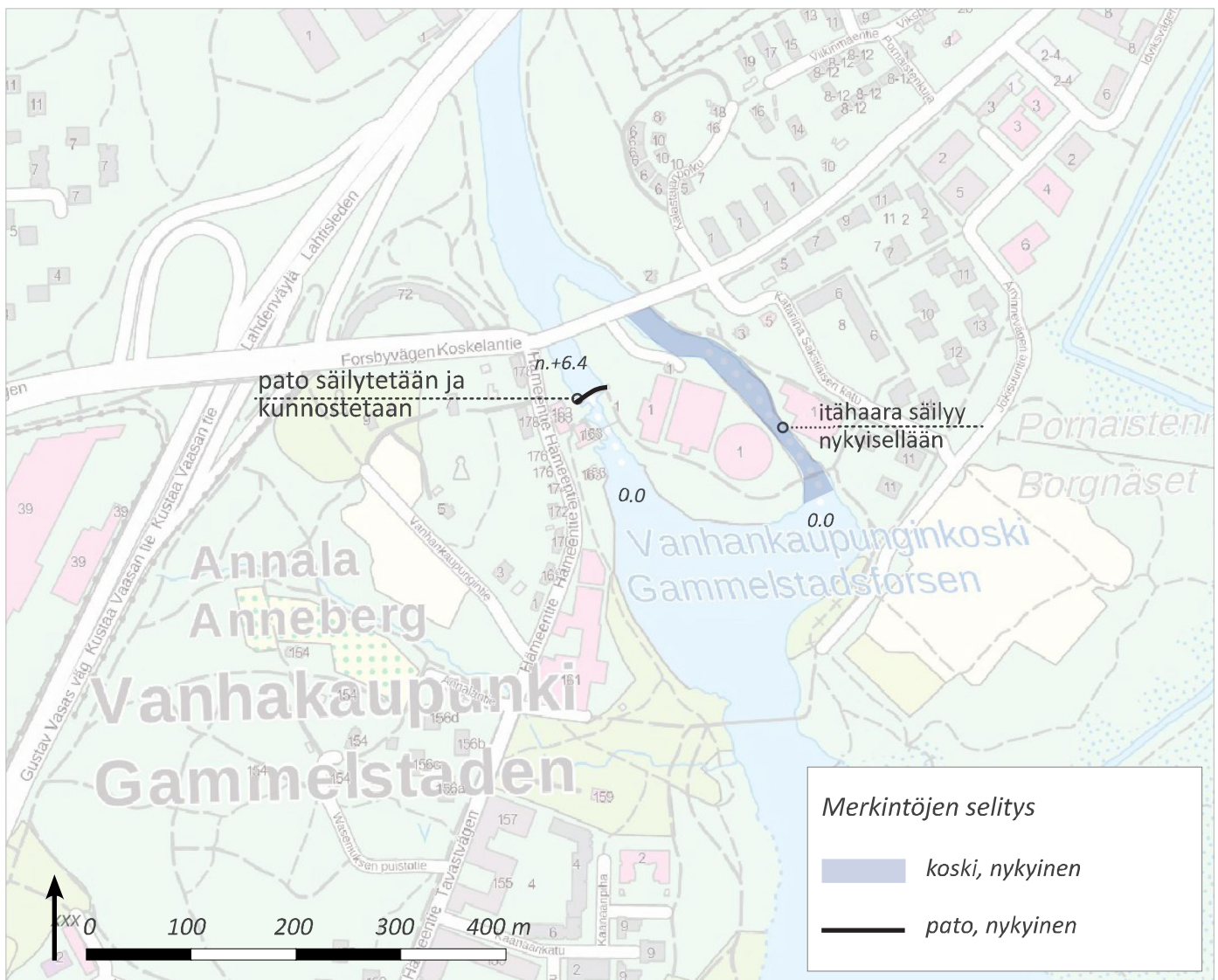
3.1 Padon säilyttäminen ja kunnostus (VE 0)

Pato säilytetään ennallaan ja varaudutaan padon kunnostustarpeeseen. Kosken itähaaraan ei tehdä muutoksia. Kalojen nousun osalta nykytilanne säilyy, jolloin voimakkaat nousijat, kuten lohiet ja meritaimenet pääsevät nousemaan jokeen.

Kalojen nousemisen edistämiseksi voidaan rajoittaa voimallituksen käyttöä lohikalajien ja ankeriaan vaellusajoina, jolloin kalojen vaellus ohjautuu voimakkaamman virtauksen mukaan itäiseen haaraan ja vahingoittuminen turbiinissa alas vaelluksen yhteydessä estyy.

Alustavat toimenpiteet:

- Pato säilytetään ja kunnostetaan.
- Kosken itähaara säilytetään nykyisessä tilassa.
- (Voimallituksen käyttöä voidaan rajoittaa kalojen vaellusajoina.)



3.2 Padon säilyttäminen ja kunnostus sekä itähaaran kunnostus (Nyky +)

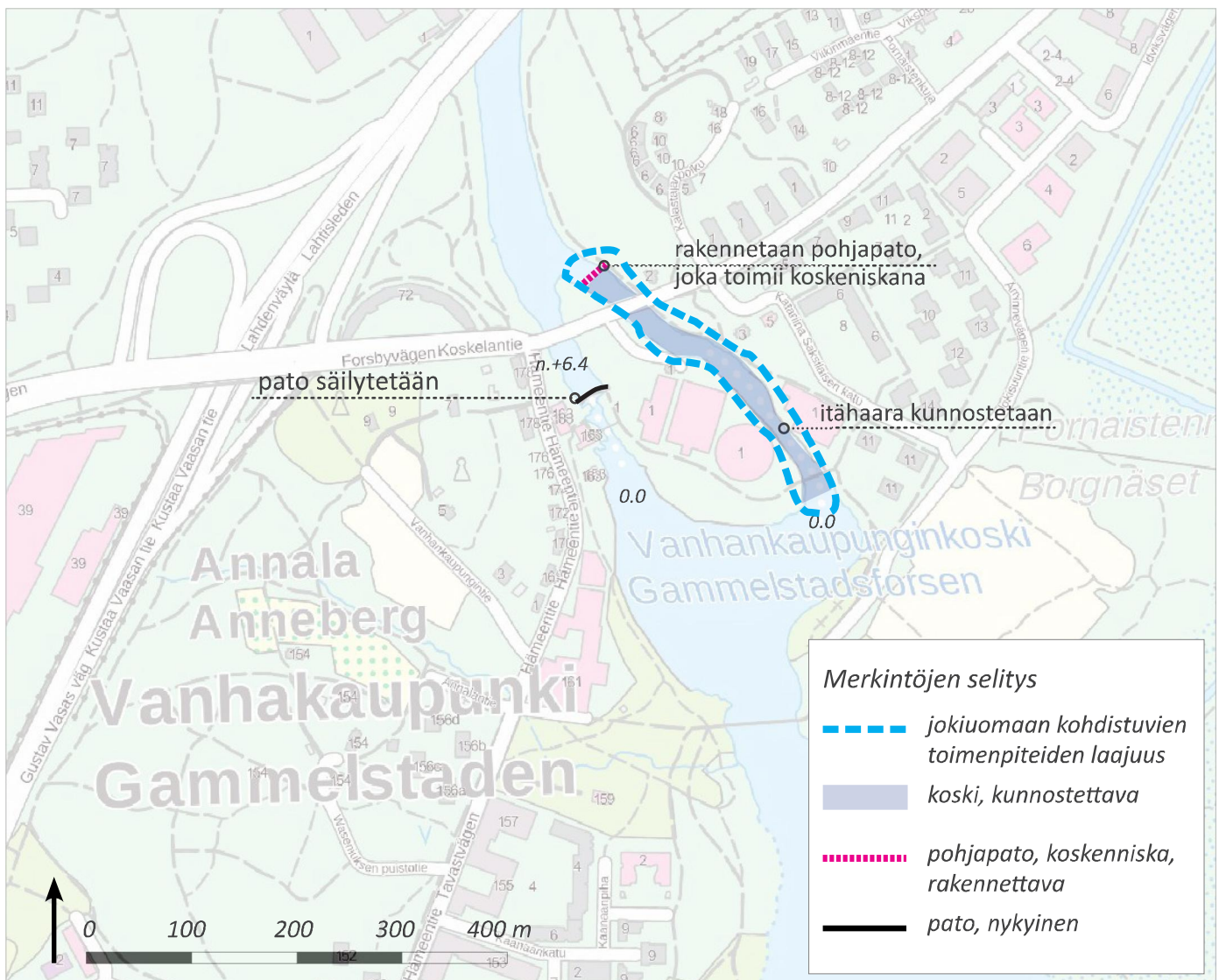
Vaihtoehdossa Nyky+ pato säilytetään ennallaan ja vaurudutaan sen kunnostustarpeeseen.

Kosken itähaara kunnostetaan mahdollisimman monen kalalajin nousuun sopivaksi. Kalojen vaellusta pyritään ohjaamaan itähaaraan muokkaamalla uoman muotoa ja pohjarakenteita. Kalatietä pidennetään pituusprofiilin loiventamiseksi. Itähaaran kunnostamisen tavoitteena on, että kalojen nousu ja alasvaellus ohjautuu nykyistä paremmin kosken itähaaraan. Näin pyritään vähentämään kalojen vahingoittumista turbiinissa ja ehkäistään niiden nousurytyksiä länsihaaran patorakenteeseen.

Kalojen nousemisen edistämiseksi rajoitetaan voimalaitoksen käyttöä lohikalajien ja ankeriaan vaellusaikoina, jolloin kalojen vaellus ohjautuu voimakkaamman virtauksen mukaan itäiseen haaraan ja vahingoittuminen turbiinissa alasvaelluksen yhteydessä estyy. Taimenen ja lohen alasvaellus tapahtuu kevättulvan jälkeen huhtitoukokuussa ja kutuvaellus ylävirtaan elo-lokakuussa. Ankeriaan alasvaellus tapahtuu puolestaan kevättulvalla ja syksyllä korkeampien virtaamien aikaan.

Alustavat toimenpiteet:

- Pato säilytetään ja kunnostetaan.
- Kosken itähaara kunnostetaan.
 - Pidennetään kalatietä pituusprofiilin loiventamiseksi.
 - Muokataan uoman muotoa ja pohjarakenteita virtausnopeuksien alentamiseksi.
 - Rakennetaan pohjapato / koskenniska kosken yläosaan.
- Rajoitetaan voimalaitoksen käyttöä lohikalajien ja ankeriaan vaellusaikoina.



