



Väylävirasto
Trafikledsverket

HAILUODON KIINTEÄ YHTEYS -ALLIANSSIHANKE

Hankesuunnitelma





JULKAISIJA
HAVAINNEKUVAT
TAITTO

Hailuodon kiinteä yhteys -allianssi
Hailuodon kiinteä yhteys -allianssi
Sanna Jalaskoski, AFRY Finland Oy

HAILUODON KIINTEÄ YHTEYS -ALLIANSSIHANKE

Hankesuunnitelma

› HUHTIKUU 2024



Käsitteet

Allianssi

Yhteistoiminnallinen urakkamuoto, jossa tilaaja sekä yksi tai useampi palveluntuottaja muodostavat yhteisen integroidun organisaation projektin toteuttamiseksi.

Allianssin johtoryhmä AJR

Allianssin ylin päätäntävaltaa käyttävä elin.

Allianssin projektiryhmä APR

Vastaa allianssin operatiivisesta johtamisesta sekä valmistelee AJR:n käsittelyyn vietävät asiat. APR:n puheenjohtajana toimii allianssin projektipäällikkö.

Allianssin rakentajaosapuoli

Allianssin rakentajaosapuolena ja siten päätoimittajana toimii GRK Suomi Oy. Päätoimittaja ohjaa kehitysvaiheessa suunnittelua, huolehtii suunnitelmien rakentamiskelpoisuudesta ja vastaa toteutusvaiheessa työmaan yleisestä johtovelvollisuudesta sekä lainsäädännön mukaisista päätöstehtävien velvollisuuksista.

Allianssin suunnittelijaosapuolet

Allianssin suunnittelijaosapuolina toimivat AFRY Finland Oy sekä A-Insinöörit Suunnittelu Oy, johon Insinööritoimisto Ponvia Oy ja Plaana Oy fuusioituivat kehitysvaiheen aikana. Suunnittelijaosapuolet laativat kohteen rakentamissuunnitelmat.

Allianssin tilaajaosapuoli

Sopimusosapuoli, joka on hankkinut palveluntuottajat toteuttamaan hankkeen kanssaan ja joka vastaanottaa hankkeen. Hailuodon kiinteä yhteys -allianssin tilaajaosapuolena toimii Väylävirasto, joka tunnettiin aiemmin Liikennevirastona. Väylävirasto keskittyy tie-, rata- ja meriliikenteen väyläverkon suunnitteluun, kehittämiseen ja kunnossapitoon sekä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen.

Allianssipalkkio

Korvaus, joka maksetaan tehdystä työstä ja hankinnoista suoraan hankkeeseen kohdistettavien korvattavien kustannusten lisäksi. Allianssipalkkio kattaa palveluntuottajan yrityksen yleiskustannukset ja katteen.

Avaintavoitteet (ATA-tavoitteet)

Yhteisesti sovitut allianssin (hankkeen) tavoitteet, joihin kannustinjärjestelmä (lisäpalkkiot ja palkkionvähennykset) perustuu. Avaintavoitteet jaetaan hankekohtaisesti osana kaupallisia ehtoja tavoitekustannukseen ja muihin avaintavoitteisiin.

ELY-keskus

Hankkeessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue toimii tiepitäjänä hankkeen valmistuttua. Se on käynnistänyt hankkeen suunnittelun, hallinnolliset toimitukset ja toiminut lupienhakijana. ELY-keskuksella on edustus puheoikeudella hankkeen johtoryhmässä.

Hankesuunnitelma

Kuvaa, miten hanke suunnitellaan, rakennetaan, otetaan käyttöön ja luovutetaan, sekä mitkä ovat sen kustannukset.

Hankkeen parhaaksi -periaate

Periaate, jonka mukaan kaikki allianssia koskevat toimenpiteet, kuten tehtävät, organisointi, resursointi, hankinnat ja päätökset, tehdään hankkeelle yhteisesti asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Sopimusosapuolen tavoitteet ja toiminta allianssissa eivät saa olla ristiriidassa hankkeelle asetettujen yhteisten tavoitteiden kanssa.

Johtamisjärjestelmä

Allianssin johtamisjärjestelmä, jossa määritetään hankekohtaisesti allianssin johtaminen, sopimusosapuolten edustajien toimivaltuudet, päätöksenteko sekä toimintatavat ja menetelmät hankkeen eri vaiheiden toteuttamiseksi.

Kannustinjärjestelmä

Koostuu kustannuskannustimista sekä allianssin suorituskykyä mittaavista avaintulosalueiden (ATA) tavoitteista ja niiden mittareista sekä järkyttävästä tapahtumasta. Avaintulosalueet ja niiden mittarit on määritetty yhteisesti allianssin osapuolten kesken.

Kehitysvaihe (KAS-vaihe)

Kehitysvaihe (KV tai KAS-vaihe eli kehitysvaiheen allianssisopimus). Vaiheen aikana määritellään tekninen laajuus, laatutaso, tavoitekustannus, avaintulostavoitteet, yhdessä sovittu toteutus-aikataulu ja kaupallisen mallin yksityiskohdat. Kehitysvaihe päättyy, kun tilaaja päättää edetä toteutusvaiheeseen.

Koneohjausmalli

Suunnitelmamalleista muodostettu tietomalli, jota työkone hyödyntää rakentamisessa. Koneohjauksella saadaan hyötyjä mm. rakentamisen laadussa ja tehokkuudessa, laadunvarmistuksessa, toteumatietojen keräämisessä ja työsaavutuksien seurannassa.

Lisäpalkkiorahasto

Tilaaajan varaama rahoitus, josta maksetaan palveluntuottajille muusta kuin tavoiteku-
tannuksen saavuttamisesta maksettavat
lisäpalkkiot. Lisäpalkkiorahasto koostuu tilaaajan
määrittelemästä alkupääomasta ja mahdollises-
ta tavoitekustannuksen alituksesta ansaitusta
lisäyksestä. Lisäpalkkiorahasto ei sisälly tavoite-
kustannukseen.

Riskit

Hankeriskejä ovat hankkeen läpivientiin, kuten olosuhteisiin, ympäristöön, sidosryhmiin ja toimintaympäristöön liittyviä riskejä, joita voidaan arvioida (vrt. epävarmuustekijä). *Tekninen riski* on yksikköhinta- ja määrätietoon liittyvä epävarmuus. *Kustannustason nousuriskillä* tarkoitetaan epävarmuutta kustannustason muutoksista hankkeen aikana.

Riskivaraus

Tavoitekustannukseen sisällytettävä kustannusvaraus sellaisille tunnistetuille sopimusosapuolten toiminnasta riippumattomille ulkoisille tapahtumille tai seikoille, joilla saattaa esiintyessään olla kielteistä tai myönteistä vaikutusta hankkeen tavoitteiden saavuttamiselle. Allianssi tunnistaa ja yksilöi riskivaraukseen si-

sällytettävät riskit sekä määrittää riskivarauksen kehitysvaiheessa.

Suunnitelmamalli

Suunnitelmamallit kuvaavat, miten lähtötieto-
mallin tilanne muuttuu suunnitelluksi rakenteek-
si. Suunnitelmamalli voi olla esimerkiksi silta tai
penkereen ylin pinta.

Tahtituotanto

Tahtituotannossa projekti jaetaan identtisiin
työpaketteihin, jotka seuraavat toisiaan.
Tuotantonopeus on yhdenmukainen koko valitun
jakson ajan. Tasainen virtaus tekee projektista
tavanomaista ennustettavamman.

Tavoitekustannus

Kehitysvaiheen päätteeksi allianssin asettama
ja toteutusvaiheen allianssisopimuksessa
määritetty hankkeen kokonaiskustannustavoite,
jonka toteutumista allianssi pyrkii edistämään
hankkeen parhaaksi -periaatteen mukaisesti.
Tavoitekustannus sisältää hankkeen eri vaiheissa
syntyvät korvattavat kustannukset, allianssipalk-
kion, riskivarauksen ja mahdolliset tilaaajan
allianssikustannukset.

Tekniikkaryhmät

Allianssin tekniikkaryhmät luodaan KAS-vai-
heessa ratkaisemaan tehokkaasti eri suunnitte-
lualojen ongelmia ja kehittämään suunnittelu- ja
toteutusratkaisuja. Jokaiseen tekniikkaryhmään
nimetään vastuuhenkilö sekä edustajat suun-
nittelijalta, rakentajalta, tilaaajan asiantuntijoista
sekä tilaajalta.

Tietomalli

Tietomallilla tarkoitetaan digitaalisessa muo-
dossa olevan rakennelman kolmiulotteista esit-
tämistä ominaisuustietoineen. Ideaalitilanteessa
yhden mallin avulla pyritään hallinnoimaan
rakennelman elinkaarta aina suunnittelusta
toteutukseen ja ylläpidon kautta purkamiseen.

Toteutusvaihe (TAS-vaihe)

Vaihe, jonka aikana allianssi toteuttaa hankkeen.
Se alkaa toteutusvaiheen allianssisopimuksen
allekirjoituksesta ja päättyy jälkivastuuvaiheen
alkamiseen, ellei sopimuksen ennenaikaista
päättämistä tapahdu sitä ennen.

Vesilupa

Vesilaila säännellään vesitaloushankkeiden
lupa-asioita. Niitä ovat esimerkiksi laiturin, sillan,
padon, vesijohdon ja kaapelin rakentaminen
vesistöön, vesivoiman hyödyntäminen, kulku-
väylät ja muut vesiliikennealueet, puutavaran
uitto, ojitus, vesistön säännöstely sekä veden
ottaminen. Vesiluvan lainvoimaisuus on tässä
hankkeessa edellytys kaikkien rakentamistöiden
aloittamiselle.

Yhdistelmämalli

Yhdistelmämalliin kootaan samaan näkymään
eri suunnitelmamalleja, kuten mm. tekniikkaa,
taitorakenteita ja pintoja kuvaavia malleja.
Yhdistelmämallia hyödynnetään mm. suunnitel-
matiedon visualisointiin ja yhteensovitukseen.

Sisällys

Käsitteet	4	4.3	Sillat	28
Tiivistelmä	8	4.4	Purettavat rakenteet	30
1 Hanke	10	4.5	Johto- ja laitesiirot	30
1.1 Hankkeen yleiskuvaus	10	4.6	Maa-ainesten sijoitusalueet	30
1.2 Lähtökohdat	10	4.7	Laajuuteen osittain tai kokonaan sisältymättömät rakenteet	30
1.3 Urakkamuoto	11	4.8	Hoito ja ylläpito	30
1.4 Sidosryhmät	13	4.9	Lauttaliikenne ja jäätie	31
2 Allianssin vaiheet ja niiden tavoitteet	14	5 Allianssin tehtäväkuvaus	32	
2.1 Allianssin vaiheistus	14	5.1	Suunnittelu	32
2.2 Hankkeen tavoitteet	14	5.2	Toteutus	33
2.3 Kehitysvaiheen tavoitteet ja tehtävät	14	6 Tavoitekustannus	38	
2.4 Tekniset ja toiminnalliset tavoitteet	16	6.1	Rahoitus	38
2.5 Toteutusvaiheen tavoitteet ja tehtävät	16	6.2	Tavoitekustannuksen määrittämisen lähtökohdat	38
2.6 Käyttöönotto	16	6.3	Tavoitekustannusprosessi	39
2.7 Jälkivastuuvaihe	17	6.4	Tavoitekustannus	40
3 Allianssin kaupallinen malli	18	6.5	Tavoitekustannuksen kireyden varmistaminen	41
3.1 Periaatteet	18	6.6	Kolmansien osapuolten kustannukset ja vastuut	41
3.2 Kompensaatiomalli	18	6.7	Kustannusarvioraportti	41
3.3 Kannustinjärjestelmä	19	7 Arvoa rahalle -raportti kehitysvaiheesta	42	
3.4 Avaintavoitteet	20	7.1	Yleistä	42
3.5 KAS-vaiheen avaintavoitteet	20	7.2	Hankintavaihe	42
3.6 TAS-vaiheen avaintavoitteet	21	7.3	Allianssin toiminta KAS-vaiheessa	44
3.7 Suoritustasopisteiden laskenta	21	7.4	Arvio hankinta- ja kehitysvaiheen onnistumisesta	45
3.8 Järkyttävä tapahtuma	21	8 Ympäristö ja vastuullisuus	46	
4 Hankkeen tekninen laajuus	24	8.1	Tieympäristön käsittelyn periaatteet	46
4.1 Yleistä	24	8.2	Ympäristöasioiden hallinta	46
4.2 Väylät	26	8.3	Vastuullisuus	47
		8.4	Ympäristöseuranta	48

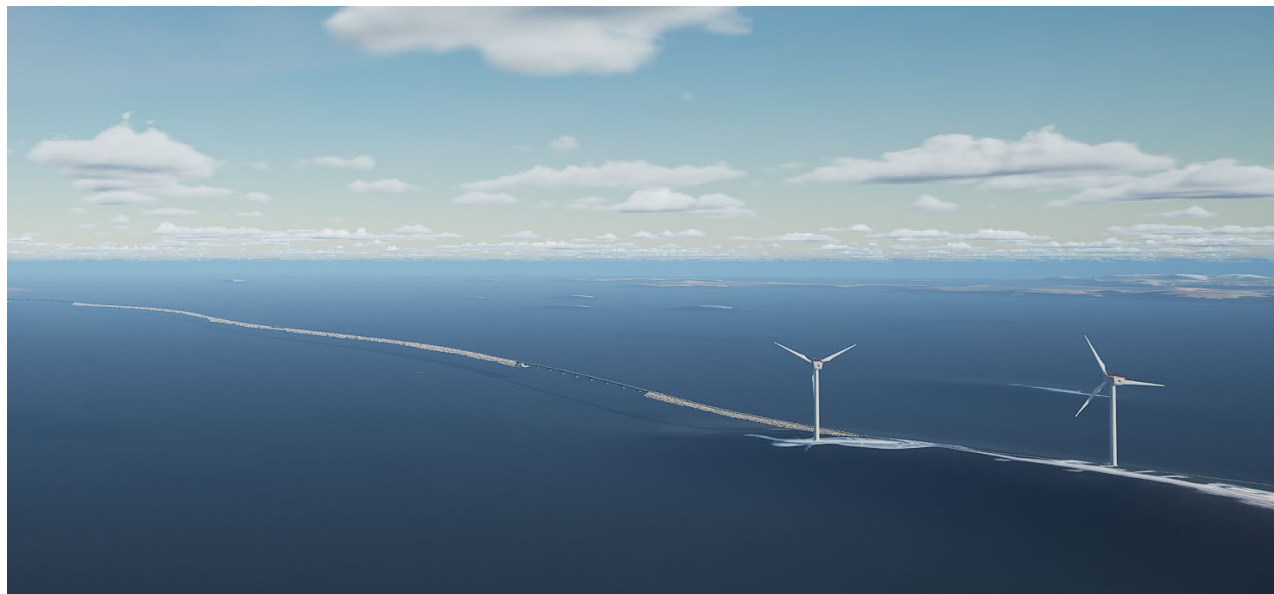
9	Viestintä.....	50
9.1	Viestinnän tavoitteet ja toimintatavat.....	50
9.2	Ydinviestit	50
9.3	Viestintäsuunnitelma, vastuut ja kohderyhmät	50
9.4	Viestintäkanavat	51
9.5	Kriisiviestintä.....	51
10	Allianssin johtamisjärjestelmä	52
10.1	Johtamisjärjestelmän lähtökohdat.....	52
10.2	KAS-vaiheen organisaatio.....	52
10.3	AJR	53
10.4	Allianssin projektipäällikkö.....	53
10.5	APR.....	53
10.6	Tekniikkaryhmät.....	54
10.7	TAS-vaiheen organisaatio.....	54
10.8	Turvallisuus	55
10.9	Riskit ja mahdollisuudet.....	56
10.10	Hankinnat	58
10.11	Aikatauluhallinta	59
10.12	Laadunhallinta	59
10.13	Suunnittelun laadunvarmistus.....	60
10.14	Hankkeen ohjaus	60
10.15	Suunnittelun ohjaus.....	61
10.16	Laajuuden ja muutosten hallinta.....	61
10.17	Kustannushallinta.....	62
10.18	Henkilöstöhallinta.....	64
10.19	Tiedonhallinta.....	64

Tiivistelmä

Hanke

Hailuodon kiinteä yhteys -hankkeessa Hailuodon saarelle toteutetaan kiinteä maayhteys Oulun Riutunkarin ja Hailuodon Huikun välille. Kiinteä yhteys tulee korvaamaan nykyisen lauttayhteyden. Kiinteän yhteyden pituus on n. 8,4 kilometriä sisältäen pengertieosuuden sekä Huikun ja Riutun sillat. Valmistuttuaan kiinteä yhteys parantaa Hailuodon valtakunnallista ja seudullista saavutettavuutta ja mahdollistaa entistä sujuvamat yhteydet Hailuotoon.

Kiinteä yhteys toteutetaan allianssimallilla eli yhteistoiminnallisena urakkana, jossa osapuolet jakavat yhdessä hankkeen riskit ja hyödyt. Hankkeen allianssiorganisaation eli HAIKI-allianssin muodostavat tilaajana Väylävirasto, rakentajaosapuolena GRK Suomi Oy sekä suunnittelijaosapuolena AFRY Finland Oy ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy.