3.3 Padon osittainen purkaminen ja kosken osittainen ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus (VE 1)

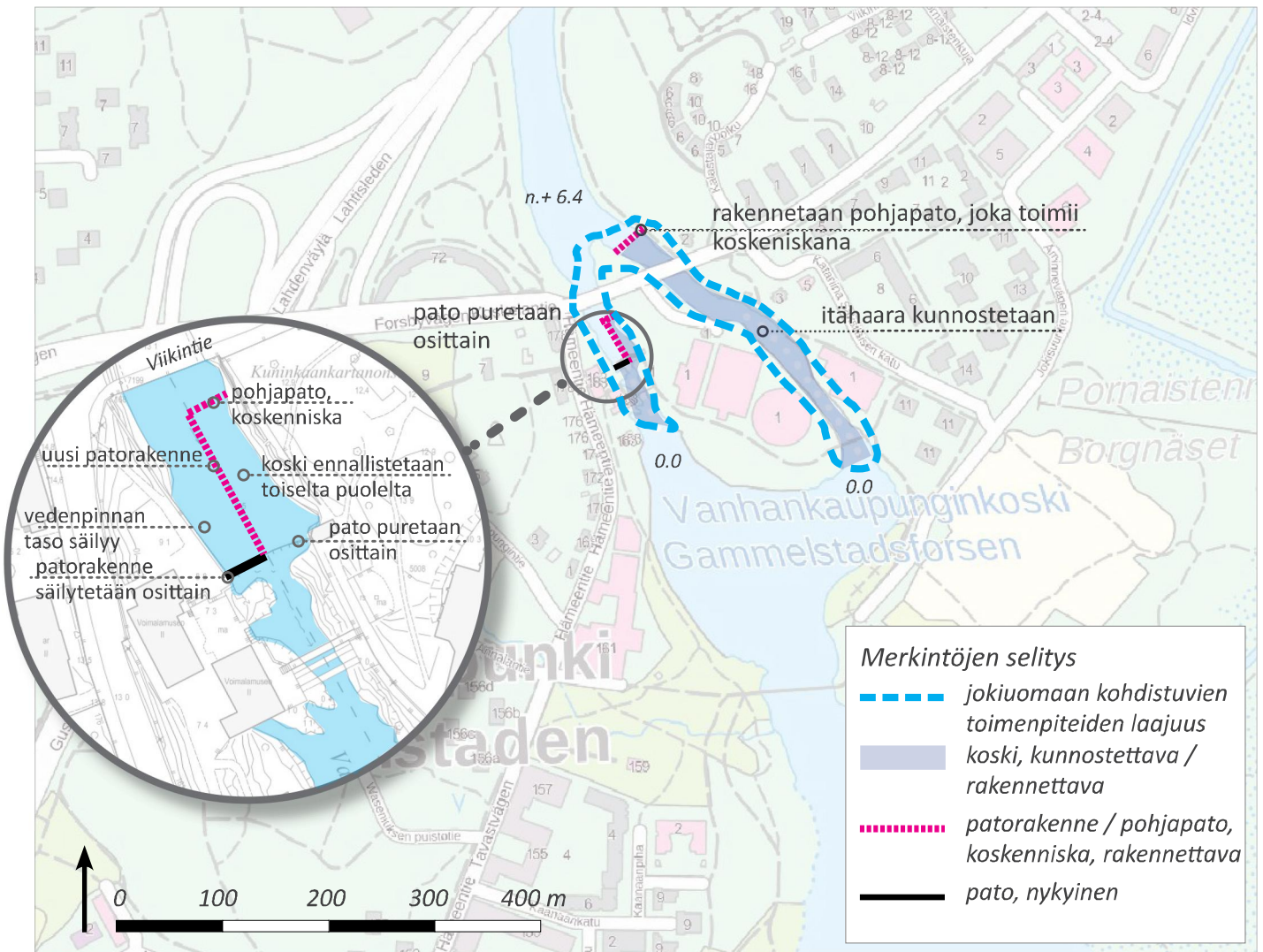
Vaihtoehdossa 1 pato puretaan osittain. Turbiinilaitteet kunnostetaan ja mahdollistetaan näytösluonteinen juokutus säilytettävällä osalla. Vaihtoehdon alustavana periaatteena on padon säilyttäminen voimalaitoksen puoleisella osalla ja purkaminen Kuninkaankartanonsaaren kohdalla. Vedenpinnan taso pyritään pitämään voimalaitoksen puolella nykyisen kaltaisena uuden patorakenteen avulla. Kuninkaankartanonsaaren puolelle rakennetaan luonnonmukainen koski. Padon osittaista purkamista voidaan tutkia jatkossa myös patorakenteen keskeltä ja säilyttää näin myös osa Kuninkaankartanonsaaren puolella olevasta patorakenteesta.

Vastaavanlaisia patojen osittaisia purkuja on toteutettu Suomessa esimerkiksi Keravanjoen Kellokoskessa ja Vaalimaanjoen Mattilankoskessa.

Kosken itähaara kunnostetaan mahdollisimman monen kalalajin nousuun sopivaksi. Kalatietä pidennetään pituusprofiilin loiventamiseksi.

Alustavat toimenpiteet:

- Pato puretaan osittain padon itä- tai keskiosassa, rakennetaan koski puretun osan kohdalle.
 - Voimalaitoksen puoleinen osa padosta säilytetään.
 - Padon puretulle osuudelle rakennetaan luonnonmukainen koski, jonka niska on ylimmillään Viikintien sillan alapuolella.
 - Rakennetaan uusi patorakenne joen pituus-suuntaan rakennettavan koskenniskalle saakka vesipinnan korkeuden säilyttämiseksi voimalaitoksen puoleisella osalla.
 - Turbiinilaitteet ja säilytettävä osa padosta kunnostetaan.
- Kosken itähaara kunnostetaan.
 - Kalatietä pidennetään pituusprofiilin loiventamiseksi.
 - Uoman muotoa ja pohjarakenteita muokataan virtausnopeuksien alentamiseksi.
 - Rakennetaan pohjapato / koskenniska kosken yläosaan.



3.4 Padon purkaminen kokonaan ja kosken ennallistaminen sekä itähaaran kunnostus (VE 2)

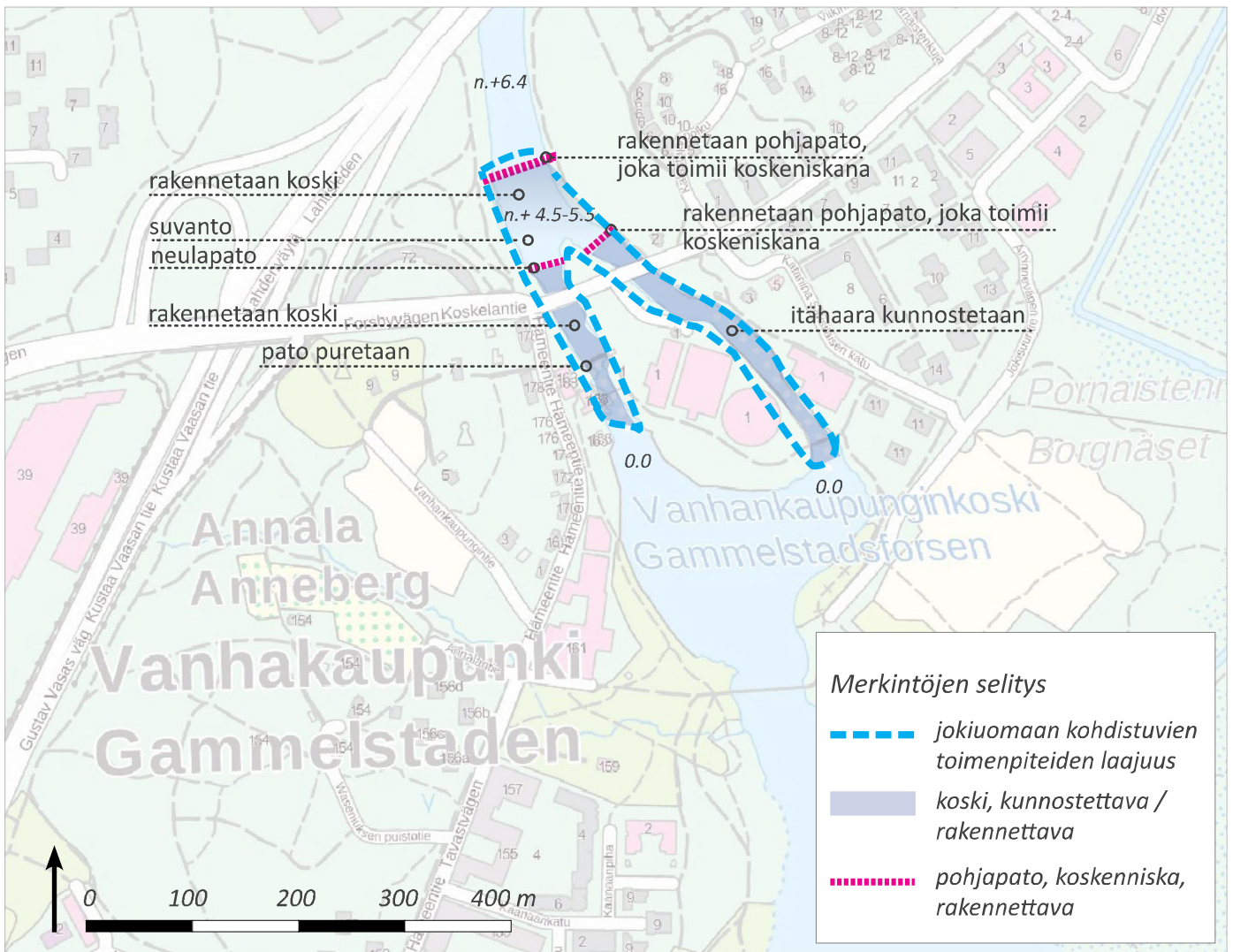
Vaihtoehdossa 2 pato puretaan kokonaan. Puretun padon kohdalle rakennetaan luonnonmukainen koski, joka toimii kalatienä mahdollisimman monelle kalalajille. Myös kosken itähaara kunnostetaan mahdollisimman monen kalalajin nousuun sopivaksi. Kalatietä pidennetään pituusprofiilin loiventamiseksi.

Alustavan periaatteen mukaisesti länsi- ja itähaarojen lisäksi rakennetaan pieni koski Viikintien ja Lahdenväylän siltojen väliin joen pohjan nykyisten muotojen kannalta edullisimpaan sijaintiin. Näin koskien välille syntyy suvanto. Koskista voidaan tällöin rakentaa monimuotoisempia ja vedenpinnankorkeus Vanhankaupunginkosken alueella palautuu lähemmäksi luonnontilaista tilannetta. Koskikokonaisuudesta tulisi näin ollen pisimmillään noin 400 metrin mittainen suvantoalue mukaan lukien.

Vedenpinta pidetään halutulla tasolla pohjapatojen (koskenniskojen) avulla. Viikintien sillan pohjoispuolella vedenpinnan korkeus on noin 6.4 mmp ja suvannossa tavoiteltava veden korkeus on noin 4.5-5.5 mmp.

Alustavat toimenpiteet:

- Länsihaaran pato ja turbiinirakenteet puretaan kokonaan.
- Länsihaaraan rakennetaan luonnonmukainen koski.
- Rakennetaan pohjapato Viikintien sillan eteläpuolelle pitämään aliveden korkeus nykyisellään sen pohjoispuolella.
- Kosken itähaara kunnostetaan.
 - Kalatietä pidennetään pituusprofiilin loiventamiseksi.
 - Uoman muotoa ja pohjarakenteita muokataan virtausnopeuksien alentamiseksi.
 - Rakennetaan pohjapato / koskenniska kosken yläosaan.



4. Suunnitteluprosessi

Tässä luvussa kuvataan Vanhankaupunginkosken patoon kohdistuvien mahdollisten toimenpiteiden edellyttämän suunnitteluprosessin eri osavaiheita. Suunnitteluprosessin vaiheet on pyritty kuvaamaan niin kattavasti kuin tämän hetken tietojen valossa on mahdollista. Tässä vaiheessa ei voida varmuudella määrittellä kaikkia hankkeen edellyttämiä prosesseja. Esimerkiksi YVA-lain mukaisen vaikutusten arvioinnin tarve pystytään määrittelemään viranomaisen toimesta vasta hankkeen mahdollisesti edetessä.

Luvussa on kuvattu asemakaavaprosessiin sekä ympäristö- ja lupaprosesseihin liittyviä näkökulmia, vuorovaikutusprosessin ja suunnittelun eri vaiheet sekä toteutus. Lupatarpeita arvioitaessa on viitattu padon purkamisen oikeudellisia edellytyksiä koskevaan selvitykseen (Kokko et al. 2016), jonka Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto on teettänyt erillisenä toimeksiantona. Eri vaiheiden suuntaa-antavat kustannusarviot on määritelty töille, jotka tehdään alustavan arvion mukaan todennäköisesti konsulttityönä. Asemakaavamuutoksen laatiminen katsotaan tehtäväksi viranomaistyönä, eikä sille ole määritelty tässä selvityksessä kustannusarviota, eikä tarkkaa prosessikuvausta.

4.1 Asemakaavaprosessi

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto on pyytänyt Uudenmaan ELY-keskukselta lausuntoa koskien valtuustoaloitteessa esitettyä Vanhankaupungin länsihaaran sulkevan, asemakaavalla suojellun padon purkamista joko osittain tai kokonaan. Perusteluna purkamiselle esitetään, että padon purkamisen avulla olisi mahdollista parantaa kalojen nousua Vanhankaupunginkosken ohi. Uudenmaan ELY-keskus toteaa lausunnossaan (08/2016), että näin merkittävä toimenpide olisi vastoin voimassa olevaa asemakaavaa. Jos hankkeeseen ryhdytään, nykyiseen asemakaavaan pitää tehdä muutos.

Uudenmaan ELY-keskus toteaa, että *”kivipato on myös oleellinen osa alueen useita vuosisatoja kestänyttä maankäytön ja rakentamisen historiaa ja kosken vesivoiman hyödyntämistä. Se on keskeinen osa Helsingin vesihuollon kehitystä sekä kaupungistumisen ja tekniikan historiaa. Lisäksi kivipato muodostaa sitä ympäröivine rakennuksineen keskeisen kaupunkikuvallisen kokonaisuuden. Kivipadon purkaminen hävittäisi keskeisen elementin tästä hyvin säilyneestä toiminnallisesta kokonaisuudesta.”* ELY-keskuksen näkemyksen mukaan voimassa olevan asemakaavan suojelumääräysten perusteena olevissa arvoissa ja lähtökohdissa ei ole tapahtunut muutoksia, eikä padon purkamiselle ole historiallisia syitä.

4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on osaltaan tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueidenkäytön suunnittelun tavoitteiden saavuttamista. Keskeisimpiä näistä tavoitteista ovat kestävä kehitys ja hyvä elinympäristö.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet voivat maankäyttö- ja rakennuslain 22 §:n 2 momentin mukaan koskea mm. asioita, joilla on merkittävä vaikutus kansalliseen kulttuuri- tai luonnonperintöön tai valtakunnallisesti merkittävä vaikutus ekologiseen kestävytyteen, aluerakenteen taloudellisuuteen tai merkittävien ympäristöhaittojen välttämiseen.

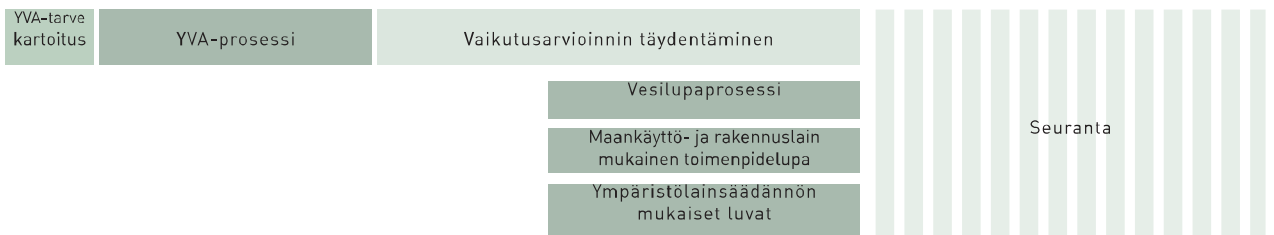
Vanhankaupunginkosken alueen kaavamuutoksen yhteydessä tulee huomioitavaksi ainakin seuraavat kulttuuri- ja luonnonperintöä sekä virkistyskäyttöä koskevat tavoitteet:

- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävä hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta. Alueidenkäytössä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.

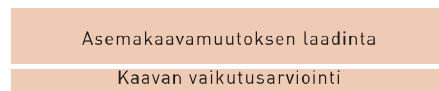
- Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. Näillä alueilla alueidenkäytön on sovellettava niiden historialliseen kehitykseen.

PROSESSIKUVAUS

YMPÄRISTÖ- JA LUPAPROSESSI



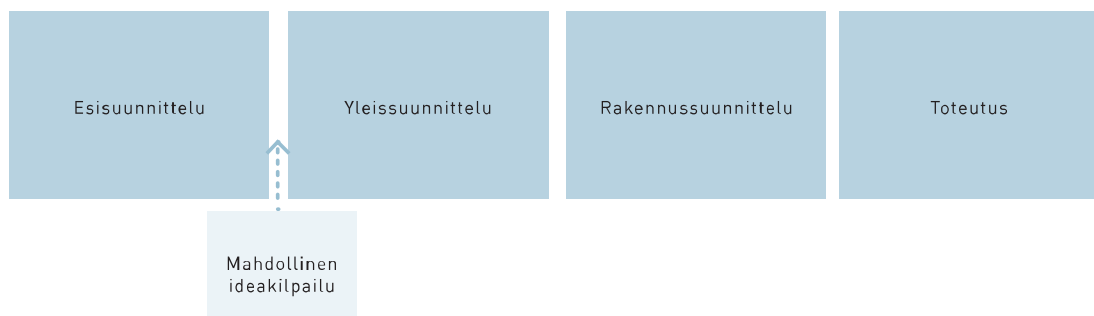
ASEMAKAAVAPROSESSI



VUOROVAIKUTUSPROSESSI



RAKENNUSTEKNINEN PROSESSI



Vanhankaupunginkosken suunnitteluprosessin osa-alueet

4.1.2 Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi

Padon purkamiseen osittain tai kokonaan tarvittava asemakaavamuutos aiheuttaisi koko aluetta koskevien suunnitelmien ja selvitysten laatimisen sekä vaikutusarvioinnin perustuen maankäyttö- ja rakennuslain velvoitteisiin: *”Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Tarkempia säännöksiä kaavan vaikutusten selvittämisestä voidaan antaa valtioneuvoston asetuksella.”* (MRL 9 §, 6.3.2015/204)

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n, Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa, mukaan:

”Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia, selvitetessä otetaan huomioon

kaavan tehtävä ja tarkoitus, aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset: 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön: 2) maa- ja kallioperään, veteen ilmaan ja ilmastoon: 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin: 4) alue ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen; 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.”

Vaikutusarvioinnin osalta tulee huomioida mahdollinen tarve laatia ympäristövaikutusten arviointimenettely mukainen vaikutusarviointi yksittäistapauksiin sovellettavan tarveharkinnan pohjalta. Mikäli YVA-menettelyn mukainen vaikutusarviointi tulee tehdä, se voidaan toteuttaa kaavamuutoksen rinnalla, jolloin asemakaavan vaikutusarviointi voidaan laatia YVA-menettelyssä laadittuun vaikutusarviointiin perustuen.

Asemakaavamuutoksen vaikutusarvioinnin kustannusarvio:

Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi perustuen YVA-menettelyssä laadittuun vaikutusarviointiin

VE1 ja VE 2 n. 50 000 € TAI

Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi, ei YVA-menettelyä

VE1 ja VE 2 n. 100 000 €

VE 0 ja Nyky+ eivät edellytä asemakaavamuutosta.

4.2 Ympäristö- ja lupaprosessit

4.2.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on lakiin ja asetukseen pohjautuva ennalta ehkäisevän ympäristöpolitiikan mukainen menettely, jossa selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset, toteuttamisvaihtoehdot ja haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet. YVA-menettelyyn liittyy myös osallisten kuuleminen edellämainittujen osalta. YVA-menettelyn vaativat hankkeet määrittellään joko YVA-menettelyä käsittelevän asetuksen lakisääteissä hankeluettelossa tai tapauskohtaisesti. Vanhankaupunginkosken länsihaaran padon purkamisen ei suoraan asetuksen hankeluettelon mukaan edellytä YVA-lain mukaista arviointia. Mikäli hankkeen suunnittelu käynnistyy ja kun ratkaisuvaihtoehdot on määritelty tarkemmin, tulee harkittavaksi onko YVA-menettelyä sovellettava. Päätöksen YVA-menettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa tekee ELY-keskus.

Harkittaessa arviointimenettelyn soveltamista yksittäistapauksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen on tarkasteltava erityisesti:

- 1) hankkeen ominaisuuksia
- 2) hankkeen sijaintia
 - a) nykyinen maankäyttö;
 - b) alueen luonnonvarojen suhteellinen runsaus, laatu ja uudistumiskyky;
 - c) luonnon sietokyky ottaen erityisesti huomioon
 - kosteikot,
 - rannikkoalueet,
 - vuoristo- ja metsäalueet,
 - luonnon- ja maisemansuojelualueet,
 - lain nojalla luokitellut tai suojellut alueet,
 - alueet, joilla yhteisön lainsäädännössä vahvistetut ympäristön tilaa kuvaavat ohjearvot on jo ylitetty,
 - tiheään asutut alueet sekä
 - historiallisesti, kulttuurisesti tai arkeologisesti merkittävät alueet;
- 3) vaikutusten luonnetta, kuten
 - a) vaikutusalueen laajuus ottaen huomioon vaikutuksen kohteena olevan väestön määrä;
 - b) valtioiden rajat ylittävä vaikutus;
 - c) vaikutuksen suuruus ja monitahoisuus;
 - d) vaikutuksen todennäköisyys;
 - e) vaikutuksen kesto, toistuvuus ja palautuvuus.