Havainnekuva suunnittelualueesta.

Hankkeen tavoitteet

Aikataulu ja kustannustehokkuus	› Toteutusvaiheen kesto on optimaalinen ja aikataulu pitävä › Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan elinkaarikustannukset › Rakentamiskustannukset pysyvät budjetissa
Liikenteen häiriöiden minimointi	› Lauttaliikenteessä ja muussa vesiliikenteessä ei ole hankkeesta johtuvia suunnittelemtomia häiriöitä › Tienkäyttäjille ei aiheudu hankkeesta johtuvia ruuhkautumisia ja asukkaiden häiriöt minimoidaan › Louheen kuljetus toteutetaan häiriöttömästi ja tehokkaasti
Turvallisuus ja ympäristö	› Työtapaturmia ei aiheudu hankkeella › Ei hankkeen aiheuttamia liikennevahinkoja › Ympäristöasiat otetaan huomioon lupapäätöksiä noudattaen eikä hanke aiheuta ympäristövahinkoja
Tehokkaat toimintatavat	› Hankkeessa tuotettu laatu on erinomaista › Yhteistyö osapuolten kesken on erinomaista › Hankkeen raportointi on reaaliaikaista huomioiden myös vedenalaiset rakenteet

Tavoitteet ja johtaminen

Tilaajan asettamat tavoitteet ovat ohjanneet allianssin suunnitteluratkaisuja, vaihtoehtojen vertailua, johtamista ja työskentelytapoja, toteutuksen suunnittelua sekä hankkeen vaikuttavuuden arviointia. Hankkeen tavoitteet on lueteltu taulukossa sivulla 8.

Allianssin johtamisen keskeisimmät periaatteet ovat avoimuus, rehellisyys ja luottamus sekä hankkeen parhaaksi tehtävät yksimieliset ratkaisut. Johtamisjärjestelmän tarkoituksena on varmistaa hankkeen tavoitteiden saavuttaminen kehittämällä allianssin toimintakulttuuria sekä päätöksentekoa.

Tavoitekustannus

Allianssin tavoitekustannus on 105 407 807 euroa, joka sisältää hankkeen suunnittelun, rakentamisen, käyttöönoton ja jälkivastuvaiheen. Tavoitekustannukseen on sisällytetty korvattavat kustannukset ja palveluntuottajien palkkiot sekä riskivaraus.

Kannustinjärjestelmä

Allianssin kannustinjärjestelmä koostuu kustannuskannustimesta sekä allianssin suorituskykyä mittaavista avaintulosalueiden tavoitteista ja niiden mittareista sekä järkyttävästä tapahtumasta. Mahdolliset tavoitekustannuksen ylitykset tai alitukset jaetaan allianssin kaikkien osapuolten kesken kaupallisessa mallissa sovitusti.

Tavoitekustannuksen lisäksi tilaaja on asettanut erillisen kustannusvarauksen eli lisäpalkkiorahaston, josta palveluntuottajille voidaan mak-

saa bonusta avaintulosalueissa onnistumisessa. Vastaavasti avaintulosalueissa epäonnistuminen laukaisee palveluntuottajille sanktioita. Tavoitekustannuksen alittaminen kasvattaa osaltaan lisäpalkkiorahaston suuruutta.

Hankkeen avaintulosalueet mittareineen sekä positiiviset ja negatiiviset muutostekijät ovat:

Avaintavoitteet

Tehokkaat toimintatavat ja jatkuva parantaminen	HAIKI-kävely hankkeen versio GEMBA-kävelystä
Turvallisuus	Tapaturmataajuus
Ympäristö	Sidosryhmäkysely
Aikataulu	Aikataulun mukainen valmistuminen liikenteelleottoa varten
Avoin myöhemmin toteutusvaiheessa määritettävä osa-alue	

Positiiviset / negatiiviset muutostekijät

Turvallisuus	Turvallisuuskulttuurin ja havainnoinnin kehittäminen
Häiriöttömyys	Lauttaliikenteen sujuvuus
Tehokkaat toimintatavat	Julkisuussävy
Ympäristö	Julkisuussävy
Aikataulu	Välitavoitteet 3 kpl

Järkyttäväksi tapahtumaksi on määritelty Hailuodon lauttaliikenteen katkeaminen allianssin aiheuttaman vahingon vuoksi vähintään 48 tunnin ajaksi, jolla toteutuessaan on suuri negatiivinen vaikutus palveluntuottajien palkkioihin.

Rakentaminen

Hankkeen kehitysvaihe alkoi keväällä 2022 ja toteutusvaiheeseen siirryttiin huhtikuussa 2024 hankkeen vesiluvan saatua lainvoiman 31.1.2024. Rakentaminen kestää noin kolme vuotta, ja kiinteä yhteys on määrä avata liikenteelle loppuvuodesta 2026.

Rakentamisolosuhteet, työmaalogistiikka ja ympäristön asettamat reunaehdot muodostavat omat erityispiirteensä rakentamiselle. Louheen tarve kiinteän yhteyden rakentamiseksi on 1,1 miljoonaa kuutiometriä.

Rakentaminen toteutetaan vesiluvan sekä poikkeuslupapäätösten ehdoilla ympäristövaikutuksen minimoiden. Ympäristöseuranta toteutetaan erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti rakentamisen aikana ja sen jälkeen.

1 Hanke

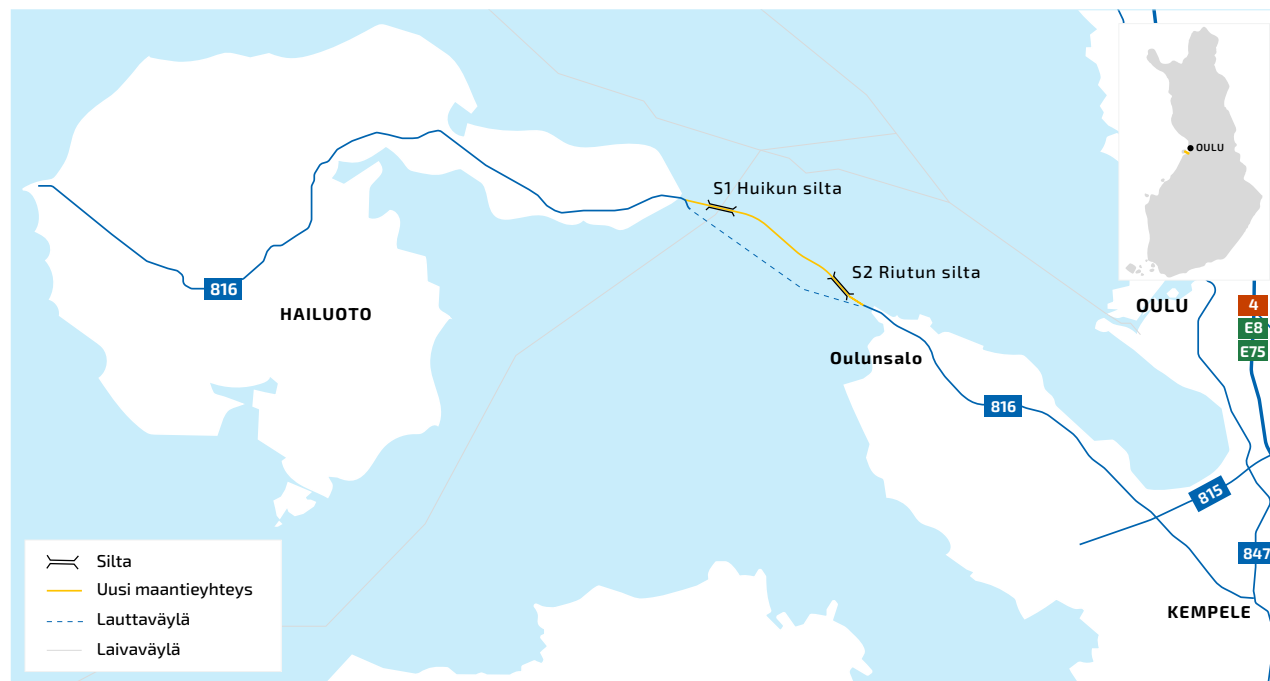
1.1 Hankkeen yleiskuvaus

Hailuoto on Perämeren suurin saari, joka sijaitsee noin 50 kilometrin etäisyydellä Oulusta. Saarelta on matkaa mantereelle noin 7 kilometriä. Noin 1000 asukkaan Hailuoto on Pohjois-Pohjanmaan ainoa saaristokunta. Oulun Riutunkarin ja Hailuodon Huikun välillä oleva lauttayhteys yhdistää saaren mantereeseen (kuva 1).

Hailuotoon johtaa Oulunsalon kautta kulkeva seudullinen tie (maantie 816), joka lähtee Kempeleestä, kulkee Oulunsalon taajaman ja Hailuodon kuntakeskuksen läpi ja päättyy Marjaniemeen, Hailuodon saaren länsiosaan. Tiellä on 6,9 kilometriä pitkä ja noin 25 minuuttia kestävä lauttayhteys. Jäätilanteen salliessa tienpitäjä pitää rinnakkaisyhteytenä auki jäätietä. Keskivuorokausiliikenne (KVL 2018) on 981 ajoneuvoa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 10 prosenttia.

Tässä hankkeessa Hailuotoon rakennetaan kiinteä maantieyhteys Oulun Riutunkarin ja Hailuodon Huikun välille. Kiinteä yhteys tulee korvaamaan nykyisen lauttayhteyden. Kiinteän yhteyden pituus on noin 8,4 kilometriä, joka sisältää pengertieosuuden ja Huikun ja Riutun pitkät sillat.

Kiinteä yhteys parantaa Hailuodon valtakunnallista ja seudullista saavutettavuutta ja mahdollistaa entistä sujuvamat yhteydet Hailuotoon. Henkilö- ja tavaraliikenteen sekä paikallisen elin-



Kuva 1. Yleiskartta.

keinotoiminnan edellytykset paranevat. Yhteyden myötä myös Hailuodon työssäkäyntialue laajenee. Liikennemäärien ennakkoidaan kasvavan kiinteän yhteyden rakentamisen myötä noin 400 ajoneuvoa vuorokaudessa.

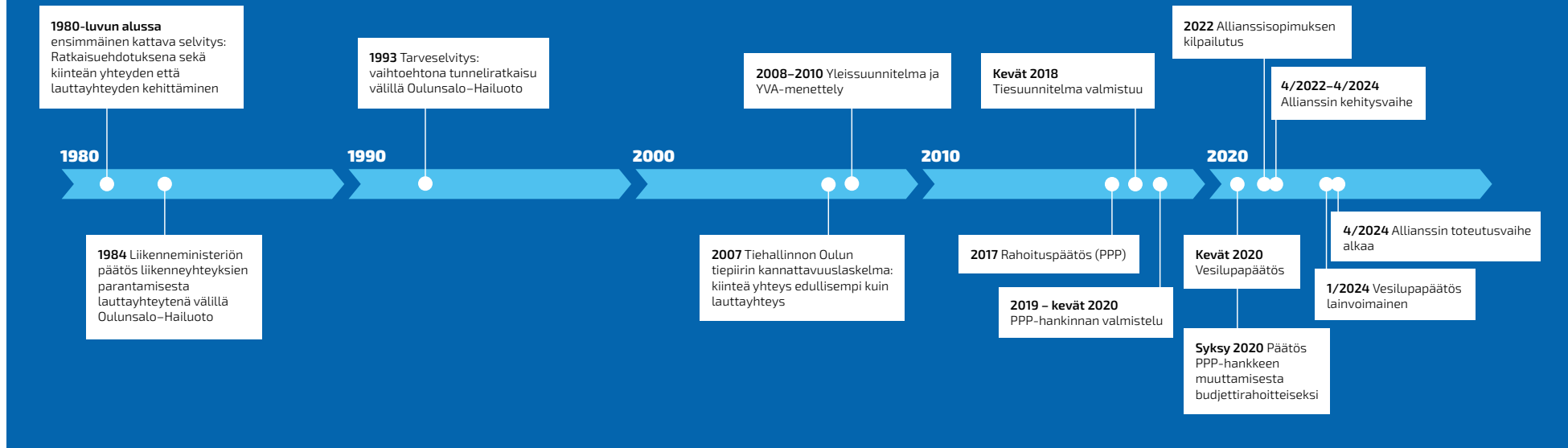
Kiinteä yhteys tuo Hailuodon liikenteellisesti tasavertaiseksi Oulun seudun muiden kuntien kanssa. Kiinteän yhteyden kapasiteetti riittää myös huomattavasti ennustettua suuremmalle liikenteen kasvulle. Kiinteä yhteys mahdollistaa henkilöautoliikenteelle, joukkoliikenteelle, kuljetuksille ja kevyelle liikenteelle asetetut tavoitteet.

1.2 Lähtökohdat

Kiinteää yhteyttä Hailuodosta mantereelle on selvitetty jo vuosikymmenten ajan (kuva 2). Vaihtoehtoja, selvityksiä ja suunnitelmia on laadittu hankkeessa suunnitelmien täsmentyessä ja tarkentuessa.

Hailuodon liikenneyhteyden ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) valmistui vuonna 2010 ja samana vuonna on saatu yhteysviranomaisena toimineen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto.

Puoli vuosisataa Hailuodon ja mantereen uuden yhteyden kehittämistä



Kuva 2. Hankkeen toteutuksen valmistelun aikajana.

Hailuodon kiinteän yhteyden yleissuunnitelman laatiminen käynnistyi vuonna 2010 ja yleissuunnitelma valmistui vuonna 2014. Liikennevirasto hyväksyi yleissuunnitelman vuonna 2016. Yleissuunnitelmasta valitettiin Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeus hylkäsi valitukset 2.3.2017. Yleissuunnitelmasta valitettiin edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valituksen 12.4.2018.

Yhteysviranomaisen YVA-lausunnossaan esittämät näkökohdat on pääosin huomioitu hankkeen yleissuunnitelmassa ja tiesuunnitelmassa.

Hailuodon kiinteän yhteyden tiesuunnitelma ja vesilupa-asiakirjat valmistuivat keväällä 2018. Tiesuunnitelma hyväksyttiin saman vuoden loka-kuussa. Vesilupa myönnettiin helmikuussa 2020. Vesiluvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka antoi ratkaisunsa asiaan 29.12.2022. Lupapäätöksestä valitettiin edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka ratkaisi asian lopullisesti 31.1.2024.

Hankkeelle omat erityispiirteensä muodostavat rakentamisolosuhteet, työmaalogistiikan järjestäminen sekä ympäristön asettamat reunaehdot rakentamiselle.

1.3 Urakkamuoto

Hailuodon kiinteä yhteys toteutetaan allianssimallilla eli yhteistoiminnallisena urakkana. Allianssi on toteutusmuoto, jossa tilaaja ja palveluntuottajat muodostavat yhteisen integroidun organisaation projektin toteuttamiseksi. Allianssiosapuolet vastaavat projektin suunnittelusta ja rakentamisesta jakaen niin projektin riskit kuin siitä saatavat hyödyt.

Allianssimallilla saavutettavat hyödyt perustuvat erityisesti projektiin osallistuvien tahojen integraatioon. Tällöin paras mahdollinen osaami-

Kuva 3. Havainnekuva Huikun sillasta (S1).



nen saadaan sidottua projektin eri vaiheisiin ja tehtäviin riittävän aikaisin, jolloin osapuolten tietotaidon, kyvykkyyksien ja resurssien käyttö jo kehitysvaiheessa tukee arvoa tuottavien ratkaisujen löytämistä, nopeuttaa toteutusta ja vähentää riskitekijöitä.

Pyrittäessä optimaaliseen lopputulokseen tulee allianssin panostaa keskinäisen luottamuksen rakentamiseen. Tämä tukee yhteistyössä tapahtuvaa innovointia ja avointa kommunikointia osapuolten välillä. Yhteistyökulttuurin ja avoimuuden saavuttamiseksi sovellettavia ajattelutapoja ja työkaluja ovat mm. yhdessä työskenteleminen samoissa tiloissa (Big Room), yhteiset ja yhdessä kehitetyt toimintamallit ja niihin liittyvät työkalut, kustannusten avoimuus ja läpinäkyvyys, tiedon jakaminen sekä yhteiset arvot ja johtamisen periaatteet.

Tämän hankkeen allianssiorganisaation muodostavat hankkeen tilaaja Väylävirasto, rakentajaosapuolena GRK Suomi Oy sekä suunnittelijaosapuolena AFRY Finland Oy ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy. Hankkeen allianssiorganisaatio on nimetty HAIKI-allianssiksi.

1.4 Sidosryhmät

Hankkeella on useita sidosryhmiä, mm. Hailuodon kunta, Oulun kaupunki, tienkäyttäjät, alueen asukkaat ja toimijat, viranomaiset sekä yhteistyökumppanit. Yhtenä merkittävimpana sidosryhmänä toimii Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus eri vastuualueineen (taulukko 1).

Taulukko 1. ELY-keskusten roolit.