VANHANKAUPUNGINKOSKEN PATOON KOHDISTUVIEN TOIMENPIDEVAIHTOEHTOJEN MAHDOLLISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSARVIOINNIN ALUSTAVA SISÄLTÖ:

- Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot
- Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat
- Lähtökohdat ja vaikutusalue
- Vaikutusarvioinnissa käytetty selvitys- ja lähtöaineisto
- Luontovaikutusten arviointi:
 - Vaikutukset Natura 2000 -alueisiin
 - Vaikutukset luonnonuojelualueisiin
 - Vaikutukset suojeltaviin lajeihin
 - Vaikutukset kalastoon ja muuhun vesieliöstöön
 - Vaikutukset virtausolosuhteisiin
 - Vaikutukset veden ja sedimentin laatuun, kiintoaineen kulkeutumiseen ja sedimentoitumiseen
 - Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen
 - Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun
- Ihmisen ja yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten arviointi:
 - Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen
 - Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön
 - Vaikutukset tulvasuojeluun
 - Vaikutukset vedenhankintaan (varajuo-mavedenottoon)
 - Vaikutukset virkistykseen
 - Vaikutukset kalastukseen
 - Vaikutukset matkailuun sekä muihin elinkeinoihin ja työllisyyteen
 - Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - Vaikutukset liikenteeseen
 - Taloudelliset vaikutukset
 - Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa
- Vaihtoehtojen vertailu ja jatkotoimenpiteet
- Seurantaohjelma vaikutusten tarkkailuun

YVA-tarvehankinta

Alueella on merkittäviä kulttuuriympäristö- ja luontoarvoja. Suunnittelun mahdollisesti edetessä yhteysviranomaisen edellyttäneen YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeen harkintaa.

YVA-tarveharkinta tulisi laatia mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Mikäli hanketta lähdetään viemään eteenpäin, mahdollinen YVA-menettely olisi edullisinta kytkeä asemakaavamuutoksen laatimisen yhteyteen, jolloin asemakaavan vaatima vaikutusarviointi ja YVA-menettely on mahdollista viedä läpi rinnakkaisina prosesseina.

YVA-lain mukainen menettely

Mikäli hankkeessa edellytetään YVA-lain mukaista menettelyä, tulee laatia YVA-ohjelma ja YVA-selostus. Hankkeesta vastaava vastaa YVA-lain nojalla tiedottamisen, kuulemisen ja ympäristövaikutusten selvittämisen kustannuksista. Yhteysviranomaisen lausunnot arviointiohjelmasta ja -selostuksesta ovat valtion maksuperustelain (150/1992) nojalla hankkeesta vastaavalle maksullisia ja ne kattavat osan yhteysviranomaistoiminnan kustannuksista. Päätökset YVA-menettelyn tapauskohtaisesta soveltamisesta ovat maksuttomia.

Natura-arviointi

Natura-alueen luonnonarvoihin todennäköisesti merkittävästi vaikuttavista hankkeista ja suunnitelmista on luonnonsuojelulain 65.1 §:n mukaan tehtävä Natura-arviointi. Arviointi on tehtävä, ellei ole objektiivisin perustein poissuljettua, että hankkeet vaikuttaisivat merkittävästi alueen suojelutavoitteisiin. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeelle eikä hyväksyä suunnitelmaa, jos arviointi- ja lausunnotmenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on Natura 2000 -verkostossa. (Ympäristöministeriö)

Vantaanjoki kuuluu Natura 2000 -verkostoon siellä esiintyvän vuollejokisimpukan ja saukon takia. Lisäksi Vanhankaupunginlahden lintuveden Natura 2000 -alue sijoittuu Vanhankaupunginkosken läheisyyteen.

ELY-keskuksen lausunnon (08/2016) mukaisesti ELY-keskus katsoo, että padon purkamisella voi olla heikentäviä vaikutuksia niihin Vantaanjoessa ja Vanhankaupunginlahdessa oleviin luonnonarvoihin, joiden vuoksi ne on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Edellä kuvattujen vaikutusten arviointi voidaan tehdä osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Ympäristövaikutusten kustannusarvio:

- **YVA-Tarveharkinta**

VE 1, VE 2 10 000 €



Jos tehdään YVA:

- **YVA-ohjelma -vaihe**

Määritetään selvitykset ja hankkeen toteuttamisvaihtoehdot sekä rajataan tarkasteluun tuleva vaikutusalue.

VE 1, VE 2 30 000 €

- **YVA-selostusvaihe**

Menettelyn läpivieminen ja arviointiselostuksen laatiminen.

VE 1, VE 2 120 000 €

Jos ei tehdä YVAa:

- **Asemakaavamuutoksen vaikutusarvio**

(ks. s.24)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kustannusarviossa on oletettu sen sisältävän tässä selvityksessä esitettyjen toimenpidevaihtoehtojen vertailun sisältäen 0-vaihtoehdon ja kolme hankevaihtoehtoa. Myös Natura-arviointi on sisällytetty ympäristövaikutusten arvioinnin kustannusarvioon.

4.2.2 Lupaprosessit

Vesioikeudelliset näkökohdat

Vanhankaupunginkosken padon osittainen tai täydellinen purkaminen on saatettava harkittavaksi vesilain mukaisessa lupamenettelyssä. Vesilain 3:4.1:n mukaan lupa vesitaloushankkeelle myönnetään, jos

1) hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua;

tai

2) hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin menetyksiin.

Padon purkamisen oikeudellisista edellytyksistä laaditun lausunnon perusteella *”vesiluvan intressivertailussa voi olla vaikea löytää riittäviä hyötyjä suhteessa esimerkiksi luonnonsuojeluarvoille aiheutuviin haittoihin siinäkin tapauksessa, että patoa ei kokonaan purettaisi.”* Lisäksi todetaan, että vesilupa-asiaa ratkaistaessa *”on otettava huomioon asemakaava. Lisäksi on otettava huomioon, mitä maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään maakunta-kaavan ja yleiskaavan oikeusvaikutuksista. Lupa-asiaa ratkaistaessa on katsottava, ettei lupa merkittävästi vaikeuta kaavan laatimista. Lisäksi luonnonsuojelulliset kysymykset vaikuttavat vesilain mukaisessa lupaharkinnassa läpäisyperiaatteella (VL 1:2.2).”* (Kokko 2016)

Rakennusoikeudelliset näkökohdat

Vanhankaupunginkosken patoa koskee valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa sekä maakunta-, yleis- ja asemakaavassa määritellyt suojeluperusteet. Voimassa olevassa asemakaavassa patoa koskee asemakaavamääräys s-3: *”Suojehtavan alueen osa, jolla ovat pato- ja sil- tarakenteet tulee säilyttää tai tarvittaessa uusia siten, että ympäristön historiallinen arvo säilyy.”* Nykyisestä asemakaavamääräyksestä johtuen padon purkaminen ei todennäköisesti ole mahdollista poikkeamismenettelyllä. Purkamiseen tarvittavien lupien myöntäminen edellyttäisi s-3-suojelumerkinnän kumoamista asemakaavamuutoksella. Asemakaavan muuttamiselle ei padon purkamisen oikeudellisista edellytyksistä laaditun lausunnon perusteella ole vahvoja oikeudellisia edellytyksiä (Kokko 2016).

Luonnonsuojelulliset näkökohdat

Vantaanjoen Natura 2000 -alueen suojelutavoitteiden toteutuminen perustuu vesi- ja ympäristönsuojelulakiin. Padon purkamisen edellyttämää vesilain mukaista lupaa ei voida myöntää, jos suojelutavoitteet vaarantuvat. Natura 2000 -alueiden luonnonarvoja ei saa myöskään lupapäätöksin merkittävästi heikentää (LSL 66.1§, heikentämiskielto). Vantaanjoen Natura 2000 -alueen osalta heikentämiskielto koskee vuollejokisimpukkaa ja saukkoa, ja Vanhankaupungin lintuveden kohdalla siellä eläviä lintulajeja ja luontodirektiivin tarkoittamia habitaatteja. Ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä punnitaan LSL 65.1 §:n mukaisessa Natura-arvioinnissa tehtyjen selvitysten pohjalta.

Lupaprosessien kustannusarvio:

Kustannusarviot sisältävät toimenpiteiden vaatimien lupahakemusten laatimisen, ei sisällä lupien edellyttämien selvitysten laatimista:

VE0 10 000 €

VE Nyky+ 30 000 €

VE1 ja VE 2 60 000 €

4.2.3 Seuranta

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä laadittavassa seurantaohjelmassa määritetään, miten hankkeen edetessä tulee seurata vaikutusarvioinnin kautta tunnistettuja vaikutuksia ja niiden seurauksia. Seurannan avulla voidaan myös selvittää, ovatko arvioidut vaikutukset toteutuneet, miten haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimet ovat onnistuneet, ja onko hankkeella ennakoimattomia vaikutuksia, joita ei ole tunnistettu vaikutusten arvioinnissa. Seuranta keskittyy erityisesti merkittäviksi katsottujen vaikutusten seurantaan ja ympäristövaikutusten lieventämiseen ennen toimenpiteitä, rakentamisen aikana sekä rakentamisen jälkeen.

Seurannan kesto määritellään kullekin seurattavalle vaikutukselle erikseen. Lähtökohtaisesti seuranta jatketaan niin pitkään, että toimenpiteiden onnistumista voidaan luotettavasti arvioida. Esimerkiksi luontokohteiden (mm. vuollejokisimpukka, kalasto) osalta seurannan voidaan ennakoida kestävän vähintään 3-5 vuotta patorakenteisiin kohdistuneiden toimenpiteiden ja kalatien rakentamisen jälkeen.

Vaikutusarvioinnin ohella hankkeen edellyttämien lupien yhteydessä määritetään tarkkailuvelvoitteita.

Hankkeen seurannan tulisi kattaa alustavasti luonto-vaikutusten arvioinnin teemat:

- Vaikutukset Natura 2000 -alueisiin
 - avainlajien lajistoseurannat, vaikutukset elinympäristöön, vuollejokisimpukan kannan elpyminen hankealueella
- Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin
- Vaikutukset suojeltaviin lajeihin
 - lajistoseurannat
 - kasvillisuusinventoinnit ja seuranta
- Vaikutukset kalastoon ja muuhun vesieliöstöön
 - lajistoseurannat
- Vaikutukset virtausolosuhteisiin
- Vaikutukset veden ja sedimentin laatuun, kiintoaineen kulkeutumiseen ja sedimentoitumiseen
 - seurantatutkimusten ohjelmointi ja suorittaminen
- Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen, mukaan lukien eroosio
 - seurantaohjelman mukaisesti
- Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

Seurannan kustannusarvio:

Luontoarvojen ja hankkeen merkittävien ympäristövaikutusten seurantaohjelma ja inventoinnit seurannan aikana

Merkittävien ympäristövaikutusten seurantaohjelma laaditaan vaikutusarvioinnin yhteydessä ja sitä tarkennetaan suunnittelun tarkentuessa.

Seurannan aikana tarpeelliset inventoinnit määritellään tarkemmin seurantaohjelmassa.

Kustannusarvio riippuen seurannan arvioidusta kestosta ja laajuudesta:

VE0	5 000 €
VENyky+	15 000 €
VE1 ja VE2	50 000 €

4.3 Vuorovaikutusprosessi

Vuorovaikutteinen suunnittelu ja osallistumismahdollisuuksien tarjoaminen ovat paitsi maankäyttö- ja rakennuslain keskeisiä tavoitteita, myös tärkeä osa mahdollisen toteutusvaihtoehdon muodostamista ja eri osapuolien näkemysten huomioimista.

Vanhankaupunginkosken patoa koskeva keskustelu on ollut vilkasta, ja useilla toimijoilla on arvokasta tietoa ja ehdotuksia aluetta koskien. Eri toimijoilla on myös toisistaan eroavia näkökulmia, ja mikäli prosessia lähdetään viemään eteenpäin, on perusteltua jo varhaisessa vaiheessa panostaa vuorovaikutteiseen suunnitteluun, jossa eri osapuolet voivat tuoda perustellut lähtökohtansa esille. Yhteiskehittely on yksi mahdollinen menetelmä, jolla voidaan lisätä ja kehittää yhteistyötä ja vuorovaikutusta eri osapuolien kesken, työstäen yhdessä mahdollista toteutusvaihtoehtoa. Vuorovaikutteisen suunnittelun ohella avoin tiedottaminen hankkeen eri vaiheissa on erittäin tärkeää ja luottamuksen säilymisen edellytys erityisesti hankkeissa, joihin yhdistyy monia eri näkökulmia.

4.3.1 Osallistava suunnittelu ja vuorovaikutus

Vuorovaikutussuunnitelma ja tarpeiden kartoitus

- *Kaava- ja vaikutusarviointiprosessin yhteydessä (OAS)*
- *Lähtötiedon ja tarpeiden kartoitus (kysely kaupunkilaisille):*
 - *Vanhankaupunginkosken alueen merkitys kaupungin asukkaille ja alueen nykyinen käyttö*
 - *suhtautuminen kehittämismaihtoehtoihin (esim. mahdollista ehdollisen arvottamisen menetelmää hyödyntäen)*

Yhteiskehittely ja osallisten aktivointi

- *Vision laatiminen yhteiskehittelymenetelmällä, joka mahdollistaa erilaisten intressiryhmien näkemysten tuomisen mukaan suunnitteluprosessiin. Visiotyö voi palvella myös vaikutusarvioinnissa arvioitavien vaihtoehtojen kehittämistä / jalostamista.*
- *Voidaan toteuttaa esim. Charrette-menetelmää mukailen, esim. neljä kehittelytyöpajaa käsittävä kokonaisuus*
- *Vision ja vaikutusarvioinnin pohjalta täsmennetty vaihtoehtojen läpikäynti ja yhteiskehittely esisuunnittelu- ja yleisuunnitteluvaiheessa.*

Hankkeen etenemisestä tiedottaminen

- *Rakennussuunnittelu- ja toteutusvaiheessa järjestettävät tilaisuudet ja tiedotus hankkeen etenemisestä*

Vuorovaikutusprosessin kustannusarvio:

- *Vuorovaikutussuunnitelma ja tarpeiden kartoitus:*

VENyky+	15 000 €
VE1 ja VE2	30 000 €

- *Yhteiskehittely ja osallisten aktivointi:*

VE1 ja VE2:	40 000 €
--------------------	-----------------

- *Hankkeen etenemisestä tiedottaminen:*

VENyky+	15 000 €
VE1 ja VE2	15 000 €

4.4 Suunnittelu

Tässä selvityksessä on määritelty hankkeen suunnittelu- vaiheet, niiden alustava sisältö sekä suuntaa-antava kustannusarvio. Suunnittelu on esitetty edistyvän kolmella suunnitteluvaiheella: esisuunnitelma, yleissuunnitelma ja rakennussuunnitelma. Lisäksi on esitetty ajatus mahdollisen ideakilpailun järjestämiseksi alueelle.

Esisuunnittelussa on tarkoitus määrittellä tarkemmin mahdolliset toimenpidevaihtoehdot sekä tarkentaa niiden kustannusarvioita Vanhankaupunginkosken jatkosuunnittelua varten. Esisuunnitelmassa esitetyt tarkennetut toimenpidevaihtoehdot toimivat vaikutusten arvioinnissa vertailtavina vaihtoehtoina.

Esisuunnittelun jälkeen on mahdollista järjestää ideakilpailu Vanhankaupunginkosken alueesta. Ideakilpailulla voidaan etsiä ideoita ja ratkaisuja alueen virkistyskäytön kehittämiseksi sekä padon käsittelystä.

Esiselvityksen ja mahdollisen ideakilpailun sekä vaikutusten arvioinnin näkökulmien tuloksena jatko-

suunnitteluun valitaan yksi vaihtoehto, josta laaditaan yleissuunnitelma. Yleissuunnitelmaa esitetään laadittavaksi vuorovaikutteisesti, jolloin halukkaat tahot pääsevät suunnitelman laadintaan mukaan yhteiskehittelyn avulla (ks. luku 4.3).

Yleissuunnitelman sisältö riippuu valitusta vaihtoehdosta. Yleissuunnitelma pitää sisällään alustavasti seuraavia osa-alueita:

- alueen yleissuunnitelma (padon ja uomastojen käsittely sekä ranta-alueille kohdistuvat järjestelyt)
- uomastojen suunnittelu (huomioiden kalastohabitaatit)
- rakennustekniset korjaus- / yleissuunnitelmat
- pohjarakentamisen suunnittelu (uomat ja ranta-alueet)
- ranta-alueiden yleissuunnittelu (virkistyskäyttö yms.)
- kustannusarvion laadinta

Yleissuunnitelmaa tarkennetaan rakennussuunnitteluvaiheessa. Rakennussuunnitelma pitää sisällään toteutukseen tähtäävät suunnitelma-asiakirjat. Rakennussuunnittelun laatimisen kustannusarvio riippuu huomattavasti valitusta vaihtoehdosta.

Suunnittelun kustannusarvio:

• <i>Esisuunnittelu</i>	<i>Sisältää kaikkien vaihtoehtojen tarkemman määrittelyn, erityisesti tarkennetaan VE1:n ja VE2:n toimenpiteitä</i>	n. 60 000 €
• <i>Mahdollinen ideakilpailu</i>	VE1 ja VE2 <i>sis. palkinnot ja kilpailusihteerin työpanoksen, järjestelyt kaupungin omana työnä (VE Nyky + ja VE 0 eivät sisällä ideakilpailua)</i>	n. 75 000 €
• <i>Yleissuunnittelu</i>	VE 0 VE Nyky + VE1 ja VE2	n. 20 000 € n. 50 000 € n. 80 000 €
• <i>Rakennussuunnittelu</i>	VE 0 VE Nyky + VE1 ja VE2	n. 40 000 € n. 100 000 € n. 250 000 €

4.5 Toteutus

Toteutuksen kustannuksia on arvioitu suuntaa-antavasti tässä raportissa määriteltyihin alustaviin toimenpidevaihtoehtoihin perustuen (luku 3). Toteutuksen kustannuksia arvioitaessa on pyritty hyödyntämään tieto toteutuneista hankkeista ja niiden kustannuksista.

Toteutuksen kustannusarviossa on hyvin suuria epävarmuustekijöitä. Vaihtoehtojen toimenpiteiden periaatteita on määritelty vasta varsin karkealla tasolla. Tarkempien suunnitteluratkaisujen puuttuessa, toteutuskustannusten arviointia pystytään tekemään vain hyvin suuntaa-antavasti.

Tarvittavista selvityksistä ja vaikutusten arvioinnista voi nousta esille tarpeita, jotka tulee huomioida suunnittelussa ja toteutuksessa esimerkiksi ranta-alueiden stabiiliteetin osalta. Tällaiset seikat, joita tämän hetken tietojen valossa on mahdotonta tarkasti arvioida, voivat lisätä huomattavasti toteutuskustannuksia. Lisäksi esimerkiksi ympäristörakentamisen laajuus vaikuttaa toteutuskustannuksiin. Tässä vaiheessa ei ole vielä määritelty kuinka paljon toimenpiteitä kohdistetaan ranta-alueiden virkistyskäytön kehittämiseksi. Toteutuksen kustannuksiin vaikuttaa luonnollisesti toimenpiteiden määrän ja hankkeen laajuuden lisäksi rakentamisen laatutaso, jota ei voida tässä vaiheessa määrittellä. Esimerkiksi materiaalivalinnat voivat vaikuttaa suuresti toteutuskustannuksiin.

Suuntaa-antavat toteutuskustannukset pitävät sisällään vaihtoehtokohtaisesti alustavasti seuraavia osa-alueita:

VE 0

- *patorakenteen korjaukseen liittyvät toimenpiteet*

VE Nyky+

- *patorakenteen korjaukseen liittyvät toimenpiteet*
- *itähaaran uoman kunnostus*

VE 1

- *itähaaran uoman kunnostus*
- *padon osittainen purkaminen / säilyvän padon osuuden kunnostus*
- *länsihaaran osittainen ennallistaminen*
- *uudet patorakenteet ja pohjapadot*
- *ranta-alueiden ympäristörakentaminen*

VE 2

- *itähaaran uoman kunnostuksen kustannukset*
- *padon purkaminen*
- *länsihaaran kosken ennallistaminen*
- *uudet pohjapadot*
- *ranta-alueiden ympäristörakentaminen*
- *rantojen stabiiliteetin parantaminen*

Toteutuksen kustannusarvio:

VE 0	n. 150 000 €
VE Nyky+	n. 300 000 €
VE 1 ja 2	n. 1 500 000 €

4.5.1 Vuollejokisimpukoiden siirtotyöt

Mikäli hankealueelta löytyy vuollejokisimpukoita, joihin padon kohdistuvista toimenpiteistä aiheutuu vaikutuksia, yksilöt on siirrettävä pois hankealueelta ylävirran suuntaan.