Vastuualue	Tehtävä hankkeeseen liittyen mm.
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus: Liikenne ja infrastruktuuri	YVA:n ja vesiluvan hakija. Yleis- ja tiesuunnitelman laatija. Vastaa alueen tienpidon tehtävien hoitamisesta, allianssin johtoryhmän jäsen (puheoikeudella)
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus: Ympäristö ja luonnonvarat	Vesilain valvoja, meluilmotuksen päätöksen antaja ja valvoja
Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ympäristö ja luonnonvarat	Linnuston häirinnän poikkeusluvan antaja ja valvoja
Lapin ELY-keskus: Elinkeino	Kalatalousasiat
Varsinais-Suomen ELY-keskus: Liikenne ja infrastruktuuri	Vastaa maantielauttaliikenteen järjestämisestä valtakunnallisesti, ml. Hailuodon lauttayhteys



Kuva 4. Havainnekuva Riutun sillasta (S2).

2 Allianssin vaiheet ja niiden tavoitteet

2.1 Allianssin vaiheistus

Allianssi jakaantuu kilpailutusvaiheeseen, kehitysvaiheen allianssisopimukseen (KAS-vaihe) ja toteutusvaiheen allianssisopimukseen (TAS-vaihe), kuitenkin siten, että toteutusvaiheeseen siirtyminen edellyttää erillistä tilaajan päätöstä (kuva 5). Kehitys- ja toteutusvaiheista laaditaan omat erilliset allianssisopimukset. Toteutusvaiheen sopimukseen sisältyy toteutusvaiheen lisäksi myös viiden (5) vuoden jälkivastuvaihe.

Hankkeeseen liittyvä merialueen osayleiskaava ja tiesuunnitelma olivat lainvoimaisia KAS-vaiheen alkaessa keväällä 2022. Vesilupapäätöksestä oli tehty valitus Vaasan hallinto-oikeuteen, ja valituksen käsittely oli yhä kesken kehitysvaiheen alkaessa. Vesilupa sai lainvoiman vasta korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen myötä 31.1.2024. Päätös käynnisti KAS-vaiheen loppuunsaattamisen.

2.2 Hankkeen tavoitteet

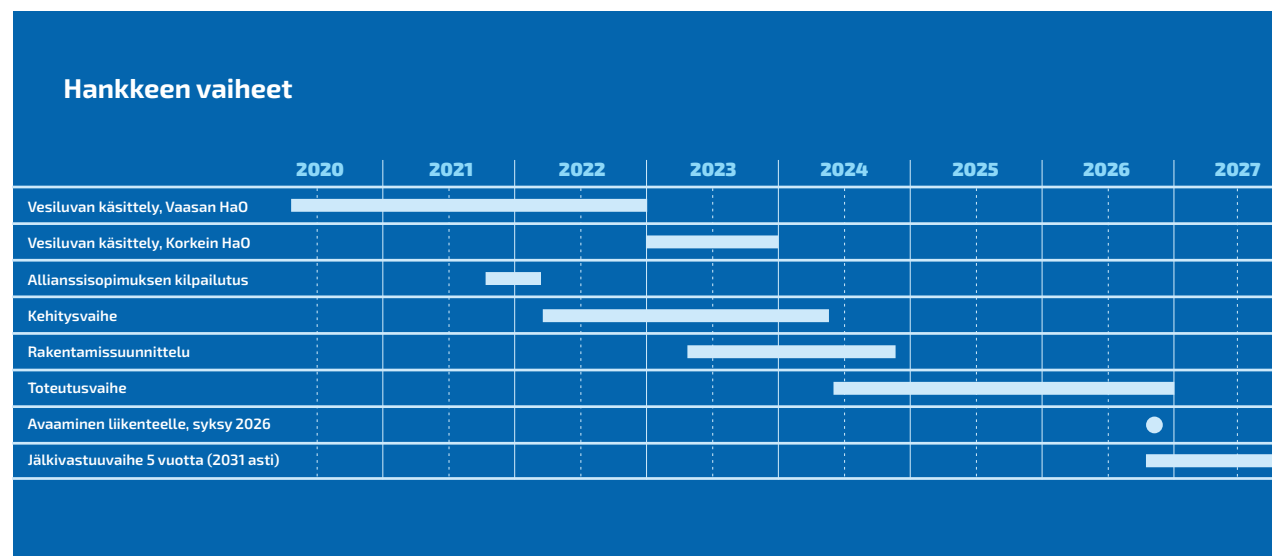
Tilaaja oli asettanut jo hankintavaiheessa alustavat tavoitteet Hailuodon kiinteän yhteyden toteutukselle.

Palveluntuottajien valinnan jälkeen allianssi työsti yhdessä tavoitteita sekä suunnittelulle että toteutukselle huomioiden kustannukset, laajuuden ja laadun sekä ympäristövaikutukset. Taulukossa 2 esitellyt tavoitteet ovat ohjanneet projektin johtamista, suunnitteluratkaisujen valintaa, työn toteutusta, vaikutusten arviointia ja kannustinjärjestelmän tavoitteita sekä mittareita.

2.3 Kehitysvaiheen tavoitteet ja tehtävät

Kehitysvaiheen tavoitteena oli luoda edellytykset, jolla hanke voi edetä toteutusvaiheeseen. Kehitysvaihe on onnistuneen toteutusvaiheen perusta.

Kehitysvaiheessa määriteltiin tavoitekustannus, avaintulostavoitteet, yhdessä sovittu toteutusaiakataulu ja kaupallisen mallin yksityiskohdat. Allianssin kehitysvaihe päättyi, kun tilaaja päätti edetä sopimuksellisesti toteutusvaiheeseen huhtikuussa 2024. Tavoitekustannus ja toteutuksen aikataulu määriteltiin riittäviin selvityksiin, suunnitelmiin ja riskienhallintaan perustuen.



Kuva 5. Aikataulu.

Taulukko 2. Hankkeen tavoitteet.

Avaintavoite	Hankkeen tavoite
Aikataulu ja kustannustehokkuus	› Toteutusvaiheen kesto on optimaalinen ja aikataulu pitävä › Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan elinkaarikustannukset › Rakentamiskustannukset pysyvät budjetissa
Liikenteen häiriöiden minimointi	› Lauttaliikenteessä ja muussa vesiliikenteessä ei ole hankkeesta johtuvia suunnittelelmattomia häiriöitä › Tienkäyttäjille ei aiheudu hankkeesta johtuvia ruuhkautumisia ja asukkaiden häiriöt minimoidaan › Louheen kuljetus toteutetaan häiriöttömästi ja tehokkaasti
Turvallisuus ja ympäristö	› Työtapaturmia ei aiheudu hankkeella › Ei hankkeen aiheuttamia liikennevahinkoja › Ympäristöasiat otetaan huomioon lupapäätöksiä noudattaen eikä hanke aiheuta ympäristövahinkoja
Tehokkaat toimintatavat	› Hankkeessa tuotettu laatu on erinomaista › Yhteistyö osapuolten kesken on erinomaista › Hankkeen raportointi on reaaliaikaista huomioiden myös vedenalaiset rakenteet

Hankkeen kehitysvaihe aloitettiin huhtikuussa 2022 osittaisena Big Room -työskentelynä Oulussa. Kehitysvaiheen aluksi allianssi organisoitui sekä määritteli yhteiset toimintatavat ja työkalut kuten yhteisen kalenterin, kokouskäytännöt, projektipankin, tilannekuvan sekä suunnittelu- ja riskienhallintaprosessit.

KAS-vaiheen käynnistyessä hankkeen vesilupa ei ollut vielä lainvoimainen, koska Vaasan hallinto-oikeuden valituskäsittely oli kesken. Hankkeella ei nähty mahdolliseksi tehdä päätöstä toteutusvaiheeseen siirtymisestä, ennen kuin vesilupa tulisi lainvoimaiseksi ja rakentamisedellytykset olisivat luvan myötä olemassa.

Kehitysvaiheen kesto piteni huomattavasti alkuperäisestä oletuksesta vesilupapäätöksen oikeuskäsittelyn takia. Kehitysvaiheen kokonaiskesto oli 2 vuotta. Kehitysvaiheen aikana voitiin näin ollen käynnistää varsinainen rakentamissuunnittelu huhtikuussa 2023 ja toteuttaa koerakenteita riskien pienentämiseksi. Tämä mahdollisti poikkeuksellisen hyvän suunnitelmavalmiuden niin tavoitekustannuksen laskemiselle kuin töiden aloittamiselle.

Kehitysvaiheen tuloksina laadittiin toteutusvaiheen lähtöaineistoksi mm. seuraavat asiakirjat:

- › Suunnitelmat sillä laajuudella, että edellytykset TAS-vaiheeseen siirtymiselle ovat olemassa
- › Hyväksytty tavoitekustannus
- › Toteutusvaiheen yleisaikataulu
- › Riskien ja mahdollisuuksien sekä niiden vastuiden määrittely
- › Toteutusvaiheen hankesuunnitelma
- › Toteutusvaiheen kaupallinen malli ja avaintulosalueet sekä mittarit
- › Toteutus- ja jälkivastuuvaiheen johtamisjärjestelmä

Kehitysvaihe päättyi huhtikuussa 2024, kun kehitysvaiheen tavoitteet saavutettiin.

2.4 Tekniset ja toiminnalliset tavoitteet

Suunnitteluratkaisuissa on painotettu lopputuotteen korkeaa laatutasoa ja kustannustehokasta pitkää käyttöikää. Kehitysvaiheessa alliansin tehtävänä on ollut suunnitella ratkaisut, jotka täyttävät tilaajan tavoitteet ja reunaehdot.

Tavoitteet sekä suunnitteluperusteet ja laatuvaatimukset ohjasivat suunnitteluprosessia päätöksineen. Laatutaso, tekniset ja toiminnalliset tavoitteet on määritelty ja kuvattu suunnittelupe- rusteissa sekä työ- ja rakentamissuunnitelma- selostuksissa. Rakentaminen toteutetaan Infra- RYLiä 2023/2 (14.8.2023) ja Väyläviraston ohjeita noudattaen. Jälkivastuuvaiheen päättyessä han- kekokonaisuuden tulee vastata laatutasoltaan

vähintään Väyläviraston teettämien ST-urakoi- den vähimmäislaatua eikä siinä saa esiintyä nor- maalista ikääntymisestä nopeampaa kulumaa ja arvioituja suunnitellun käyttöiän alituksia. Lähtö- tietoina on käytetty tiesuunnitelmavaiheen taut- a-aineistoa ja selvityksiä.

2.5 Toteutusvaiheen tavoitteet ja tehtävät

Toteutusvaiheen tavoitteena on kiinteän yhtey- den avaaminen liikenteelle loppuvuodesta 2026. Lauttaliikenne on mahdollista lakkauttaa tämä jälkeen.

Toteutusvaiheen läpivientiä ohjaavat vesilu- papäätöksen ehdot, hankkeen tavoitteet, kehi- tysvaiheessa laaditut suunnitelmat, aikataulut, ATA-mittarit sekä tavoitekustannus.

Toteutusvaiheeseen siirrytään ja rakentami- nen käynnistyy valmistelevilla töillä huhtikuus- sa 2024. Toteutusvaiheeseen sisältyy rakenta- misen lisäksi myös rakentamissuunnittelun lop- puun saattaminen.

Rakennustyöt alkavat työmaan perustamisel- la ja liikennejärjestelyjen toteuttamisella kevääl- lä 2024. Penkereen rakentaminen kohti Hailuotoa maateitse kuljetettavasta louheesta alkaa tämän jälkeen Oulunsalon lauttarannasta.

Siltojen rakennustyöt alkavat Riutussa työnai- kaisen penkereen valmistumisen jälkeen kesäl- lä 2024 ja valmistuvat kesällä 2025. Sillanraken- nustyöt Huikussa alkavat kesällä 2024 työsil- lan ja pengertien rakentamisella.

Pengertie Hailuotoon rakentuu useammassa vai- heessa lopulliseen korkeuteen. Ensimmäises- sä vaiheessa rakennetaan pengertien alaosa, jo- ka mahdollistaa työnaikaisen kulkuyhteyden no- peasti työmaaliikenteen käyttöön Huikun sillal- le. Pengertie ja molemmat sillat ovat otettavissa liikenteelle arviolta syksyllä 2026, minkä jälkeen toteutetaan lauttarantojen lopulliset liittymäjär- jestelyt, puretaan käytöstä poistuneiden lautto- jen laiturirakenteet sekä työsilta ja suoritetaan muut viimeistelytyöt.

2.6 Käyttöönotto

Ennen tiejakson liikenteelle ottoa suoritetaan vastaanottotarkastus. Ennen avaamista liiken- teelle järjestetään tienkäyttäjille suunnattu tie- dotuskampanja. Liikenteelleottoa varten laa- ditaan tarvittavat liikenteenohjaussuunnitel- mat. Pengertieyhteys otetaan yleiselle liikenteel- le käyttöön yhdellä kertaa. Liikenteelleoton jäl- keen mahdollistuu rannoilla tehtävät lopulliset liittymäjärjestelyt, lauttaliikenteen lopettaminen ja siihen liittyvien laiturirakenteiden purkaminen. Lauttaliikenteen lopettamisesta lauttaoperaatto- rille tehtävä ilmoitus on jätettävä 6 kuukautta en- nen aiottua liikenteen lopettamista.

Hanke vastaanotetaan pengertieyhteyden osal- ta kokonaisuutena. Hankkeen vastaanoton edel- lytyksenä on, että tehty rakenne vastaa suunni- telmissa esitettyä laadullisesti ja toiminnallises- ti ja itselleluovutus on tehty. Hankkeen vastaan- ottokelpoisuus varmistetaan vastaanottotarkas- tuksessa.

2.7 Jälkivastuuvaihe

Jälkivastuuvaihe alkaa, kun sillat ja kaikki väylät ovat valmiit mahdollisia vähäisiä puutteita lukuun ottamatta ja luovutettu liikenteelle. Jälkivastuuvaihe käynnistyy AJR:n päätöksellä, kun allianssi on saavuttanut toteutusvaiheelle asetetut tavoitteet, ja kestää viisi (5) vuotta seuraavin poikkeuksin:

- › Tiemerkinnot 2 vuotta.

Jälkivastuuaikana allianssi vastaa rakenteiden korjaamisesta niiltä osin, kun vauriot ylittävät normaalin kulumisen aiheuttaman tason. Allianssi ei vastaa poikkeuksellisten jääolosuhteiden aiheuttamista vaurioista, esim. jääroösyä rikkoo kaiteita tai muita rakenteita.

Jälkivastuun aikana muodostuviin kustannuksiin varaudutaan asettamalla niille varaus tavoite-kustannukseen.

Jälkivastuuaikana järjestetään vuosittain allianssin suorittama oma vuositarkastus. Allianssin ulkopuolisella riippumattomalla sillantarkastajalla teetetään molempiin siltoihin laajennettu yleis-tarkastus soveltuvin osin ennen jälkivastuajan päättymistä.

Kuva 6. Havainnekuva
Riutun sillan (S2) alta
Hailuodon suuntaan.



3 Allianssin kaupallinen malli

3.1 Periaatteet

Allianssin kaupallisen mallin periaatteita ovat:

- › Kaikki sopimusosapuolet joko voittavat tai häviävät yhdessä.
- › Toteutuneet kustannukset ovat avoimia, ja vallitsee täydellinen kustannusten ja toiminnan läpinäkyvyys.
- › Lisäpalkkioiden ja palkkionvähennysten jako sovitaan sopimuksessa tasapuoliseksi ja oikeudenmukaiseksi.
- › Kunkin palveluntuottajan taloudellinen kokonaisriski sovitaan allianssin kaupallisissa ehdoissa.
- › Lisäpalkkioiden määrä on riippuvainen tavoitekustannuksen alittumisen määrästä ja avaintavoitteiden saavuttamisesta.
- › Palkkionvähennysten määrä on riippuvainen tavoitekustannuksen ylittymisestä ja avaintavoitteiden saavuttamatta jäämisestä.

Allianssin kaupallisten ehtojen myötä allianssin sopimusosapuolet kantavat hankkeen toteutukseen liittyvät mahdollisuudet ja riskit yhteisesti sovittujen jakosuhteiden mukaan. Näin sopimusosapuolilla on yhteinen intressi koko hankkeen onnistumiseen sen sijaan, että palveluntuottajat keskittyisivät vain oman työnsä onnistumiseen.