Selvitystyötä ja mahdollista siirtoa varten on haettava luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen poikkeamislupa ELY-keskukselta. Työn kustannus riippuu siirtoalueen laajuudesta ja siirrettävien simpukoiden määrästä, joiden selvittäminen edellyttää tarkempaa vuollejokisimpukaselvitystä padon yläpuolisella osuudella, joihin toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat.

Siirtotöiden kustannusarvio:

VE 0, Nyky +	n. 10 000 €
VE 1 ja 2	n. 30 000 €

Kustannuksiin vaikuttaavat siirtoalueen pinta-ala ja laajuus.



5. Teemakohtaiset selvitystarpeet

Tässä luvussa käsitellään selvityksiä, joita tarvitaan edellisessä kappaleessa kuvatus suunnitteluprosessin eri vaiheiden taustatiedoiksi. On mahdollista, että esiin tulee vielä uusia selvitystarpeita tai kuvattujen selvitystarpeiden laajuus suurenee mahdollisesti selvitystyön aikana esiin nousevien lisätarpeiden valossa. Kaikkia seikkoja ei pystytä tässä vaiheessa täysin ennakoimaan. Esimerkiksi patorakenteen korjauksen toteuttamistapa saattaa vaikuttaa vaihtoehto 0:n selvitystarpeisiin muun muassa toteutuksen mahdollisesti edellyttämän uoman kuivaustarpeen takia.

Selvitystarpeet ja niiden kustannusarviot on pyritty kuitenkin kuvaamaan mahdollisimman kattavasti ja realistisesti tämän hetkisten tietojen valossa.

Selvitystarpeet on esitelty teemoittain, joita ovat:

- *luonnonympäristö ja luontoarvot*
- *vesiolosuhteet*
- *geotekniikka, rakenteet ja rakennukset*
- *pilaantuneet maat*
- *maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö*
- *virkestys ja matkailu*
- *yhteiskunnallinen kannattavuus*

Selvitystarpeiden sisältö on kuvattu selvityskohtaisesti lyhyesti. Lisäksi on esitetty arviot selvitysten laadinnasta aiheutuvista kustannuksista. Osa kuvatuista selvityksistä voidaan laatia itsenäisinä, vaikutusten arvioinnin, asemakaavoituksen tai suunnitteluvaiheiden osana. Tämä ei vaikuta kokonaiskustannusarvioon sillä edellisessä luvussa kuvattujen prosessien kustannusarviot on määritelty ilman selvityksiin meneviä kustannuksia.

5.1 Luonnonympäristö ja luontoarvot

Selvitys alueen alkuperäisestä luonnontilasta ja alueen luonnonympäristöön kohdistuneista muutoksista

Ihmisen toiminta on muokannut joen luonnontilaa jo satojen vuosien ajan. Joen luonnonolosuhteita muuttaneita rakennus- ja ruoppaustoimenpiteitä on tehty 1500-luvulta lähtien. Joessa on ollut useita patoja ja lähialueiden haja- ja pistekuormitus ovat rehevöittäneet ja kuormittaneet jokea. Joen kunnostamiseksi ja veden laadun parantamiseksi on toteutettu mittavia hankkeita, joiden myötä veden laatu on parantunut ja kalakanta on elpynyt.

Selvitykseen kootaan keskeiset saatavilla olevaan historiatietoon perustuvat tiedot alkuperäisestä tilasta, vedenpinnan korkeudesta ja virtaamasta, luonnontilaisen joen alaosan koskien sijainneista ja pohjan muodoista varavedenoton alapuolisella joen osalla sekä alueen luonnontilaan kohdistuneista muutoksista.

Selvitys perustuu olemassa olevaan aineistoon ja luotaustietoon. Mikäli työ sisältää luotauksia, selvitystyön kustannukset nousevat.

Selvityksen kustannusarvio :

VE Nyky+	15 000 €
VE1, VE2	25 000 €

Luontoarvoselvitys

Luontoarvoselvitys, jossa kartoitetaan hankeen vaikutusalueen nykyinen lajisto ja elinympäristön erityispiirteet, erityisesti:

- EU:n luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajien esiintymät ja elinympäristö
- EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien esiintymät ja elinympäristö
- muiden luonnonsuojelulaille suojeltujen lajien esiintymät
- mahdolliset muut luonnonsuojellisesti arvokkaat kohteet (esim. joen pohjan kasvillisuus)

Erityisesti huomioitavia lajeja ovat luontodirektiivin liitteen II lajit saukko ja vuollejokisimpukka, joiden perusteella Vantaanjoen pääuoma Vanhankaupunginlahdelta Nurmijärven Nukarinkoskeen saakka (59 km) on luokiteltu Natura 2000 -alueeksi. Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee myös Vanhankaupunginlahden lintuvesi, joka on myös Natura 2000 -alue. Se tulee myös huomioida selvityksessä.

Selvityksen kustannusarvio :

VE Nyky+, VE1, VE 2 n. 30 000 €

Vuollejokisimpukkaselvitys

Erityinen selvitystarve, jossa inventoidaan sukellustutkimuksen tarkemmin esiintymät ja yksilömäärät hankealueella, mukaan lukien mm. esiintymien sijoittuminen uomassa, pohjanlaatu ja soveltuvuus vuollejokisimpukalle sekä laaditaan esitys vuollejokisimpukan siirtämismahdollisuuksista ja suunnitelma elinolosuhteiden säilyttämisestä hankealueella.

Vantaanjoella, Lahdentiestä ylävirtaan, on tehty vuollejokisimpukkakartoituksia Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon toimesta vuosina 2004-2007. Padon ja Lahdentien välisellä alueella ei tiettävästi ole tehty selvityksiä vuollejokisimpukan esiintymisestä.

Löydöksistä ja viranomaisen suosituksista riippuen on todennäköisesti tarpeen selvittää myös Lahdentien yläpuolella elävän simpukkapopulaation nykytila. Mikäli selvitysalue kasvaa merkittävästi tässä esitettyjen hankealueiden ulkopuolelle, myös selvityskustannukset kasvavat.

Selvityksen kustannusarvio :

VE 0, VE Nyky+ n. 10 000 €

(arviolta VE 1-2:sta suppeampi inventointitarve)

VE1, VE 2 n. 25 000 €

(Painopiste padon ja Lahdentien välisen alueen inventoinnissa)

Kalastoselvitys

Selvitys nykyisestä kalastosta ja padon purkamisen vaikutuksista joen kalastoon, huomioiden myös vuollejokisimpukan elinvoimaisuuden edistäminen; vuollejokisimpukan lisääntymiskierrossa toukkavaihe käyttää väli-isäntänä "vähäarvoisempia" lajeja, joiden vaellusta ja esiintymistä tulisi selvittää sekä arvioida vaikutuksia kalasto- ja muihin luontoarvoihin kaikkien lajien vaelluksen mahdollistamisen näkökulmasta.

- Selvitys alueen tämän hetkisestä kalastosta (alueella liikkuvista kaloista, niiden noususta ja alasvaelluksesta)
- Arvio eri hankevaihtoehtojen vaikutuksista kalastoon (kalalajien liikkuminen ja vahingoittumisen estäminen sekä kalojen lisääntymisalueet)

Selvityksen kustannusarvio :

VE 0 n. 10 000 €

(vahingoittumisen estäminen)

VE Nyky+, VE 1, VE 2 n. 15 000 €

5.2 Vesiolosuhteet

Selvitys ja laskelmat vaihtoehtojen vaikutuksista jokiuoman virtaamiin, vedenpinnan korkeuksiin sekä korkeusmuutosten vaikutusalue

- *Vaihtoehtojen vaikutuksen vertailu*
- *Vaikutukset eri ajankohtina/virtaamilla*
- *Vaikutukset tulvavirtaamiin ja pinnankorkeuksiin*

Selvityksen kustannusarvio :

VE 0	n. 10 000 €
VE Nyky+VE1, VE 2	n. 20 000 €

5.3 Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset

Selvitys vaikutuksista rakenteisiin

Selvitys vedenpinnan korkeuden muuttumisen vaikutuksista rantarakenteisiin ja rannan stabiliteettiin sekä rannalla sijaitsevien rakennusten ja rakenteiden perustuksiin.

Selvitys perustuu nykyisille pohjatutkimuksille ja ohjelmoitaville lisäpohjatutkimuksille, joilla kartoitetaan maaperälajit ja pohjavedenkorkeusasema. Rakenteiden selvityksen perustana ovat rakenteiden toteutuspiirustukset.

Selvityksen kustannusarvio :

VE1, VE 2	n. 55 000 €
------------------	--------------------

Kuntotutkimukset

Kivipadon ja siihen liittyvien rakenteiden sekä muiden rantarakenteiden kuntotutkimukset.

Padon kuntotutkimukset tehdään luotaamalla. Kustannusarvio ei sisällä mahdollisesta sukellustarkastuksesta aiheutuvia kustannuksia.

Selvityksen kustannusarvio:

VE 0, VE Nyky +, VE1, VE2	n. 20 000 €
----------------------------------	--------------------

Neulapadon käyttötarpeen selvitys

Nykyisen kivipadon yläpuolella sijaitsevan neulapadon käyttötarpeen selvitys. Selvitys nykyisen neulapadon omistajasta, käyttäjistä ja käyttötarpeesta.

Selvityksen kustannusarvio:

VE 0, VE Nyky +, VE1, VE 2	n. 5 000 €
-----------------------------------	-------------------

5.4 Pilaantuneet maat

Selvitys pilaantuneista maista ja vaikutuksista

- Tutkimukset joen pohjalle mahdollisesti kerääntyneiden sedimenttien määrästä ja laadusta (näytteet ja sedimenttikerrosten paksuus).
- Olemassa olevien PIMA-selvitysten kartoittaminen.
- Vaihtoehtojen vaikutukset sedimenttien kulkeutumiseen Vantaanjoessa ja Vanhankaupunginlahdella.
- Vaihtoehtojen vaikutukset mm. veden laatuun sekä jokiuoman eroosioon / sedimentaatioon.

Selvityksen kustannusarvio:

VE0	10 000 €
VE Nyky+	20 000 €
VE1 ja VE 2	50 000 €

5.5 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöselvitys

Selvitetään Vanhankaupunginkosken kulttuuriympäristön rakentumisen eri vaiheet ja arvioidaan vaikutusalueen padon, rakenteiden ja rakennusten sekä koko ympäristön kulttuurihistorialliset arvot.

Selvityksen kustannusarvio:

VE 1 ja VE 2	25 000 €
---------------------	-----------------

Vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitys

Selvitetään Vanhankaupunginkosken mahdollinen vedenalainen kulttuuriperintö hankkeen vaikutusalueelta. Vedenalaista kulttuuriperintöä selvitetään ensisijaisesti vanhojen kartta- ja suunnitelmapiirustusten perusteella. Potentiaaliset muinaisjäännöskohteet tarkistetaan maastossa luotauksen avulla ja tarvittaessa kohdekohtaisilla tutkimuksilla.