3.2 Kompensaatiomalli

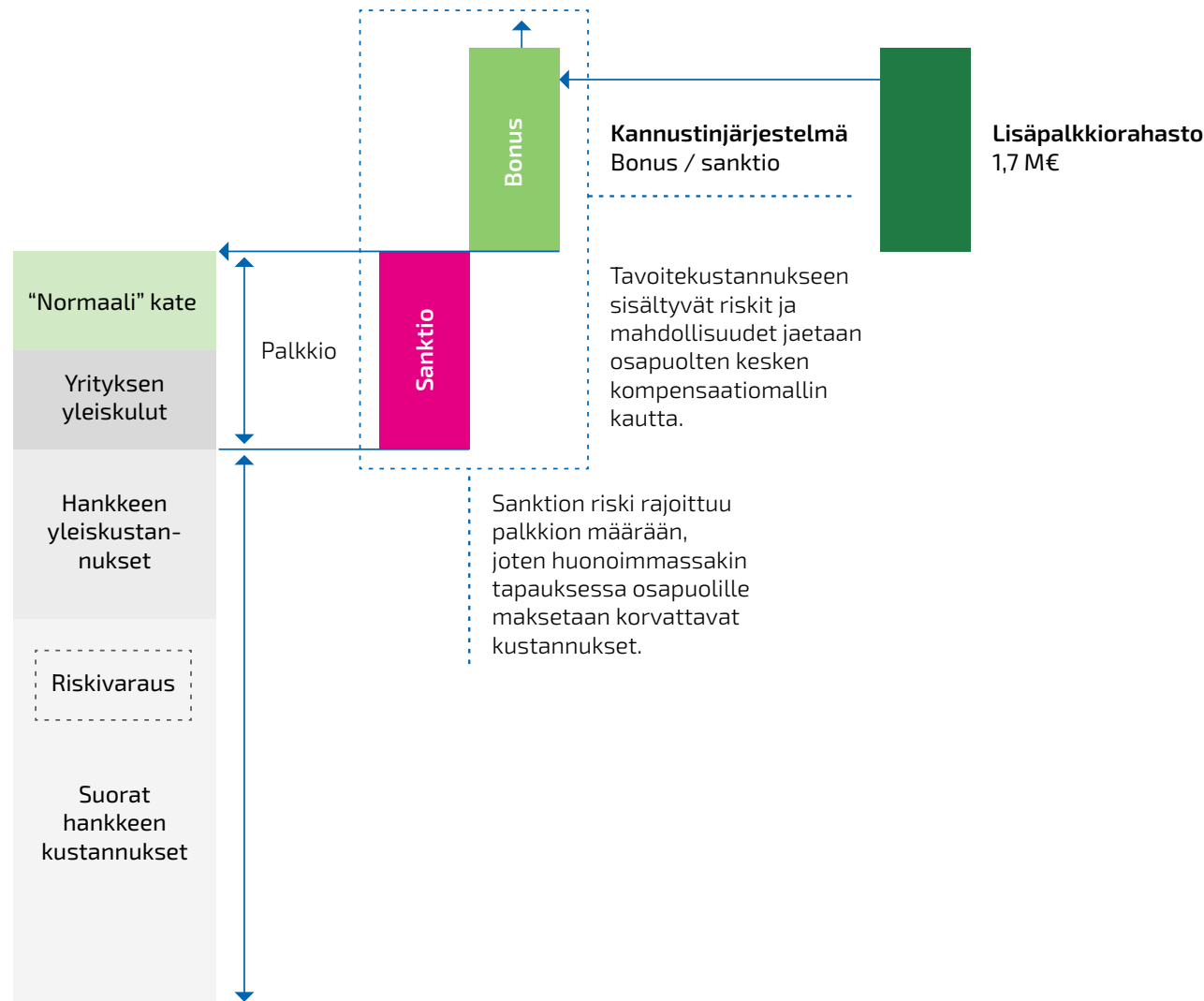
Allianssin peruseriaatteisiin kuuluu, että palveluntuottajille maksetaan kaikissa tilanteissa hankkeen suorat kustannukset ja hankekohtaiset yleiskustannukset. Näiden päälle maksettavan palkkion suuruus perustuu allianssin suorituskykyyn kannustinjärjestelmän eri osa-alueilla.

Korvattavia kustannuksia ovat hankkeeseen kohdistuvat palveluntuottajan toteutuneet tai muuten yhteisesti sovitut kustannukset palveluntuottajan omista töistä ja allianssin hankinnoista sekä suoraan hankkeelle kohdistettavista muista kustannuksista ja projektin johto- ja hallintokuluista. Korvattaviin kustannuksiin kuuluvat myös jälkivastuuvaiheen kustannukset sekä mahdollisten virheiden ja korjausten kustannukset.

Hankkeeseen kohdistettavien korvattavien kustannusten lisäksi palveluntuottajille maksetaan hankintavaiheessa esitetty allianssipalkkio, joka kattaa palveluntuottajan yrityksen yleiskustannukset ja katteen. Allianssipalkkio määritetään ja lasketaan erikseen kehitysvaiheelle ja erikseen toteutus- ja jälkivastuuvaiheille. Kehitysvaiheessa maksettava allianssipalkkio ja toteutus- ja jälkivastuuvaiheissa maksettavat allianssipalkkiot muodostavat yhteenlaskettuna palveluntuottajan allianssipalkkion.

Palveluntuottaja saa lisäpalkkioita, jos tavoite-kustannus alitetaan tai avaintavoitteille asetetut vaatimustasot ylitetään. Palkkionvähennys peritään palveluntuottajilta, jos tavoitekustannus ylittyy, allianssi ei saavuta avaintavoitealueille määritettyjä vähimmäistavoitteita tai hankkeessa sattuu järkyttävä tapahtuma.

Kompensaation periaate on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Allianssiurakan kompensaatiomalli.

3.3 Kannustinjärjestelmä

Hankkeen kannustinjärjestelmä koostuu kustannuskannustimesta eli tavoitekustannuksesta sekä allianssin suorituskykyä mittaavista avaintulosalueiden tavoitteista mittareineen. Tavoitekustannuksen alittaminen tai ylittäminen jaetaan tilaajan ja palveluntuottajien kesken riippuen alituksen/ylityksen suuruudesta (kuva 7). Lisäpalkkiorahaston alkupääoma sekä mahdollinen tavoitekustannuksen alituksen tuoma lisäpalkkiorahaston lisäys muodostavat yhdessä lopullisen lisäpalkkiorahaston.

Lisäpalkkiorahasto on tavoitekustannuksesta erillinen tilaajan kustannusvaraus, josta palveluntuottajille voidaan maksaa bonusta avaintulosalueissa onnistumisesta. Vastaavasti avaintulosalueissa epäonnistuminen laukaisee sanktiot palveluntuottajille.

Kannustinjärjestelmän osaksi määritetään myös järkyttävä tapahtuma. Järkyttäväksi tapahtumaksi luetaan sellainen tapahtuma, jota yksikään allianssin osapuoli ei voi hyväksyä tapahtuvaksi. Toteutuessaan tapahtumalla on suuri negatiivinen vaikutus palveluntuottajien palkkioihin. Järkyttävä tapahtuma johtaa tapahtuessaan palkkiön vähennykseen, joka on 25 prosenttia allianssipalkkiosta ja 100 prosenttia kannustinjärjestelmänperusteella maksettavista palkkioista.

Kannustinjärjestelmästä mahdollisesti koituvat sanktiot eivät voi ylittää palkkion määrää.

Sopimusosapuolet jakavat tavoitekustannuksen alituksen tai ylityksen seuraavassa esitetyin jakoperustein:

Jos tavoitekustannus alittuu alle 5 %:

- › Tilaaja saa alituksesta 30 %
- › Palvelutuottajat saavat alituksesta 50 %
- › Lisäpalkkiorahastoon siirretään alituksesta 20 %.

Jos tavoitekustannus alittuu 5 % tai enemmän jaetaan ylittävä osuus seuraavasti:

- › Tilaaja saa 5 %:n ylittävästä osuudesta 40 %
- › Palvelutuottajat saavat 5 %:n ylittävästä osuudesta 30 %
- › Lisäpalkkiorahastoon siirretään 5 %:n ylittävästä osuudesta 30 %.

Tavoitekustannuksen ylittymisen vastuut jaetaan sopimusosapuolten kesken seuraavasti:

- › Tilaajan vastuu ylityksestä 50 %
- › Palvelutuottajien vastuu ylityksestä 50 %, joka vähennetään palkkiosta.

3.4 Avaintavoitteet

Kannustinjärjestelmän tavoitteena on ohjata allianssia sitoutumaan yhteisiin tavoitteisiin. Järjestelmä on ennen kaikkea johtamisen väline. Sen avulla kirkastetaan onnistumisen kannalta oleelliset asiat koko allianssin henkilöstölle sekä laajemmin myös aliurakoitsijoille. Kannustinjärjestelmän periaatteena on, että normaalia parempi suoriutuminen avaintulosalueilla oikeuttaa palvelutuottajat bonukseen, kun taas heikompi suoriutuminen aiheuttaa sanktion. Avaintulosalueiden perustaso eli nollataso asetetaan lähtökohtaisesti sellaiseksi, että se on perinteisillä toteutusmalleilla toteutettavia hankkeita vaativampi.

Avaintulosalueet ja niiden mittarit on määritetty yhteisesti allianssin osapuolten kesken. Ne perustuvat tilaajan tarjouspyyntöasiakirjoissa esittämiin tavoitteisiin ja kehitysvaiheessa yhdessä kehitettyihin asioihin.

Tilaaja on varannut lisäpalkkiorahaston alkupääomaksi 1 700 000 euroa sisältäen KAS- ja TAS-vaiheet.

3.5 KAS-vaiheen avaintavoitteet

Kehitysvaiheessa muodostettiin kaksi avaintavoitetta ja niiden mittaria, joista ensimmäisen tarkoituksena oli ideoihin ja innovaatioihin kannustaminen. Avaintavoitteena oli tuottaa 50+50 uutta kehitysideaa. Kehitysideat kirjattiin hankkeen KAS-vaiheen lokiin, jossa ideoiden vaikutusarvioinnin perusteella päätettiin, mitä ideoita viedään

eteenpäin. Kehitysideaksi laskettiin taloudellisessa, laadullisessa ja/tai toiminnallisessa mielessä merkittävä idea. Idealokiin oli ensin tavoitteena kerätä 50 uutta ideaa aikavälillä 22.6.–30.9.2022 ja KAS-vaiheen loppuun mennessä yhteensä 100 uutta ideaa, niin että ensimmäisen aikavälin ideat otettiin kokonaismäärässä huomioon.

Tavoitteen täyttymisen edellytyksenä oli idealokin ideoiden läpikäynti ja vaikutusarvioinnin perusteella tehty valinta siitä, mitä ideoista jatkajalostetaan. Mittarin tavoitteet täyttyivät syyskuussa 2022 sekä huhtikuussa 2023 ja tästä onnistumisesta lisäpalkkiorahastosta maksettiin palvelutuottajille yhteensä 150 000 euroa.

Edellisen mittarin täytyttyä ja vesilupakäsittelyn vuoksi pidentyneen kehitysvaiheen jatkuessa luotiin kesällä 2023 uusi avaintavoite ja mittaristo (taulukko 3). Avaintavoitteella haluttiin varmistua allianssin suunnitelmallisesta ja tehokkaasta työskentelystä varautuen tuolloin vielä tuntemattomaan korkeimman oikeuden päätöksentekohetkeen ja siten kehitysvaiheen loppuunsaattamiseen. Avaintavoitteen toteutumista mitataan viidellä alakohdalla, joiden toteutumisesta APR tekee esityksen AJR:lle kehitysvaiheen päätteeksi. Lisäpalkkiorahastosta on tähän avaintavoitteeseen varattu 30 000 euroa.

Taulukko 3. KAS-vaiheen toinen ATA-mittari.

Nro	Alakohta
1	Pitääkö suunniteltu ja vahvistettu aikataulu? (AJR:n hyväksymä vesilupapäätöksen jälkeen)
2	Onko KAS-vaiheen aikaisessa suunnittelussa huomioitu toteutus ja toteutettavuus?
2.1	Onko kaikkien allianssiosapuolten välinen yhteistyö ollut toimivaa?
2.2	Ovatko suunnitelmat hyväksyttäviä ja yhteisesti tuotettuja?
2.3	Ovatko suunnitelmat vietävissä suoraan toteutukseen?
3	Onko toteutusvaiheen organisaatio muodostettu ja integroitu allianssiin kattavasti?
4	Onko Big Room -toimintaa hyödynnetty KAS-vaiheen pidentyessä tarkoituksenmukaisella ja optimaalisella tavalla?
5	Onko TAS-vaiheen alkuvaihe ja rakentamisen aloitus riittävän kattavasti suunniteltu ja aloitusedellytykset varmistettu?

3.6 TAS-vaiheen avaintavoitteet

Toteutusvaiheen avaintulostavoitteiden saavuttaminen edellyttää allianssilta toimintatapaa, jossa korostuvat toiminnan turvallisuus, rakentamisen laatu, aikataulun pitävyys, häiriöttömyys ja tehokkuus sekä vastuullisuus. Tavoitteena on allianssin toiminnan jatkuva parantaminen, johon kannustaa oman toiminnan systemaattinen it-searviointi, ratkaisujen hakeminen ja kehittäminen sekä yhdessä tekeminen.

Toteutusvaiheen avaintulosalueet mittareineen sekä positiiviset ja negatiiviset muutostekijät on esitetty taulukossa 5.

3.7 Suoritustasopisteiden laskenta

Avaintulostavoitteiden ylittymisestä aiheutuvat bonukset tai alittumisesta aiheutuvat sanktiot lasketaan seuraavasti:

1. Lasketaan kunkin avaintulostavoitteen toteutuneen suoritusasteen saamat pisteet
2. Lasketaan avaintavoitteista saatava kokonaispistemäärä, joka on avaintavoitekohtaiset pisteet kerrottuna tavoitekohtaisella painokertoimella
3. Tuloksena saadaan avaintavoitteista saatavat kokonaispisteet, jotka ovat välillä -100 ... 0 ... +100
4. Palvelutoimittajat saavat avaintulostavoitteista
 - › bonusta (kokonaispisteet > 0) kaavalla = $\text{kokonaispisteet} / 100 \cdot \text{maksimibonus}$
 - › sanktiota (kokonaispisteet < 0) kaavalla = $\text{kokonaispisteet} / 100 \cdot \text{maksimisanktio}$

Positiivisten ja negatiivisten muutostekijöiden toteutuneet pisteet lasketaan avaintavoitteiden mittareiden pisteiden kanssa yhteen, jolloin muodostuu lopullinen tulos. Näiden summa ei kuitenkaan voi ylittää sataa (100) pistettä.

3.8 Järkyttävä tapahtuma

Järkyttäväksi tapahtumaksi on määritetty Hailuodon lauttaliikenteen katkeaminen allianssin aiheuttaman vahingon vuoksi vähintään 48 tunnin ajaksi.

Järkyttävän tapahtuman vaikutus bonuspooliin on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Järkyttävä tapahtuma.

Nro	Tapahtuma	Seuraus
1	Hailuodon lauttaliikenteen katkeaminen allianssin aiheuttaman vahingon vuoksi vähintään 48 h ajaksi	Bonuspooli pienenee 100 % ja palkkio 25 %

Taulukko 5. TAS-vaiheen avaintulosmittarit.

Positiiviset tai negatiiviset muutostekijät						
Nro	Mittari	Avaintulosalue	Mittarin kuvaus ja tavoite	Mittausmenetelmä	Pistevähennys	Pistelisyys
1	Turvallisuus-havainnot	Turvallisuus	Työturvallisuuskulttuurin kehittäminen havaintoihin kannustamalla, niistä oppimalla, hyviä käytäntöjä levittämällä ja välttämällä uudelleen samojen puutteiden syntyminen	Kuukausittain järjestelmään tehtyjen turvallisuushavaintojen lukumäärä toteutusvaiheen projekti-kuukausista	Pistelisyystä ei makseta, jos havaittuja puutteita ei ole korjattu määräajassa.	Kuukausittainen tavoite on 25 kpl tai yli tehtyä havaintoa. Tavoitteen täyttymisestä maksetaan 0,25 pistettä.
2	Välitavoitteen 1 saavuttaminen	Aikataulu	Välitavoite 1: Huikun sillan (S1) paalutuksen aloittaminen	13.11.2024 mennessä	Ei vähennystä	Välitavoite saavutettu hankesuunnitelman yleisaikataulun mukaisesti tai aiemmin +5 pistettä
3	Välitavoitteen 2 saavuttaminen	Aikataulu	Välitavoite 2: Maapenger Oulunsalosta on saavuttanut Huikun sillan (S1)	1.4.2025 mennessä	Ei vähennystä	Välitavoite saavutettu hankesuunnitelman yleisaikataulun mukaisesti tai aiemmin +5 pistettä
4	Välitavoitteen 3 saavuttaminen	Aikataulu	Riutun sillan (S2) kannen valun aloittamisedellytykset valmiina	23.4.2025 mennessä	Ei vähennystä	Välitavoite saavutettu hankesuunnitelman yleisaikataulun mukaisesti tai aiemmin +5 pistettä
5	Julkisuussävy	Tehokkaat toimintatavat, ympäristö, häiriöttömyys	Väylän mediaseuranta hankkeista. Tavoitellaan positiivista julkisuuskuvaa.	Mediaseuranta (Retriver) negatiivisen uutisoinnin määrä		
			5.1: Mediaseuranta toteutusvaiheen 1. vuonna 2024	Mediaseuranta (Retriver) negatiivisen uutisoinnin määrä	Jos negatiivisen uutisoinnin osuus yli 2,5 % -2 pistettä, jos yli 5 % - 4 pistettä	Ei lisäystä
			5.2: Mediaseuranta toteutusvaiheen 2. vuonna 2025	Mediaseuranta (Retriver) negatiivisen uutisoinnin määrä	Jos negatiivisen uutisoinnin osuus yli 2,5 % -2 pistettä, jos yli 5 % - 4 pistettä	Ei lisäystä
			5.3: Mediaseuranta toteutusvaiheen 3. vuonna 2026	Mediaseuranta (Retriver) negatiivisen uutisoinnin määrä	Jos negatiivisen uutisoinnin osuus yli 2,5 % -2 pistettä, jos yli 5 % - 4 pistettä	Ei lisäystä
6	Lauttaliikenteen häiriöttömyys	Häiriöttömyys	Lauttaliikenteen keskeytyminen aiheuttaa pistevähennyksen	Mitataan häiriön kokonais-kesto yhteydenotosta, jolloin liikenne on ollut hankkeen vuoksi keskeytyksessä	1–12 h -3 pistettä 12–24 h -5 pistettä 24–48 h -10 pistettä	Ei lisäystä