Selvityksen kustannusarvio:

Nyky +, VE 1 ja VE	25 000 €
---------------------------	-----------------

kustannusarvio, kun selvitys perustuu kirjallisiin lähteisiin

Selvitys alueen suojelutavoitteiden toteutumisesta sekä hankevaihtoehtojen vaikutuksista maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Selvitetään eri hankevaihtoehtojen osalta alueen suojelutavoitteiden toteutuminen. Selvitetään hankevaihtoehtojen ja rakennustöiden vaikutuksia alueen muinaismuistoalueiden säilymiseen sekä RKY-alueen kokonaisuuteen.

Selvityksen kustannusarvio:

VE 1 ja VE 2	30 000 €
---------------------	-----------------

Arvioidaan hankevaihtoehtojen vaikutusta Vantaanjoen alajuoksun ja Vanhankaupunginlahden maisemaan ja kaupunkikuvaan. Hankevaihtoehtoista tehdään näkymäkuvia keskeisiltä kohdilta. Hankevaihtoehtoista voidaan laatia myös havainnollistavat videot vaihtoehtojen vertailun tueksi. Tämä selvitys voidaan tehdä myös mahdollisen ympäristövaikutusarviointiraportin (YVA) tai asemakaavamuutosprosessin osana.

5.6 Virkistys ja matkailu

Selvitys hankkeiden vaikutuksista virkistykseen ja matkailuun sekä kalastuskieltoalueen määrittely

Selvitetään eri hankevaihtoehtojen vaikutuksia virkistykseen, kuten melontaan, kalastukseen sekä muihin ulkoilu-mahdollisuuksiin. Lisäksi selvitetään vaikutukset matkailuelinkeinoon. Selvitys sisältää kalastusmahdollisuuksien kehittymisen eri hankevaihtoehtoissa. Lisäksi määritellään kalastuskieltoalueen laajuus Vanhankaupunginkosken uudessa tilanteessa. Kieltoalueen määrittelyllä pyritään turvaamaan kalojen pääsy lisääntymisvesille.

Selvityksen kustannusarvio:

VE1 ja VE2 **30 000 €**

5.7 Yhteiskunnallinen kannattavuus

Hankevaihtoehtojen yhteiskunnallisen kannattavuuden arviointi

- Kustannus-hyöty -analyysi, pitkän aikavälin kokonaisvaikutusten selvittämiseksi.
- Tarvittavien kunnostus- ym. toimenpiteiden kustannusvaikutukset suhteessa toimenpiteille asetettuihin tavoitteisiin.
- Voidaan hyödyntää myös yhteiskehittelyssä ja siihen liittyvässä taustaselvityksessä ja kyselytutkimuksella kerätävää tietoa.
- Muut mahdolliset taustaselvitykset ja arvottamiseen liittyvät selvitykset (ml. niiden arvojen osalta, joilla ei ole markkina-arvoa)

Selvityksen kustannusarvio:

Toimenpiteiden kustannukset ja yhteiskunnallisen kannattavuuden arviointi 30 000 €, padon purkamiseen liittyvät arvottamisen ja kannattavuuden taustaselvitykset 15 000 €.

Yhteensä:

VE1 ja VE2 **45 000 €**

6. Ohjelmointi ja vaihtoehtojen kokonaiskustannusarvio

Tässä luvussa esitetään alustava ohjelmointi ja aikataulu mahdollisen suunnitteluprosessin eri vaiheille, jotka on määritelty tarkemmin edellisissä luvuissa.

Lisäksi esitetään koosteena eri toimenpidevaihtojen kokonaiskustannusarviot.

6.1 Ohjelmointi

Aikataulu on esitetty vaihtoehtojen 1 (*padon osittainen purkaminen ja kosken osittainen ennallistaminen sekä itähaaran kunnostaminen*) ja 2 (*padon purkaminen kokonaan sekä itähaaran kunnostaminen*) osalta. Vaihtoehdot Nyky+ ja 0 eivät vaadi yhtä monimutkaista suunnitteluprosessia, joten niiden osalta ei ole esitetty erillistä aikataulutusta.

Aikataulu on suuntaa-antava. Siinä on pyritty osoittamaan prosessien eri vaiheet ja niiden suhde toisiinsa.

Suuntaa-antavan aikataulun mukaan suunnitteluprosessi saattaa viedä aloituksesta toteutukseen noin neljä vuotta. Tiettyjen prosessien osalta aikataulua on haastava arvioida tässä vaiheessa. Esimerkiksi asemakaavamuutoksen laatimiseen kuluva aika voi vaihdella suuresti riippuen prosessin etenemisen sujuvuudesta. Hankkeen etenemisessä tulee huomioida prosessin eri vaiheiden kytkeytyvyys toisiinsa.

Prosessin alkuvaiheessa käynnistetään selvitysten laadinta. Osa selvityksistä tulee varautua suorittamaan tiettyinä vuodenaikana.

Prosessin alkuvaiheessa on tärkeää käynnistää myös YVA-tarveharkinta, jonka perusteella määritellään mahdollinen velvoite hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin menettelystä. Vaikutusten arviointi käynnistetään joko YVA-lain mukaisena ympäristövaikutusten arviointina tai osana asemakaavan laadintaa.

Suunnittelua voidaan käynnistää esisuunnitelmalla, jossa pyritään tarkentamaan mahdollisia hankevaihtoehtoja. Vuorovaikutusprosessi käynnistetään suunnittelun alkaessa. Esisuunnitelmassa tarkemmin määritellyt hankevaihtoehdot toimivat vaikutusarvioinnin vertailuvaihtoehtoina. Mahdollinen ideakilpailu voidaan laatia esisuunnitelman ja yleissuunnittelun välissä.

Yleissuunnitteluun valitaan eteenpäin kehitettävä vaihtoehto vaikutusten arvioinnin, vuorovaikutusprosessin sekä mahdollisen suunnittelukilpailun tuloksena. Yleissuunnitelmaa työstetään mahdollisen vuorovaikutteisen yhteiskehittelyn avulla. Yleissuunnitelma voi toimia viite-suunnitelmana asemakaavan laadinnassa. Vaikutusten arviointia täydennetään yleissuunnittelun aikana valitun suunnitelmavaihtoehdon osalta. Lisäksi mahdollisen ympäristövaikutusten arvioinnin osana tehtävä seurantaohjelma laaditaan.

Yleissuunnitelman ja rakennussuunnitelman laadinnan aikana ympäristölupaprosesseja edistetään. Vuorovaikutuksen osalta tiedotetaan hankkeen etenemisestä.

Rakennussuunnitelman, asianmukaisten ympäristöluopien ja asemakaavamuutoksen vahvistuttua hanketta voidaan alkaa toteuttaa. Hankkeen toteutuksen aikana ja sen jälkeen tulee huolehtia seurantaohjelmassa määritellyn seurannan toteutumisesta.

VUOSI	n.	n.+1	n.+2	n.+3
SELVITYKSET				
Selvitysten laadinta				
<ul style="list-style-type: none"> • Luonnonympäristö ja luontoarvot • Vesiolosuhteet • Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset • Pilaantuneet maat • Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö • Virkistys ja matkailu • Yhteiskunnallinen kannattavuus 	<i>maastokäynnit ajoitetaan kesäkauteen</i>			
	<i>tutkimukset ajoitetaan lumettomaan aikaan</i>			
	<i>tutkimukset ajoitetaan lumettomaan aikaan</i>			
	<i>maastokäynnit ajoitetaan kesäkauteen</i>			
VAIKUTUSTEN ARVIOINTI, LUVAT, SEURANTA				
Ympäristövaikutusten arviointi				
Seurantaohjelman laatiminen				
Lupaprosessit				
Ympäristövaikutusten seuranta				
ASEMAKAAVAMUUTOS				
Asemakaavamuutoksen laadinta				
VUOROVAIKUTUS				
Vuorovaikutussuunnitelma ja tarpeiden kartoitus				
Yhteiskehittely				
Hankkeen etenemisestä tiedottaminen				
RAKENNUSTEKNINEN PROSESSI				
Esisuunnittelu				
Ideakilpailu (mahdollinen)				
Yleissuunnittelu				
Rakennussuunnittelu				
TOTEUTUS				
Toimenpiteiden toteutus				

6.2 Vaihtoehtojen kokonaiskustannusarvio

Viereiseen taulukkoon on kuvattu kunkin hankevaihtoehdon eri osavaiheiden ja kokonaisuuden kustannusarviot. Vaihtoehtojen kokonaiskustannusarviot perustuvat edellisissä luvuissa esitettyihin suunnitteluprosessin vaiheiden kustannusten arviointiin. Kustannusarvioinnissa on huomioitu prosessin osat, jotka katsotaan teetetävän todennäköisesti konsulttityönä. Viranomaistyöhön kuluvia henkilöresurssien kustannuksia ei ole kustannuksissa huomioitu.

Kustannusten arvioinnissa on epävarmuustekijöitä. Tässä vaiheessa ei varmuudella pystytä toteamaan esimerkiksi kaikkia suunnitteluun liittyvien prosessien vaiheiden välttämättömyyttä eri vaihtoehtojen osalta. Näitä tarpeita pystytään tarkentamaan mahdollisen jatkosuunnittelun aikana. Erityisesti toteutuksen kustannukset ovat hyvin karkeita ja suuntaa-antavia. Toteutuksen kustannusten tarkempaan arviointiin tarvitaan tiedot tarkemmin määritellyistä suunnittelutoimenpiteistä, joita ei ole tässä vaiheessa tarkoituksenmukaista laatia. Myös vaihtoehtokohtaisten selvitystarpeiden laajuudessa on epävarmuustekijöitä. Esimerkiksi patorakenteen korjauksen toteuttamistapa saattaa vaikuttaa vaihtoehto 0:n selvitystarpeisiin muun muassa toteutuksen mahdollisesti edellyttämän uoman kuivaustarpeen takia. Epävarmuustekijöistä huolimatta kustannusarvion avulla saadaan käsitys suunnitteluprosessin eri osien ja kokonaiskustannusten suuruusluokasta.

Vaihtoehtojen 0 ja Nyky+ kustannukset on kuvattu niin, että vaihtoehdot toteutetaan itsenäisinä vaihtoehtoina. Mikäli mahdollisen esisuunnittelun ja vaikutusten arvioinnin jälkeen päädytään vaihtoehtoihin 0 tai Nyky+ niiden kokonaiskustannukset nousevat suuremmiksi esisuunnittelun ja vaikutusten arvioinnin myötä. Vaihtoehdot 1 ja 2 tarvitsevat asemakaavamuutoksen ja vaikutusten arvioinnin joko asemakaavoituksen osana tai YVA-lain mukaisena vaikutusten arviointina. Kokonaiskustannusten arviossa on lähdetty liikkeelle olettamuksesta, että vaihtoehdot 1 ja 2 edellyttävät YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia.