Avaintavoitteet								
Nro	Mittari	Avaintulosalue	Mittarin kuvaus ja tavoite	Mittausmenetelmä	-100 epäonnistuminen	0 minimivaatimus	+100 läpimurto	Painoarvo %
7	HAIKI-kävely	Tehokkaat toimintatavat / Jatkuva parantaminen	Hankkeen versio GEMBA-kävelyistä, jossa hankkeen osapuolet jalkautuvat säännöllisesti (n. 1krt/kk) työmaalle tarkoituksenaan oppia, tarkastella ja kehittää toimintaa sekä parantaa reagoitakykyä ja yhteistä ymmärrystä.	Kierrosten toteutuminen, kokoonpano sekä kyselyn tulokset, havainnot ja niiden jatko-toimet dokumentoidaan kävelyn jälkeen Excel-pöytäkirjaan, josta määräytyy lukuarvo -100 ja +100 väliltä. Mittaustuloksia tarkastellaan vuosittain.				
			7.1: Toteutusvaiheen 1. vuosi 2024	Excel-mittarin antama mittausten keskiarvo. Palkkiosummien tai vähennysten väliarvot interpoloidaan kahden desimaalin tarkkuudella.	-100	0	+100	10
			7.2: Toteutusvaiheen 2. vuosi 2025	Excel-mittarin antama mittausten keskiarvo. Palkkiosummien tai vähennysten väliarvot interpoloidaan kahden desimaalin tarkkuudella.	-100	0	+100	8
			7.3: Toteutusvaiheen 3. vuosi 2026	Excel-mittarin antama mittausten keskiarvo. Palkkiosummien tai vähennysten väliarvot interpoloidaan kahden desimaalin tarkkuudella.	-100	0	+100	5
8	Tapaturmataajuus	Turvallisuus	Tapaturmataajuus on valtakunnallisessa tapaturmatilastoinnissa käytettävä työturvallisuuden mittari, jolla voidaan mitata turvallisuuden kehittymistä ja suhtautumista muihin hankkeisiin	Vähintään 1 pv:n tapaturmasta (tapahtumapäivää ei lasketa) johtuva poissaolo hankkeella töissä olevilla, tapaturmien lukumäärä/milj. työtuntia. Korvaavaa työtä voidaan hyödyntää yhteisellä sopimuksella.				
			8.1: Toteutusvaiheen 1. vuosi 5/2024–4/2025	Tapaturmataajuuden (≥ 1 pv sairausloma) mittaaminen	40	8–11	0	9
			8.2: Toteutusvaiheen 2. vuosi 5/2025–4/2026	Tapaturmataajuuden (≥ 1 pv sairausloma) mittaaminen	30	10	0	9
			8.3: Toteutusvaiheen 3. vuosi 5/2026–12/2026	Tapaturmataajuuden (≥ 1 pv sairausloma) mittaaminen	20	10	0	9
9	Sidosryhmäkysely	Ympäristö	Ympäristöön ja lupaehtoihin liittyvä hankkeen toteutuksen arviointi	Arviointilomake lähetetään hankkeen ympäristö-asioiden ohjausryhmälle*. Kyselytaajuus on 2 krt/vuosi hankkeen ajan. Vastauksista lasketaan keskiarvo, joiden pohjalta interpoloidaan pisteet -100, 0, + 100 väliarvoille kahden desimaalin tarkkuudella.	Max vähennys -100 pistettä tuloksella 1,0	Vastausten tulos välillä 2,3–3,0 on nollataso	Max lisäys +100 pistettä tuloksella 4	10
10	Aikataulun mukainen valmistuminen liikenteelle-ottoa varten	Aikataulu	Ajankohta, jolloin kiinteä yhteys on otettavissa liikenteelle	Toteutunut liikenteelleoton päivämäärä. Väliarvot interpoloidaan.	Liikenteelle ottaminen siirtyy 4.1.2027 tai myöhemmäksi	Liikenteelle ottaminen tapahtuu 16.9.–30.9.2026 välisenä aikana	Liikenteelle ottaminen 1.7.2026 mennessä	25
11	Avoin myöhemmin TAS-vaiheessa määritettävä osa-alue		Päätetty 1.1.2025 mennessä, tai jos uutta mittaria ei aseteta, allokoidaan tämä osuus muille mittareille					15

* Vesiluvan valvoja, ympäristönsuojelun päällikkö sekä 4 muuta edustajaa (ELY-Y), edustaja (ELY-L), kalatalousasioista vastaava (ELY-E), tekninen johtaja (Hailuodon kunta)

4 Hankkeen tekninen laajuus

4.1 Yleistä

Hankkeesta on laadittu tiesuunnitelma, joka on valmistunut 2018. Rakennettavan kiinteän yhteyden pituus on noin 8,4 kilometriä, joka sisältää pengertieosuuden ja kaksi siltaa.

Huikun silta (S1) sijoittuu noin kilometrin päähän Hailuodosta. Sillan kokonaispituus on noin 767 metriä ja alituskorkeus 18 metriä meriväylän kohdalla (kuva 8).

Riutun silta (S2) sijoittuu Riutunkariin nykyisen lauttarannan pohjoispuolelle. Sillan kokonaispituus on 737 metriä ja alituskorkeussillan keskiaukon kohdalla 5 metriä (kuva 9).

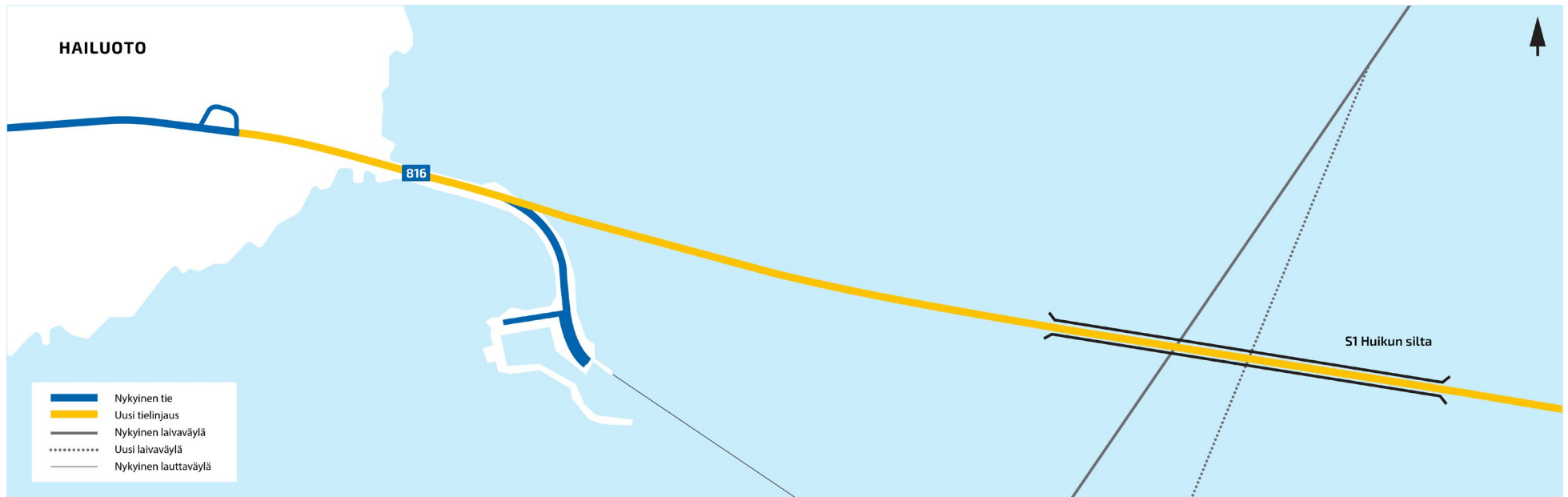
Hankkeen laajuuteen kuuluvista rakenteista laaditut suunnitelmat on koottu täydentäväksi liitteaineistoksi hankesuunnitelman ja toteutusvaiheen sopimuksen liitteiksi.

Tiesuunnitelmaan perustuvan rakentamissuunnitelman keskeiset ratkaisut ovat:

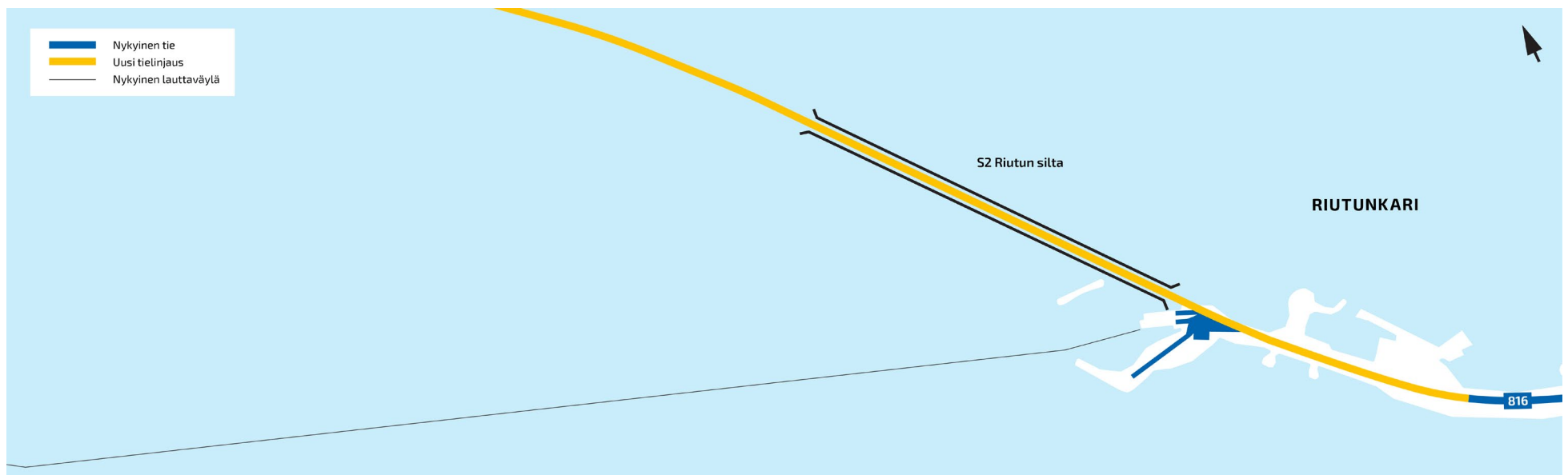
- › Rakennettavan tieyhteyden kokonaispituus 8,4 kilometriä
- › Maapengertä 6,9 kilometriä
- › Kaksi siltaa
 - › S1 Huikun silta, 767 metriä
 - › S2 Riutun silta, 737 metriä
- › Kiviainestarve noin miljoona kuutiometriä
- › Tien geometria sallii 80 km/h ajonopeuden
- › Uudelle yhteydelle tulee pysäköintialue n. 2,5 kilometrin etäisyydelle Riutunkarin rannasta
- › Uudelle yhteydelle ei tule tievalaistusta, melusuojausta eikä joukkoliikenteen pysäkkejä
- › Ympäristön käsittely on luontoarvot huomioonottavaa ja ympäristöä kunnioittavaa

Tien kaistajärjestelyt:

- › Poikkileikkaustyyppi 9/6,5 metriä
- › Autoliikenteen ajokaistojen leveydet ovat 3,25 + 3,25 metriä
- › Jalankululle ja pyöräilylle rakennetaan molemmin puolin tietä 1,25 metriä leveät päällystetyt pientareet
- › Tien pinta on vähintään 3,5 metriä keskimääräisen vedenpinnan (MW eli Mean Water) yläpuolella



Kuva 8. Huikun silta (S1) ja uusi tielinjaus.



Kuva 9. Riutun silta (S2) ja uusi tielinjaus.

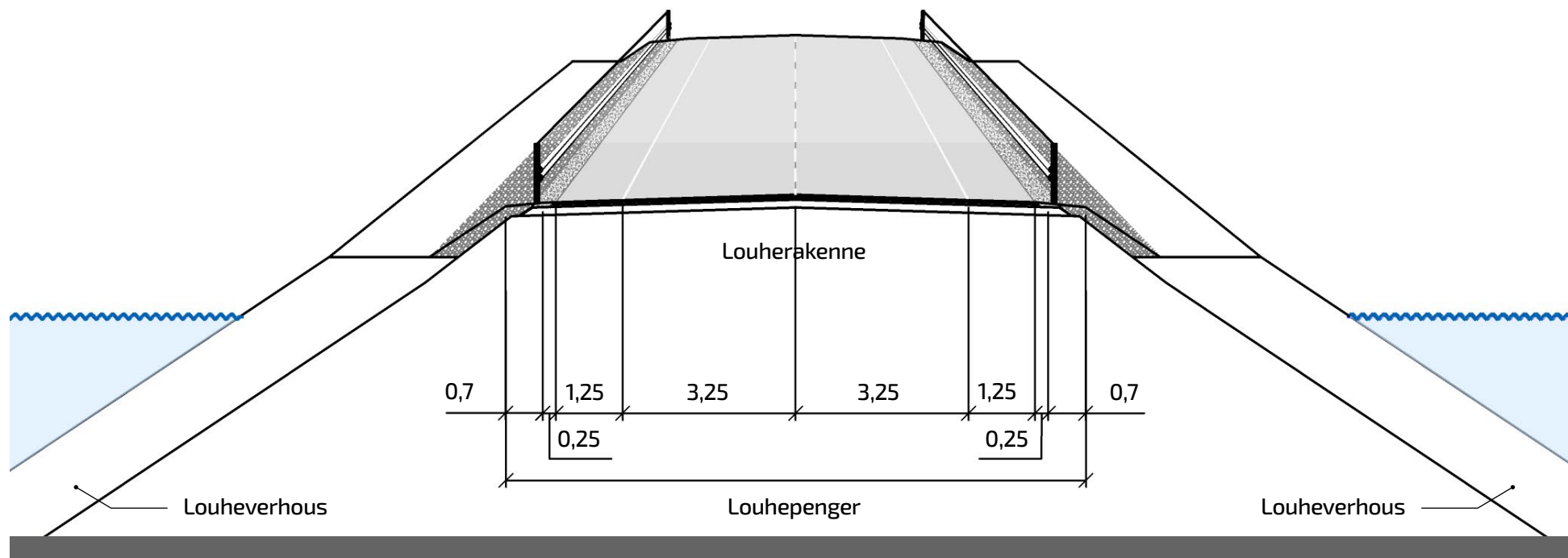
4.2 Väylät

Hailuodon kiinteään yhteyteen rakennetaan pengertie (M1) osaksi maantietä 816 välillä Huikku-Riutunkari (Hailuodon rannasta Oulunsalon rantaan) (kuva 10). Tie liittyy nykyisiin lauttarantoihin johtaviin pengerteihin, jotka ovat rakennettu lauttaliikennettä varten vuonna 1968. Muut pienet tiejärjestelyt liittyvät nykyisten lauttarantojen muutoksiin ja liittymäjärjestelyihin. Muut rakennettavat väylät on esitetty taulukossa 6.

Pääosin kaikki massat liittyvät uuden pengertien rakentamiseen. Hankkeen päämassat tierakenteiden osalta:

- » Louhe ja muu kiviaines pysyviin rakenteisiin 1130 000 kuutiometriä (rakenneteoreettinen),
- » louhe ja murske työnaikaisiin rakenteisiin S2 166 000 kuutiometriä (rakenneteoreettinen),
- » päällysteet, 2 x AB 71 000 neliometriä (teoreettinen),
- » tiekaiteet, kaksoisputkikaide 14 000 metriä (teoreettinen).

Lauttaväylä poistuu käytöstä lauttaliikenteen loputtua, sille johtavat meriväylät säilyvät pääosin nykyisenä, vain väylämerkit siirretään. Pengertien linjaukselle (arviolta paalun 2000 kohdalle), sijoittuu 4,6 metriä syvä Hailuoto–Oulu-meriväylä (297), joka siirretään tulevan sillan S1 eli Huikun sillan keskiaukkoon. Uudella meriväylälinjalla on riittävä vesisyvyys, joten ruoppauksia ei tarvita. Väylävirasto hoitaa meriväylän siirtoon liittyvät kustannukset.



Kuva 10. Pengertien poikkileikkaus.

Taulukko 6. Väyläluettelo.

Väylä	Paaluväli/sijainti	Hallinnollinen luokka	Liikennetekninen poikkileikkaus	Suunnittelunopeus [km/h]	Kuormitus-luokka	Vaatus-luokka
M1	60–160	Maantie	6,0/5,5 → 9,0/6,5	80 km/h	0,8 AB	V3
M1	160–8000	Maantie	9,0/6,5	80 km/h	0,8 AB	V3
M1	8000–8250	Maantie	9,0/6,5	60 km/h	0,8 AB	V3
M1	8250–8450	Maantie	7,5/6,5	60 km/h	0,8 AB	V3
M1	8450–8560	Maantie	7,5/6,5 → 6,5/6,0	60 km/h	0,8 AB	V3
P1	M1 5400–5560 (oik.)	Pysäköintialue	(15 henkilöautoa, 3 raskasta ajoneuvoa, polkupyöräpysäköinti)		0,8 AB	V3
M2	3–63	Maantie/liittymä	6,5/6,0		0,3 AB	V5
M3	5–42	Maantie/liittymä	8,0/7,0		0,3 AB	V5
M4	0–35	Maantie/liittymä	7,0/6,5		0,3 AB	V5
M5	3–60	Maantie/liittymä	6,5/6		0,3 AB	V5
J1	0–139	JK+PP-tie	3,5/3,0			K1
J1	139–288	JK+PP-tie	3,5/3,0			K2
J1	288–343	JK+PP-tie	3,5/3,0			K1
Y3E	5–37	Yksityistie/liittymä	6,5/6		0,3 AB	V5
Y4	3–200	Yksityistie	6/5,5		0,3 AB	V5
Y5E	M1 pl 8459 (vas.)	Liittymä			0,3 AB	V5
Y6E	M1 pl 8339 (vas.)	Liittymä			0,3 AB	V5
Y10	M1 pl 89 (vas.)	Liittymä				
Y11	M1 pl 146 (vas.)	Liittymä				
Y12	42–281 (M3 jatko)	Yksityistie	7,5/7,0		0,3 AB	V5
Y13	35–68 (M4 jatko)	Yksityistie	7,0/6,5		0,3 AB	V5



Kuva 11. Huikun silta (S1), havainnekuva.

4.3 Sillat

S1 Huikun silta

- › Kokonaispituus 767 metriä
- › Hyödyllinen leveys 9,5 metriä
- › Alikulkukorkeus 18 metriä
- › Terästä (palkisto ja raudotteet) yhteensä 4,4 miljoonaa kilogrammaa
- › Betonia 8300 kuutiometriä
- › Paaluja (D600/900) 2400 metriä

Rakennettava uusi Huikun silta (S1) on tyypiltään teräsbetonikantinen jatkuva liittopalkkisilta, joka toteutetaan tasakorkeilla palkeilla. Sillan teräspalkit valmistetaan säänkestävästä teräksestä ja ne maalataan näkyviltä osiltaan vaaleansiniseksi. Sillan kokonaispituus on 767 metriä ja jännemitat ovat 60+80+90+95+95+95+90+80+60 metriä. Sillan hyödyllinen leveys on 9,5 metriä. Kannen rakennekorkeus on 4,5 metriä (kuva 11).

Sillan keskiaukossa sijaitsevan vesiväylän sallittu alikulkukorkeus on 18 metriä ja vapaa-aukko on 75 metriä. Silta varustetaan teräsrakenteisilla H2-luokan törmäyskestävyysvaatimukset täyttävillä sillan kaiteilla, joiden kokonaiskorkeus päällysteen pinnasta on 1,4 metriä.

Sillan välituet perustetaan lyötävillä teräsputki-paaluilla tiiviin moreenikerroksen varaan. Paalut kannattelevat vinopintaisia teräsbetonisia jänsärkijärakenteita.

Teräsbetonirakenteiset maatuet perustetaan lyötävälle teräsputkipaaluille. Maatuet liittyvät sillan kanteen teräsrakenteisten ja vesitiiviiden liikunta-saumalaitteiden välityksellä.



Kuva 12. Riutun silta (S2), havainnekuva.

S2 Riutun silta

- › Kokonaispituus 737 metriä
- › Hyödyllinen leveys 9,5 metriä
- › Alikulkukorkeus 5 metriä
- › Terästä (raudoitteet) 2,4 miljoonaa kilogrammaa
- › Betonia 13400 kuutiometriä
- › Paaluja (D600/1200) 1460 metriä

Rakennettava uusi Riutun silta (S2) on tyypiltään jännitetty betoninen jatkuva palkkisilta, joka toteutetaan viisteellisillä palkeilla eli palkin korkeus on aukoissa matalampi kuin tukialueilla (kuva 12).

Sillan kokonaispituus on 737 metriä ja jännemitat ovat 51,5+71,5+78+80+80+80+80+78+71,5+51,5 metriä. Sillan hyödyllinen leveys on 9,5 metriä. Vesiväylän sallittu alikulkukorkeus 5 metriä ja leveys 58 metriä toteutuvat sillan molemmissa keskiaukoissa. Jänneterästen väliankkurien konsolit tehdään pääkannatinpalkkien sisäpintoihin välilaattojen alapuolelle, jolloin ne eivät näy sillan julkisivussa. Silta varustetaan teräsrakenteisilla H2-luokan törmäyskestävyysvaatimukset täyttävillä sillan kaiteilla, joiden kokonaiskorkeus päällysteen pinnasta on 1,4 metriä.

Sillan välituet perustetaan lyötävillä teräsputkipaaluilla tiiviin moreenikerroksen varaan. Paalut kannattelevat vinopintaisia teräsbetonisia jäänsärkijärakenteita. Jäänsärkijöiden päällä on kaksi pyöreää pilaria ja kalottilaakerit, joiden päällä sillan päällysrakenne lepää.

Maatuet ovat perinteiset teräsbetoniset maatukirakenteet, jotka perustetaan lyötävillä teräsputkipaaluilla. Maatuet liittyvät sillan kanteen teräsrakenteisten ja vesitiiviiden liikuntasaumalaitteiden välityksellä. Maatukiin tehdään liikuntasaumalaitteiden ja jänneankkurien tarkastustila.

Merkittävimpiä johto- ja laitesiiroja ovat:

- › **Hailuodon Vesihuolto Oy**
 - › Huikussa siirretään ja suojataan painejätevesiviemäri tulevan tiepenkereen vuoksi.
 - › Riutunkarissa siirretään ja suojataan painejätevesiviemäri Riutun sillan rakentamisen vuoksi.
- › **Oulun Seudun Sähkö Oy**
 - › Riutunkarin lauttarannassa suojataan pienjännite- ja keskijännitekaapelit.
 - › Lauttalaiturien sähköliittymät poistuvat Riutunkarissa.
- › **Elenia Oy**
 - › Pylväsmuuntamon puretaan ja uusi puistomuuntamo rakennetaan Hailuodon lauttarantaan. Keskijännitelinja muutetaan avojohdosta maakaapeliksi.
 - › Lauttalaiturien sähköliittymät poistuvat Huikussa.
- › **Telia Oy**
 - › Nykyiset kaapeloinnit säilyvät ja ne suojataan tarvittaessa.
- › **DNA Oy**
 - › Nykyiset kaapeloinnit säilyvät ja ne suojataan tarvittaessa.
- › **Tuulivoimayhtiöt**
 - › Nykyiset kaapeloinnit säilyvät ja ne suojataan tarvittaessa.

4.4 Purettavat rakenteet

Molemmissa lauttarannoissa on purettavia rakenteita kuten laiturirakenteita ja liikenteenohjauslaitteita (mm. portaalit, kaiteet ja liikennevalot). Lauttaliikenteen loppumisen vuoksi käytöstä poistuvat laiturit, nojausseinät ja tihtaalit puretaan. Laiturirakenteiden kohdalle tehdään eroosioverhottu louheluiska ja tien päähän asennetaan kaide.

4.5 Johto- ja laitesiirot

Hankkeen johtosiirot suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä niiden omistajien kanssa.

4.6 Maa-ainesten sijoitusalueet

Hankealueella on varattu kaksi maa- aluetta hankkeen ylijäämämaiden sijoitukseen. Nämä sijoittuvat Hailuodon ja Oulunsalon päässä nykyisille varastoalueille.

4.7 Laajuuteen osittain tai kokonaan sisältymättömät rakenteet

Seuraavat kohteet eivät sisälly hankelaajuuteen ja niiden mahdollisesta hankinnasta päätetään myöhemmin:

- › Valtion liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy:n tekniset havaintojärjestelmät lukuun ottamatta titorakenteisiin sijoitettavia suojaputkia ja tilavarauksia,
- › Valmistumisen jälkeen tien sulkemiseen käytettävät laitteet,
- › Meriväylän sijainnin muuttamista edellyttävät merimerkkien siirrot, jotka väylänpitäjä toteuttaa,
- › Lauttaoperaattori Finferries Oy:n omistamien rakenteiden purkutyöt.

4.8 Hoito ja ylläpito

Valmistuttuaan Hailuodon kiinteä yhteys (Mt 816) on osa maantieverkkoa ja sen hoidosta ja ylläpidosta vastaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Maantien 816 (M1) osalta talvihoitoluokka tulee olemaan Ib eli tie on yleensä pääosin paljas, mutta ajoittain voi esiintyä matalia polannekaistoja. Liukkaudentorjunta tehdään suolaamalla ja hiekoituksella.

Maantien kääntöpaikkojen sekä pysäköintialueen väylien M2, M3, M4 ja M5 talvihoitoluokka on II, jossa tie on pääosin polannepintainen ja liukkaudentorjunta tehdään hiekoittamalla. Jalankulku- ja polkupyöräväylän (JK+PP-tien) J1 hoitoluokka on K2, jossa väylä on talvikelin aikana pääosin polanteinen.

Tietoimituksessa sivuun jäävien teiden osille ja rakennettaville yksityisteille perustetaan yksityistiekunnat, joiden hoitoon ja ylläpitoon tiet jäävät. Osa yksityisteistä jää kiinteistön omistajan tai haltijan vastuulle, koska niillä ei ole muuta liikennettä.

Toteutetusta hankelaajuudesta laaditaan käyttö- ja hoito-ohjeet lopputilanteen omistajittain. Al- lianssilla ei ole hoito- ja ylläpitovastuita jälkivas- tuuvaiheessa. Muut jälkivastuuvaiheen tehtävät on lueteltu kohdassa 2.7.

Hankkeessa toteutettavat väylät luovutetaan hoi- toon ja ylläpitoon yhdessä kunnossapitäjän kans- sa järjestettävien maastokatselmuksin.

4.9 Lauttaliikenne ja jäätie

Liikenne Hailuotoon järjestetään kiinteän yhtey- den valmistumiseen saakka Riutunkarin ja Huikun lauttarantojen väliä liikennöivällä lauttayhteydel- lä. Valtakunnallisesti lauttayhteyksien tilaaja on Varsinais-Suomen ELY-keskus. Hailuodon lautan operointi on kilpailutettu, toimijana on Finferries Oy. Sopimuskausi kestää optiovuosineen kiinteän yhteyden valmistumiseen saakka.

Kiinteän yhteyden toteutuksessa huomioidaan nykyinen lauttaliikenne mukaan lukien lautalle jo- nottavat ajoneuvot, eikä lauttaliikennettä häiritä toteutuksen aikana. Varsinais-Suomen ELY-kes- kuksen ja Finferriesin kanssa on jo KAS-vaiheen aikana pidetty yhteistyöpalavereita, joita tullaan jatkamaan myös TAS-vaiheen aikana.

Talvisin Hailuotoon kulku on mahdollista myös jäätilan-teen salliessa painorajoituksin avattavaa jäätietä pitkin. Lauttaväylän eteläpuolelle sijoitu- va jäätie toimii maantien osana ja tienpitäjänä on ELY-keskus. Maantien 816 ja jäätien liittymät si- joittuvat kiinteän yhteyden rakennusalueen ulko- puolelle, joten hankkeen toteutuksella ei ole vai- kutusta jäätiehen.

5 Allianssin tehtäväkuvaus

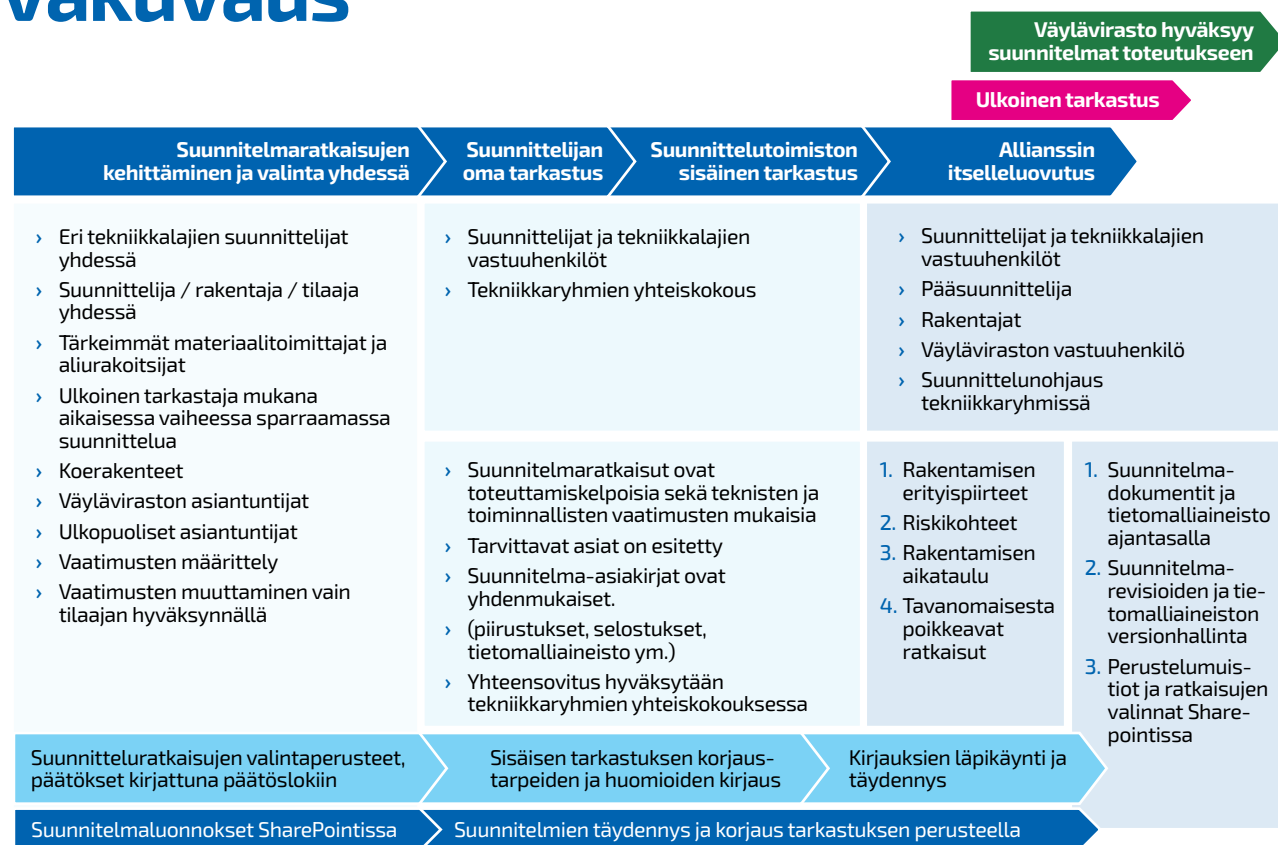
5.1 Suunnittelu

Ennen varsinaisen rakentamissuunnittelun käynnistämistä tehtiin vaihtoehtovertailuja, joiden laatimiseen osallistuivat kaikki allianssin osapuolet. Vaihtoehtovertailuissa kehitettiin tiesuunnitelmaratkaisujen ja täydentyneiden lähtötietojen pohjalta toteutusta hankkeen parhaaksi -periaatteella tavoitteena löytää kustannuksiltaan, laadultaan ja toteutettavuudeltaan toimivimmat ratkaisut.

Merkittävistä muutoksista tiesuunnitelmaratkaisuihin laadittiin perustelumuiot. Muistioihin kirjattiin tiedot alkuperäisistä suunnitelmaratkaisuksista, esitettiin muutosratkaisu sekä tehtiin kustannusvertailu. Perustelun tueksi esitettiin myös luonnoskuvat ratkaisusta. Merkittävimmät muutokset koskivat penkereen verhouksrakenteita sekä siltojen jännemittoja, jäänsärkijöiden että palkkien kokoa ja muotoa.

Suunnitteluprosessi vaiheistettiin KAS-vaiheen alun vaihtoehtovertailuihin, alustavien rakennussuunnitelmien ja suunnitelmaluonnosten laatimiseen sekä varsinaiseen rakennussuunnitteluun kuvassa 13 esitetyn vaiheistuksen mukaisesti.

Kehitysvaiheessa laadittiin suunnitteluperusteet, jotka ohjaavat suunnittelua ja määrittävät suunnitelmien teknistä tasoa. Niitä on täydennetty koko kehitysvaiheen ajan ja niihin on kirjattu yhdes-



Kuva 13. Suunnittelun tarkastus ja hyväksyntäprosessin vaiheet.

sä sovittuja teknisiä ratkaisuja. Suunnitteluperusteita täydennetään tarvittavilta osilta koko toteutusvaiheen ajan ja ne toimivat myös hankkeen työkohtaisten työ- ja rakennussuunnitelmaselostusten sekä laatuvaatimusten tarkentajina.