VE 0

Teemakohtaiset selvitystarpeet		
	Luonnonympäristö ja luontoarvot	20 000
	Vesiolosuhteet	10 000
	Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset	25 000
	Pilaantuneet maat	10 000
	Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö	-
	Virkistys ja matkailu	-
	Yhteiskunnallinen kannattavuus	-
	Yhteensä	65 000
Vaikutusarviointi, luvat, seurata		
	YVA-tarveharkinta	-
	Vaikutustenarviointi, YVA-menettelyn mukainen (ei sisällä selvityksiä)	-
	Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi, YVA-menettelyn vaikutusarviointiin perustuen	-
	TAI: Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi (ei YVA-menettelyä)	-
	Vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaiset lupahakemukset	10 000
	Seuranta	5 000
	Yhteensä	15 000
Vuorovaikutus		
	Tarpeiden kartoitus	-
	Yhteiskehittely	-
	Hankkeen etenemisestä tiedottaminen	-
	Yhteensä	-
Suunnittelu		
	Esisuunnittelu	-
	Mahdollinen ideakilpailu	-
	Yleissuunnittelu	20 000
	Rakennussuunnittelu	40 000
	Yhteensä	60 000
Toteutus		
	Toteutuskustannukset	150 000
	Vuollejokisimpukan siirtotyöt	10 000 *)
	Yhteensä	160 000
VE 0, KOKONAISKUSTANNUSARVIO		300 000 €

*) Vuollejokisimpukan siirtotöiden tarve riippuu vuollejokisimpukan esiintymislaajuudesta sekä padon kunnostuksen toimenpiteiden arvioituista vaikutuksista vuollejokisimpukoihin.

VE Nyky +

Teemakohtaiset selvitystarpeet		
Luonnonympäristö ja luontoarvot		70 000
Vesiolosuhteet		20 000
Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset		25 000
Pilaantuneet maat		20 000
Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö		25 000
Virkistys ja matkailu		<i>tarvittaessa</i>
Yhteiskunnallinen kannattavuus		<i>tarvittaessa</i>
Yhteensä		160 000
Vaikutusarviointi, luvat, seurata		
YVA-tarveharkinta		-
Vaikutustenarviointi, YVA-menettelyn mukainen (<i>ei sisällä selvityksiä</i>)		-
Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi, YVA-menettelyn vaikutusarviointiin perustuen		-
TAI: Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi (<i>ei YVA-menettelyä</i>)		-
Vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaiset lupahakemukset		30 000
Seuranta		15 000
Yhteensä		45 000
Vuorovaikutus		
Tarpeiden kartoitus		15 000
Yhteiskehittely		-
Hankkeen etenemisestä tiedottaminen		15 000
Yhteensä		30 000
Suunnittelu		
Esisuunnittelu		-
Mahdollinen ideakilpailu		-
Yleissuunnittelu		50 000
Rakennussuunnittelu		100 000
Yhteensä		150 000
Toteutus		
Toteutuskustannukset		300 000
Vuollejokisimpukan siirtotyöt		10 000 *)
Yhteensä		310 000
VE Nyky+, KOKONAISKUSTANNUSARVIO		695 000 €

VE 1 ja VE 2

Teemakohtaiset selvitystarpeet		
Luonnonympäristö ja luontoarvot		95 000
Vesiolosuhteet		20 000
Geotekniikka, rakenteet ja rakennukset		80 000
Pilaantuneet maat		50 000
Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö		80 000
Virkistys ja matkailu		30 000
Yhteiskunnallinen kannattavuus		45 000
Yhteensä		400 000
Vaikutusarviointi, luvat, seurata		
YVA-tarveharkinta		10 000
Vaikutustenarviointi, YVA-menettelyn mukainen (<i>ei sisällä selvityksiä</i>)		150 000
Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi, YVA-menettelyn vaikutusarviointiin perustuen		50 000
TAI: Asemakaavamuutoksen vaikutusarviointi (<i>ei YVA-menettelyä</i>)		(100 000)
Vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaiset lupahakemukset		60 000
Seuranta		50 000
Yhteensä		320 000
Vuorovaikutus		
Tarpeiden kartoitus		30 000
Yhteiskehittely		40 000
Hankkeen etenemisestä tiedottaminen		15 000
Yhteensä		85 000
Suunnittelu		
Esisuunnittelu		60 000
Mahdollinen ideakilpailu		75 000
Yleissuunnittelu		80 000
Rakennussuunnittelu		250 000
Yhteensä, sis. ideakilpailun		465 000
Toteutus		
Toteutuskustannukset		1 500 000
Vuollejokisimpukan siirtotyöt		30 000 *)
Yhteensä		1 530 000
VE 1 ja VE 2, KOKONAISKUSTANNUSARVIO		2 800 000 €

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Arkistolaitos, Digitaaliarkisto. Maanmittaushallituksen uudistusarkisto. Koskela / Forsby; Kartta ja selitys Vantaan koskesta ympäristöineen 1738-1738 (B7Helsinki:8/1)

Haikonen, A., Hyvinen, M., Nieminen, T. ja Kervinen, J. Kala- ja vesijulkaisuja nro 175. Vantaanjoen vaelluspoikaspöytä vuodelta 2015.

Haikonen, A. ja Karppinen, P. 2009. Kala- ja vesitutkimus Oy. Taimen- ja lohikantojen seurantalokset Vantaanjoessa vuonna 2008.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Vihreät sylit, kävelyretkiä Helsingin puistoihin. <http://www.vihreasy-lit.fi/> (15.9.2016)

Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 2016. Vanhankaupungin alueen aluesuunnitelma 2016-2025. Koskela, Kumpula, Käpylä, Toukola, Vanhakaupunki.

Helsingin kaupunki, Asemakaava nro 10240. Vahvistettu 28.1.1998 ja saanut lainvoiman 6.11.1998.

Helsingin kaupunki, Kaupunginhallitus, 14.9.2015. Pöytäkirjaote. § 851. V 23.9.2015, Valtuutettu Jukka Relanderin aloite koskien Vanhankaupunginkosken länsihaaran sulkevan padon purkamista siten, että alueen museoarvolle koituisi haittaa mahdollisimman vähän.

Helsingin kaupunki, Kaupunginhallitus, 9.11.2015. Pöytäkirjaote. § 1048. V 25.11.2015, Valtuutettu Jukka Relanderin aloite koskien Vanhankaupunginkosken länsihaaran sulkevan padon purkamista.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus, J.-P. Pääkkönen. 9.6.2015. Vanhankaupunginkosken länsihaaran pato. PPT-esitys.

Helsinginkoski ry., Helsinginkoski-visio.

Helsinginkoski ry., 20.9.2016 tehdyn kaikuluotauksen datatiedosto (väliltä Pikkukoski-Vanhankaupunginkosken pato)

HSY, 21.8.2015. Lausunnon antaminen Helsingin kaupunginhallitukselle koskien Vanhankaupunginkosken länsihaaran sulkevan padon purkamista. 1494/00.01.013.0130/2015

HSY-Vesi, Vantaanjoen Vanhankaupunginkosken kivipadon patoturvallisuusselvitys, Helsinki 17.11.2010.

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2015. Vantaanjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016-2021. Raportteja 92/2015.

Jormola Jukka, SYKE. Luonnonmukaiset kalatiet, esimerkkejä ja mahdollisuudet Suomessa. Virtavedet kuntoon kalateitä rakentamalla. Totta vai tarua? RKTL 10.1.2014

Karppinen, P. Kala- ja vesijulkaisuja nro 188. Kala- ja vesitutkimus Oy. Taimenen vaellusseuranta Helsingin merialueella vuonna 2015.

Karppinen, P., Haikonen, A. ja Relander, J. 2010. Kala- ja vesimonisteita 33. Kala- ja vesitutkimus Oy. Vantaanjoen taimenen ja lohen vaellustutkimus vuosina 2008-2009.

Kokko, Kai. 9.9.2016. Lausunto Helsingin Vanhankaupunginkosken padon purkamisen oikeudellisista edellytyksistä.

Kokko, K., Häkkänen M., Paloniitty, T. ja Vaara, E. 9.9.2016. Selvitys Helsingin Vanhankaupunginkosken padon purkamisen oikeudellisista edellytyksistä.

Korpelainen Heikki, Lainsäädäntöneuvos, ympäristöministeriö. 1.4.2013. Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita. <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BADEE4770-BB60-42C0-A95B-84F2ED751241%7D/31250>

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Vantaanjokisuun vesi- ja viemärlaitokset. http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=4658 (15.9.2016)

Pääkkönen, J.-P., 2015. Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Vanhankaupunginkosken länsihaaran pato. Powerpoint-esitys.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2010a. Tulkintaohje vuollejokisimpukan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittämiseksi ja turvaamiseksi vesistöissä.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2010b. Tulvariskien alustava arviointi. 21. Vantaanjoen vesistöalue.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 1.3.2012. Suomen Natura2000-kohteet, Vantaanjoki.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Tiedote 26.8.2016. Vanhankaupunginkosken länsihaaran padon purkamisen vaatisi muutoksen asemakaavaan. <http://elykeskus.fi/web/ely/-/vanhankaupunginkosken-lansihaaran-padon-purkaminen-vaatisi-muutoksen-asebakaavaan-uusimaa-#.WA5kC027rDc>

Valovirta I, 2005. Vantaanjoki vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) elinympäristönä. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo.

Valovirta, I. 2008. Vantaanjoen Natura-alueen vuollejokisimpukan inventointi 2004 - 2007.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojelu yhdistys. Vantaanjoen yhteistarkkailu – Kalasto ja pohjaeläimet (vuosiraportit); Vantaanjoen yhteistarkkailu – Vedenlaatu (vuosiraportit)

Ympäristöministeriö. Natura-alueen toteutus ja arviointi. http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet/Naturaalueen_toteutus (10.9.2016)

Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 19.12.2014. Vanhankaupunginlahden Lintuvesi – Natura2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2015-2024.

SUUNNITELMAPIIRUSTUKSET

Siltojen dokumentit:

- *Lahden väylän alittavien AKK U-974 ja U-1023 yleispiirustukset ja laajat perusraportit*
- *Koskelan vesistösilta U-975N yleispiirustus ja laaja perusraportti*
- *Viikintien läntinen silta Vantaanjoen yli U-6010 laaja perusraportti*
- *Viikintien itäinen silta Vantaanjoen yli U-6020 yleispiirustus ja laaja perusraportti*

Padon rakennepiirustukset: Helsingin kaupunginarkisto (Lastuja Vantaanjoen historiasta -blogin <http://helsingaa.blogspot.se/2016/03/vanhankaupunginkosken-padon-rakenne.html> mukaan)