KAS-vaiheen aikana koottiin tarvittavat lähtötiedot, joita suunnittelussa tarvitaan. Näitä ovat mm.

maastomallin täydennykset ja täydentävät tiedot laitteistojen osalta. KAS-vaiheessa selvitettiin asiantuntijoiden avulla myös siltojen mitoittamiseen tarvittavat jää- ja tuulikuormat. Siltojen tukien muutosten kohdilta toteutettiin täydentävät pohjatutkimukset. Helmi-maaliskuun aikana 2023 toteutettiin Riutunkarin rannassa koepaaluutus, jolla selvitettiin paaluutustyön työsaavu-

tusta. Lisäksi selvitettiin sekä paalujen tunkeutumistasoa, että paalun kärki- ja vaippakantavuuden suhdetta ja sen kehittymistä ajan funktiona.

Suunnittelu sisältää hankkeen teknisen laajuuden mukaisten väylien ja rakenteiden rakentamissuunnitelmien laatimisen ja täydentämisen. KAS-vaiheessa suunnittelu on viety tarkkuus-tasoltaan niin pitkälle, että tavoitekustannus on voitu määrittää määrien osalta tavanomaista allianssia tarkemmin.

Suunnittelu jakautuu silta- ja tiepenkereen suunnittelutyöhön. Molemmat osat sisältävät geoteknisen suunnittelun, minkä lisäksi suunnittelua liittyy työnaikaisiin rakenteisiin ja purkutöihin. Osan näistä suunnittelutöistä tekee suunnittelija ja osan rakentajaosapuoli. Osittain suunnittelua tehdään myös näiden yhteistoimintana.

KAS-vaiheessa on laadittu väylien osalta lähes valmiit suunnitelmat, jotka on määrä saattaa loppuun viimeistään TAS-vaiheen alussa. Kehitysvaiheen alussa tarkastellut siltojen vaihtoehtoiset ratkaisut vietiin niin tarkalle tasolle, että päätökset vaihtoehtovertailuista kyettiin perustellusti toteuttamaan.

Siltojen suunnittelun jakautuu kahteen päävaiheeseen, jotka ovat alusrakenteiden ja päällysrakenteiden suunnittelu. Alusrakenteiden suunnitelmat valmistuivat ennen sillan lopullista rakennussuunnitelmaa. Siltojen alusrakenteiden suunnitelmat valmistuivat kehitysvaiheen aikana. Siltojen päällysrakenteiden suunnitelmien arvioidaan valmistuvan Huikun sillan osalta 10/2024 ja Riutun sillan osalta 6/2024.

Tierakenteiden suunnittelu pengertien osuudelta jaetaan kahteen päävaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään suunnitelma valmiiksi tasolle MW + 1,15 metriä. Suunnitelmat sisältävät penkereen ja verhouksen ko. tasolle. Toisessa vaiheessa tehdään suunnitelmat tason MW + 1,15 m yläpuolelle, jolloin koko pengertien suunnitelmat ovat mallinnettavissa.

Huikun ja Riutunkarin tiejärjestelyiden suunnitelmat tehdään viimeisenä vaiheena, ja näiden alueiden rakentaminen on mahdollista vasta, kun pengertie ja sillat saadaan liikenteelle. Näihin suunnitelmiin sisältyvät myös nykyisen pengertiejakson muutokset.

Liikenteenohjaus, tiemerkinnot, valaistus ja väylien muut varusteet suunnitellaan yhtenä kokonaisuutena koko tiejaksolle. Hankealueen ulkopuoliset muutokset liikenteenohjaukseen suunnitellaan viimeisessä vaiheessa.

Riutunkarin puoleiseen päähän toteutetaan veneiden kulkemisen mahdollistava työnaikainen silta penkereeseen noin kilometrin päähän mantereeseen puoleisesta rannasta. Sillan aukko on tarkoitettu vain pienveneille, alikulkukorkeuden ollessa 2,5 metriä. Työnaikainen silta suunnitellaan ja toteutetaan heti rakennustyön alkuvaiheessa, koska se tarvitaan käyttöön jo ensimmäisen rakennuskesän aikana. Riutun sillan valmistuttua tulee se mahdollistamaan veneilyliikenteen alitseen, jolloin työnaikainen silta puretaan ja sen jättämä aukko penkereessä täytetään.

5.2 Toteutus

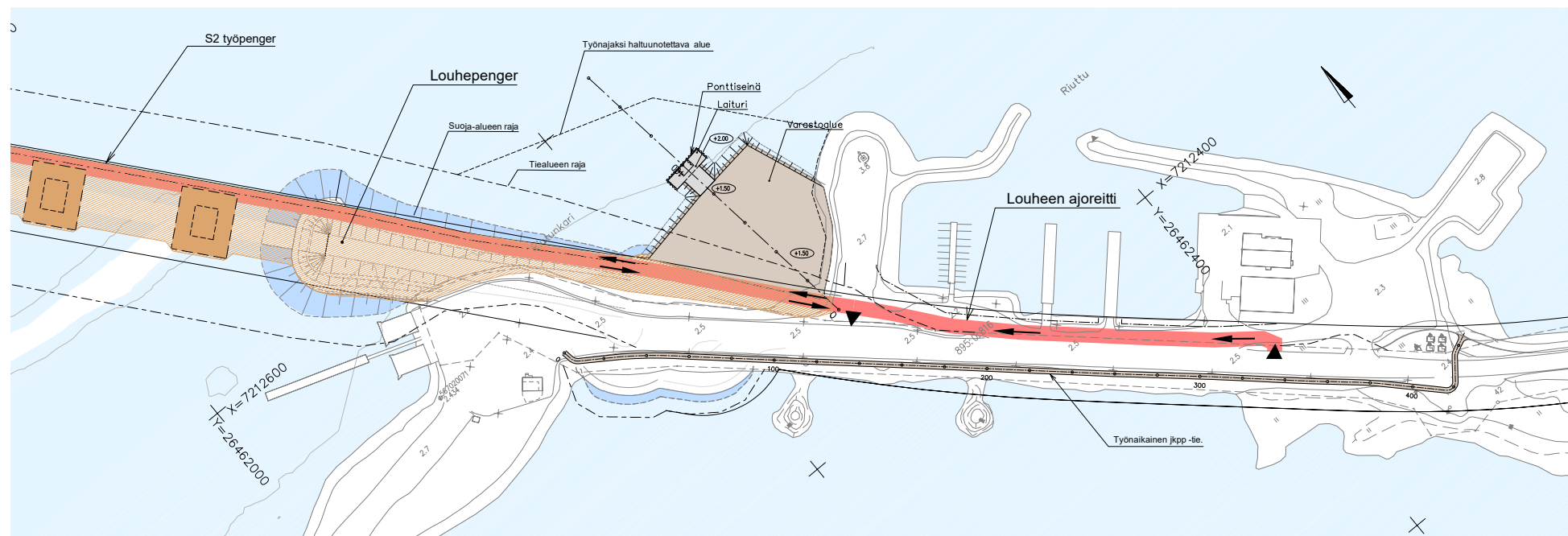
Yleisaikataulu

Hankkeen rakentaminen on aikataulutettu hyödyntäen tahtituotantoa, jolla tavoitellaan rakentamisen läpimenoajan lyhentämistä. Hailuodon kiinteän yhteyden rakentamisvaihe kestää noin 3 vuotta. Tavoitteena on avata yhteys liikenteelle loppuvuodesta 2026 (taulukko 7).

Tunnusomaista rakentamiselle on tarve saada siltapaikoille nopeasti maayhteydet, jotka toteutetaan rakentamalla penger useammassa vaiheessa. Pääosin kiviainekset kuljetetaan maanteitse. Avovesikauden sijoittuminen toteutusvaiheen alkuun varmistaa lautalta tehtävän S1 Huikun työsillan aikataulun. Nykyistä maantielauttaa hyödynnetään louheen ja muiden materiaalien vesistökuljetuksiin maayhteyden pengertämiseksi Hailuodosta siltapaikalle.

Siltojen kansien valutyöt on tahdistettu niin, että työ suoritettaisiin kevättalvella, jolloin edellytykset kannen betonin kuivumiselle vesieristystä varten ovat otollisimmat.

Riutun sillan S2 valmistuminen tahdistaa siihen sitoutuneen työpenkereen louhemateriaalin vapautumisen ja hyödyntämisen hankkeella penkereen lopullisiin rakenteisiin. Osa Riutunkarin tieyhteyksistä voidaan toteuttaa vasta liikenteen siirryttyä kokonaan uudelle pengerosuudelle ja lauttaliikenteen loputtua. Lauttaliikenteen loputtua puretaan myös molempien rantojen laiturirakenteet.



Kuva 14. Työmaan liikennejärjestelyt Riutunkarin rannassa.

Aikataulun seuranta ja hallinta varmistetaan viikoittaisissa tuotannonohjauskokouksissa. Aikataulun toteutumista vaarantavat esteet kirjataan estelokiin ja niiden ratkaiseminen vastuuetaan.

Aikataulun kriittiset pisteet

1. Riutunkarin aallomurtajan ohitus ja suojausrakenteet tehty
2. Painejätevesiviemärin siirtotyöt valmiit
3. S1 työsilta valmis
4. Siltojen kasuunit valmiit
5. Paalutustyöt valmiit
6. Louhepenger (maayhteys) S1:lle kuljettavissa
7. S1 teräsrakenteen asennus
8. Siltojen kansien valujen ajankohdat
9. S2 työpengerin purkamisen aloitus
10. Pengeryhteyden avaaminen liikenteelle / lauttaliikenteen päättymisen

Logistiikka

Vesistökuljetuksia hyödynnetään siltojen paalujen ja työnaikaisten rakenteiden materiaalien kuljettamiseen. Louhe ja muut rakennusmateriaalit kuljetetaan maantiekuljetuksina maantietä 816 pitkin Riutunkarin lauttarannan varastoalueille ja suoraan rakentamiskohteisiin. Kuljetus tapahtuu kahdessa vuorossa alkaen kevästä 2024 jatkuen syksyyn 2025.

Logistiikan ja työnsuunnittelun apuna käytetään Vektor.io-tietomallisovellusta, johon saadaan AIS-data (Automatic Identification System eli alusten reaaliaikainen sijaintitieto) näkyviin yhdessä yhdistelmämallin kanssa. AIS-datasta näh-

dään esimerkiksi Oulunsalon ja Hailuodon välinen lauttaliikenne reaaliajassa.

Työnaikaiset liikennejärjestelyt

Tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa selkeät ja toimintavarmat työnaikaiset liikennejärjestelyt. Järjestelyiden tavoitteena on mahdollistaa sujuva liikenne sekä lauttamatkustajien että työmaan tarpeisiin nähden. Suunnitelmat laaditaan ja hyväksytetään liikennejärjestelyryhmässä, jossa on edustettuna työmaan, suunnittelijan, Väyläviraston ja tarvittaessa ELY-keskuksen edustajat.

Työnaikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelussa noudatetaan Väyläviraston ohjeita. Järjestelyt tarkastetaan ja dokumentoidaan viikoittain. Muutoksista tiedotetaan hyvissä ajoin. Riutunkarissa lautalle jonottajat, työmaan louheliikenne sekä jalankulku ja pyöräily erotetaan omille väylille (kuva 14).

Penkereen rakentaminen

Pengertien rakentaminen tehdään ensimmäisessä vaiheessa tasoon MW + 1,15 m, sisältäen eroosiosuojaukset molemmille reunoille. Penkereen rakentaminen jatkuu sen jälkeen korottamalla rakenne lopullisen tasauksen mukaiseksi. Siltojen tulopenkereiden rakentaminen tahdistuu siltojen rakentamisaikataulun ja edellytysten mukaan.

Muut rakenteet

Lauttaliikenteen rakenteiden purku voidaan tehdä, kun kiinteä yhteys on otettu käyttöön ja lauttaliikenne on päättynyt. Tieliikenteen opastukseen tehdään muutokset, kun lauttaliikenne on päättynyt. Tehtävät muutokset kohdistuvat myös varsinaisen rakentamisalueen ulkopuolelle.

Siltojen rakentaminen

S1 Rakentaminen vaiheittain

1. Työsillan rakentaminen työlauttaa hyödyntäen
2. Välitukien kasuunien rakentaminen työsillan edetessä
3. Välitukien paalutustyöt, paalujen raudoitus ja betonointi
4. Työbetoni kasuunin pohjalle ja kasuuni kuivaksi
5. Välitukien jäänsärkijöiden ja pilareiden laudoitus, raudoitus ja betonointityöt purkuineen
6. Teräsrakenteen kokoaminen, kannen muotitus ja asennus maatuen 10 suunnasta
7. Laakereiden asennus
8. Kannen muotti ja raudoitus
9. Kannen valu
10. Sillan kaiteet ennen muotin purkua
11. Liikuntasaumalaitteiden asennus
12. Pintarakenteet sisältäen vedeneristyksen

S2 Rakentaminen vaiheittain

1. Työpengeri louheesta
2. Paalutuskohdat mursketäyttönä
3. Välitukien paalutustyöt
4. Välitukien kasuunien pontitus ja rakentaminen
5. Paalujen, jäänsärkijöiden ja pilareiden laudoitus, raudoitus ja betonointityöt purkuineen
6. Laakereiden asennus
7. Kannen telinemuotti, raudoitus ja jänteiden asennus
8. Kannen valu
9. Kannen jännitys ja injektointi, päätyjen betonointi
10. Sillan kaiteet ennen muotin ja telineen purkua
11. Liikuntasaumalaitteiden asennus
12. Pintarakenteet sisältäen vedeneristyksen

Taulukko 7. Hankkeen yleisaikataulu.

Yleisaikataulu	2024				2025				2026			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Silta S1, rakentaminen												
Työsilta												
Alusrakenteet												
Työntöasennus												
Pintarakenteet												
Työsillan purku												
Silta S2, rakentaminen												
Työpenger, rakentaminen												
Alusrakenteet												
Pintarakenteet												
Työpenger, purku												
Pengertien rakentaminen												
Louhepengeri, alaosa												
Riutunkari > S2 Maapenger												
S1–S2 välinen osuus												
Hailuoto > S1												
Louhepengeri, yläosa												
Riutunkari > S2 Maapenger												
S1–S2 välinen osuus												
Hailuoto > S1												
Pysäköintialue (M1)												
Penkereen pintarakenteet												
Liikenteelleotto												

Kuva 15. Havainnekuva Riutun sillasta (S2) Oulunsalon suuntaan.



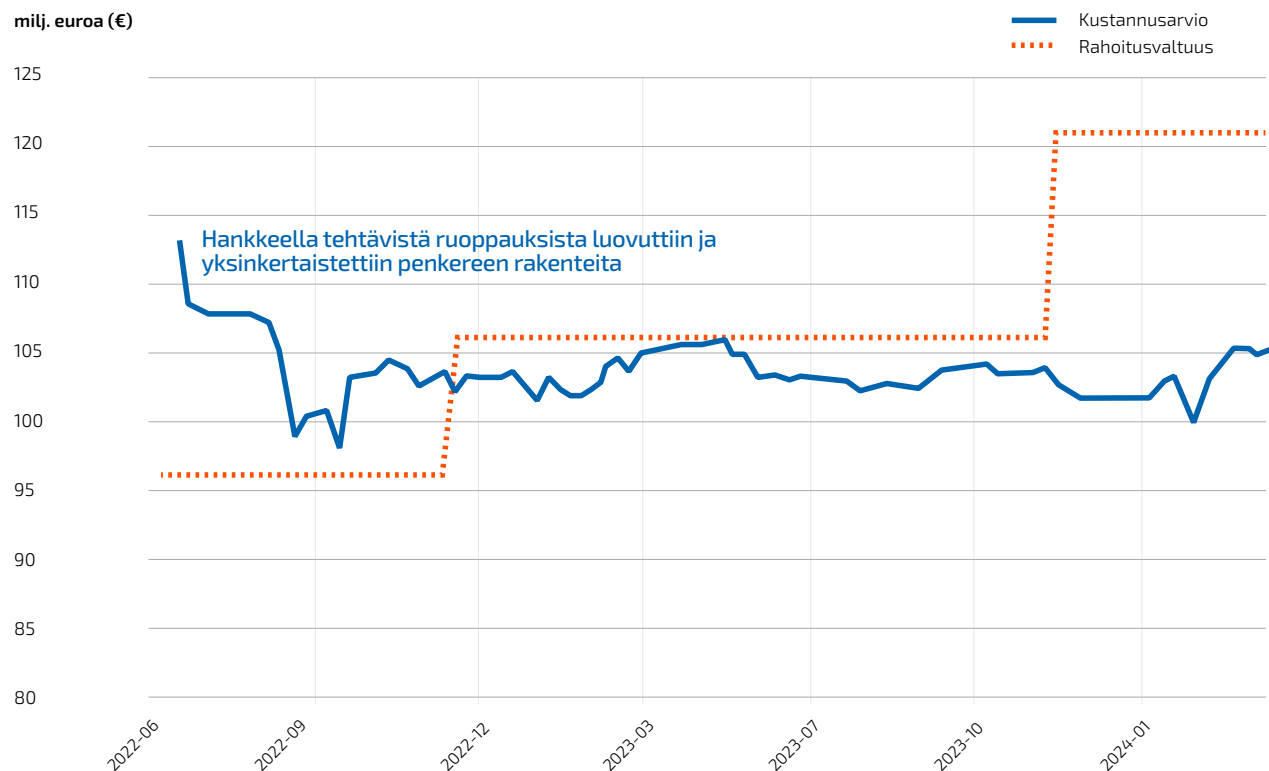
6 Tavoitekustannus

6.1 Rahoitus

Hailuodon kiinteä yhteys -hankkeelle vuonna 2020 VII lisätalousarviossa eduskunnan myöntämä valtuus oli 96 miljoonaa euroa. Valtuutta korotettiin kohonneiden rakentamiskustannusten vuoksi 10 miljoonaa euroa valtion vuoden 2022 IV lisätalousarviossa ja 15 miljoonaa euroa vuoden 2023 II lisätalousarviossa, joten koko hankkeen osalta valtuus on 121 miljoonaa euroa. Valtuuteen sisältyy allianssihankkeen lisäksi tilaajalle hankkeesta kohdistuvia kustannuksia, joista suurimpana ovat vesilupaan liittyvät ympäristöseurannat.

6.2 Tavoitekustannuksen määrittämisen lähtökohdat

Tavoitekustannus päivitettiin KAS-vaiheen alussa sen hetkiseen kustannustasoon ennakkotarjousten perusteella. Allianssi loi kustannuslaskentaulukon, jossa työ- ja materiaalihintoja varioimalla saatiin ymmärrys eri nimikkeiden kustannusvaihtelun merkityksestä hankkeen kokonaiskustannukseen. Tavoitekustannuksen tilannekatsaus järjestettiin viikon välein viikkoinfon yhteydessä, jossa muutoksia seurattiin (kuva 16).



Kuva 16. Tavoitekustannuksen kehitys.

Keväällä 2023 tehtiin päätös laskea tavoitekustannus sen hetkellä aikataulu-, suunnitelma- ja hinnoitteluaineistolla valmiiksi huolimatta vesilupapäätöksen ajautumisesta korkeimman oikeuden käsiteltäväksi. Laskennalla saatiin tietoa rakentamiskustannuksen suuruudesta ja rahoituksen riittävydestä. Laskelman pohjalta kyettiin indeksiseurannalla muodostamaan käsitys markkinatilanteen aiheuttamasta vaikutuksesta tavoitekustannukseen vesilupakäsittelyn aikana 1/2023–1/2024.

Vesiluvan saatua lainvoimaisuuden tavoitekustannuksen laskenta käynnistettiin uudelleen helmikuussa 2024 ja saatettiin loppuun huhtikuussa 2024.

6.3 Tavoitekustannusprosessi

Tavoitekustannusprosessin lähtökohtana oli tilaajan tavoitteiden toteuttaminen kustannustehokkaasti. Yhteistoiminnalliseen suunnittelu- ja toteuttamisprosessiin osallistuivat tilaaja, suunnittelijat, rakentajat kustannuslaskijoineen sekä osittain avainaliyhankkijat. Prosessin tavoitteena oli yhteistyössä suunnitella ratkaisut ja niiden toteuttaminen siten, että varmistetaan paras mahdollinen lopputulos tilaajalle ja loppukäyttäjille.

Tavoitekustannuksen muodostamiseen käytettiin tavoitekustannustyökalua. Sen avulla muodostettiin reaaliaikainen ja luotettava tilannekuva kustannusarvion sisällöstä, hinnoittelusta ja kehittämisestä.

Kehitysvaiheessa allianssi hinnoitteli suunnittelu- ja toteutusratkaisuja markkinalähtöisesti.

Keskeisimpiä keinoja kustannusten optimoinnissa olivat vaihtoehtovertailut sekä suunnitteluratkaisujen kehittäminen, ideointi ja innovointi, läpimenoajan optimointi, tehokas logistiikka ja louheen käsittely, hankintojen suunnittelu sekä toteutusvaiheeseen siirtyvien riskien ja niiden hinnoittelun oikeellisuus.

Sillat

Tiesuunnitelmavaiheessa silta S1 oli suunniteltu toteutettavaksi liittopalkkirakenteisena ja silta S2 jännitettynä betonipalkkisiltana. Teräksen hinnan voimakas nousu keväällä 2022 Ukrainan sodasta johtuen johti siihen, että sillasta S1 luotiin alustava vaihtoehtoinen suunnitelma betonipalkkisiltana. Syyskuussa 2022 tarkentuneiden suunnitelmien sekä sen hetkisen kustannustiedon perusteella päätettiin kuitenkin jatkaa tiesuunnitelman mukaisilla siltavaihtoehdoilla, koska liittopalkkisillasta löydetyt kustannussäästöt ja rakennustekniset sekä työturvallisuusasiat huomioiden se oli kokonaistaloudellisin vaihtoehto.

Väylät ja geo

Pengertien poikkileikkauksen suunnittelussa tehtiin päätöksiä, joilla saatiin rakentamisen määriä ja kustannuksia pienennettyä sekä työvaiheita helpommin toteutettaviksi. Luiskien verhous ja varsinainen penger tehdään samasta louheesta eikä erillistä juuriojaa tarvita. Penkereen ja louherakenteen raekoko yhtenäistettiin tiesuunnitelmaratkaisuun verrattuna. Massanvaihtoista luovuttiin siltojen tulopenkereiden kohdilla tarkempien stabiliteettitarkasteluiden tuloksien jälkeen.

6.4 Tavoitekustannus

Allianssin KAS-vaiheen aikana laadittuun kustannusarvioon perustuva tavoitekustannus käsittelee hankkeen toteutuksen eri vaiheet: suunnittelu, rakentaminen, käyttöönotto ja jälkivastuuvaihe. Tavoitekustannukseen on sisällytetty hankkeen korvattavat kustannukset ja palkkiot, hankkeen toteuttamiseen liittyvät allianssin hyväksymät kustannukset sekä osapuolten yhteisesti sopima riskivaraus.

Hankeriskin sekä teknisen riskin jakaumat on simuloitu tavoitekustannuksen riskivarausten asettamisen tueksi. Riskien toteumaskenaarit on simuloitu 20 000 kertaa kutakin riskiä kohden (Monte Carlo). Riskivarausten arvona käytetään mediaania eli p50-arvoa. Mediaaniarvo on simulointitulosten keskimäinen arvo, eli simulointien lopputuloksista 10 000 on sitä suurempia ja 10 000 sitä pienempiä. Riskivarausten arvona on mahdollista perustellusti käyttää myös muita arvoja.

Lopulliseksi tavoitekustannukseksi on AJR:n päätöksellä sovittu 105 407 807 euroa, josta korvattavien kustannusten osuus on 96 784 015 euroa. Tavoitekustannus on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Tavoitekustannusarvio.

KUSTANNUSLAJI	Tavoitekustannus
Rakentamisen tekninen kustannus	74 044 703 €
S1 Huikun silta	28 131 509 €
S2 Riutun silta	17 635 949 €
Pengertiet	28 277 244 €
Toteutusvaiheen suunnittelun kustannus	1 098 597 €
Kehitysvaiheen kustannukset, suunnittelija	1 151 446 €
Kehitysvaiheen kustannukset, rakentaja	2 174 375 €
Riskit ja mahdollisuudet	4 827 900 €
Yhteiskustannukset	13 186 023 €
Jälkivastuunajan varaus	300 973 €
KORVATTAVAT KUSTANNUKSET YHTEENSÄ	96 784 015 €
Rakentamisen palkkio	6 643 354 €
Suunnittelun palkkio	1 980 438 €
TAVOITEKUSTANNUS	105 407 807 €



6.5 Tavoitekustannuksen kireyden varmistaminen

Hankkeen ulkopuolinen puolueeton kustannus-asiantuntija Tamrap Oy on laatinut raportin, jossa on arvioitu tavoitearvion laatimisen prosessia KAS-vaiheen aikana. Ensimmäinen raportti tehtiin kevään 2023 laskentaan perustuen ja lopullinen raportti kevään 2024 tavoitekustannuslaskennasta. Tavoitekustannuksen analysoinnissa kustannusasiantuntija on kiinnittänyt huomiota työ kustannuksiin, aikataulusta johtuviin kustannuksiin, riskien ja mahdollisuuksien käsittelyyn, ali- ja materiaalihankintojen kustannuksiin, hankke- ja yhteiskustannusten muodostumiseen sekä suunnittelukustannuksiin.

6.6 Kolmansien osapuolten kustannukset ja vastuut

Johto- ja laitesiirotarpeista aiheutuvien kustannusten jakoperiaate on sovittu tiesuunnitelma- ja KAS-vaiheessa suoritetuissa neuvotteluissa. Alianssi vastaa mahdollisista työnaikaisista väliaikaisista johtosiirroista. Hankkeen aikana on tullut muutos liikenteen hallinnan kustannusvastuusiin Fintrafficin ja Väyläviraston välille. Tiesuunnitelmasta poiketen Fintrafficin kustannusvastuulla ovat kaikki liikenteen hallinnan kustannukset pois lukien taitorakenteisiin tulevat putkitukset ja muut mahdolliset varaukset.

6.7 Kustannusarvioraportti

Puolueeton ulkopuolinen kustannusasiantuntija on arvioinut KAS-vaiheen aikana järjestettyjen läpikäyntien ja tarkastusten perusteella käytettyjen tietoa-aineistojen olevan alan käytäntöjen mukaisia ja käytettyjen panoshintojen, työsaavutusten ja rakennusosahintojen olevan oikealla tasolla olosuhteet ja suhdannetilanne huomioiden sekä laskijoilla olevan hyvä ja tarvittava kokemus vastaavanlaisten hankkeiden laskennasta.

7 Arvoa rahalle -raportti kehitysvaiheesta

7.1 Yleistä

Allianssimallissa keskeistä on arvon tuottaminen tilaajalle. Avaintavoitteet ja tavoitekustannus ohjaavat allianssin toimintaa arvoa rahalle -periaatteen mukaan. Kun arvoa rahalle -ajattelu kytkeytyy hankkeen johtamiseen, voidaan saavuttaa merkittäviä innovaatioita ja kustannussäästöjä. Allianssimallissa tavoitteena ei kuitenkaan ole mahdollisimman alhaiset kustannukset vaan hyvät toiminnalliset ominaisuudet ja korkea laatu-taso tilaajan rahoitusvaltuuden puitteissa.

7.2 Hankintavaihe

Hailuodon kiinteä yhteys -hanke oli tarkoitus alun perin kilpailuttaa rahoituksen ja ylläpidon sisältävänä elinkaarirahoitteisena PPP (Private Public Partnership) -hankkeena. PPP-hankintojen kilpailutuksen käynnistäminen edellyttää, ettei lupiin liittyviä epävarmuuksia ole, joten vesiluvasta tehdyn valituksen myötä PPP-hankkeen valmistelu keskeytettiin. Valtion rahoitus muuttui loppuvuodesta 2020 elinkaarirahoitushankkeesta tavanomaiseksi kehittämishankkeeksi, mikä mahdollisti hankintamuodon muuttamisen allianssimalliksi. Allianssimallilla vesiluvasta tehdyn valituksen käsittelyaika pystyttiin hyödyntämään kehitysvaiheen läpivientiin.

Taulukko 9. Ensimmäisen vaiheen pisteet.

No	Tarjoaja	Laatupisteet
1	Pooki (Destia Oy ja WSP Finland Oy)	55,25
2	Kreate Oy, YIT Suomi Oy, Sitowise Oy, Ramboll Finland Oy	53,50
3	Hailuodon GAP (GRK Infra Oy, AFRY Finland Oy, Plaana Oy, Ponvia Oy)	47,13
4	Ässähai (NRC Group Finland Oy, Metrostav, Sweco Rakennetekniikka Oy, Sweco Infra & Rail Oy)	39,38

Allianssin hankintavaiheessa tilaajan tavoitteena oli varmistaa paras organisaatio ja ammattitaito toteuttamaan Hailuodon kiinteä yhteys -hanke parhaalla mahdollisella tavalla. Allianssin palveluntuottajien kilpailutus käynnistyi lokakuussa 2021 rajoitetulla menettelyllä. Osallistumishakemusvaiheen jälkeen kilpailutus toteutettiin kaksivaiheisena neuvottelumenettelynä. Neljä tarjoajakonsortiota jätti osallistumishakemuksen ja kaikki täyttivät vähimmäisvaatimukset. Näiltä neljältä tarjoajalta pyydettiin alustavat tarjoukset. Palveluntuottajakonsortiot on esitetty taulukossa 9.

Alustavien tarjousten ja ensimmäisen vaiheen työpajatuotosten perusteella toiseen vaiheeseen valittiin kolme parhaat pisteet saanutta tarjoajaa. Ensimmäisen vaiheen työpajat järjestettiin virtuaalisesti Teams-yhteyksin koronatilanteesta johtuen.

Toisessa vaiheessa tarjoajille järjestettiin kaksi-päiväiset työpajat, jossa arvioitiin työpajatuotoksia ja allianssikyvykkyyttä. Toisen vaiheen työpajat järjestettiin hybriditilaisuuksina koronatilanteesta johtuen, eli osa osallistujista osallistui paikalla ja osa Teams-yhteyksin. Työpajojen jälkeen tarjoajat jättivät hintatarjoukset.

Pisteet laskettiin yhteen huomioiden painoarvot ja parhaat pisteet saanut tarjoajakonsortio Hailuodon GAP valittiin allianssikumppaniksi. Pisteytysten yhteenveto on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Pisteytyksen yhteenveto.

Vaiheen 2 laatu		Kreate Oy, YIT Suomi Oy, Sitowise Oy, Ramboll Finland Oy		Hailuodon GAP (GRK Infra Oy, AFRY Finland Oy, Plaana Oy, Ponvia Oy)		Pooki (Destia Oy ja WSP Finland Oy)	
A1-A4 Vaiheen 1 laatutarjous (edelliset yhteensä)		Pisteet		Pisteet		Pisteet	
Vaiheen 1 pisteet		53,50		47,13		55,25	
Skaalatut pisteet		96,83		85,30		100	
15 %		14,52		12,80		15	
Vaiheen 2 Kirjalliset tehtävät							
Kirjallisten tehtävien pisteet		45		50		35	
Skaalatut pisteet		90		100		70	
25 %		22,5		25		17,5	
Työpajatyöskentely							
Allianssinkyvykyys: Arvioidaan ryhmän kykyä työskennellä allianssimallilla, johtamista, luottamuksen rakentamista	50 %	35	17,5	75	37,5	60	30
Ongelmanratkaisukyky: Arvioidaan ryhmän ongelmanratkaisukykyä ja päätöksenteon tehokkuutta	50 %	50	25	75	37,5	55	27,5
Työpajatyöskentely yhteensä		42,5		75		57,5	
Skaalatut pisteet		56,67		100		76,67	
30 %		17		30		23	
Yhteensä		54,02		67,80		55,50	
Hintapisteeet		Kreate Oy, YIT Suomi Oy, Sitowise Oy, Ramboll Finland Oy		Hailuodon GAP (GRK Infra Oy, AFRY Finland Oy, Plaana Oy, Ponvia Oy)		Pooki (Destia Oy ja WSP Finland Oy)	
		%	Pisteet	%	Pisteet	%	Pisteet
30 %		10,61 %	11,95	8,56 %	22,2	9,69 %	16,55
Kokonaispisteet		65,97		90,00		72,05	

7.3 Allianssin toiminta KAS-vaiheessa

Ideointi

Innovaatioita tehtiin hankkeen KAS-vaiheessa lähes 350 kappaletta. Niiden vaikuttavuutta arvioitiin turvallisuuden, kustannusten ja aikataulun kautta (kuva 18). Hankkeen kustannuksiltaan merkittävimmät innovaatiot KAS-vaiheessa olivat penkereen rakenteiden optimointi ja ruoppaus-tarpeen poistaminen.

Kehitysvaiheen tulokset

Kehitysvaihe kesti lopulta vesilupakäsittelyn takia 25 kuukautta, jota voidaan pitää poikkeuksellisen pitkänä aikana allianssiorakalle. Ideointiin ja erilaisiin vaihtoehtovertailuihin käytetty aika ennen rakentamissuunnittelun käynnistymistä varmisti oikeiden ratkaisujen eteenpäin viemisen.

Rakentamissuunnittelun käynnistäminen vuotta ennen rakentamistöiden alkua loi hyvät edellytykset tuotannon käynnistymiselle ja sen jatkumiselle. Suunnittelua ohjattiin ja seurattiin säännöllisesti tekniikkaryhmien yhteisissä ja erillisissä suunnittelukokouksissa. Näin varmistettiin suunnitteluratkaisujen toteutettavuus ja kustannustehokkuus.

Ulkopuolista osaamista hankittiin tuuli- ja jääolosuhteiden hallintaan. Myös betonitekniikassa hyödynnettiin ulkopuolisia asiantuntijoita. Lisäksi allianssi hankki siltojen ulkopuolisen tarkastuksen kolmannelta osapuolelta. Tarkastusprosessi ja Väyläviraston hyväksyntämenettely integroitiin allianssin toimintaan normaalia menettelytapaa kattavammin parhaiden ratkaisujen löytämiseksi ja tarkastustyön nopeuttamiseksi.

Tunnistettuja riskejä ja epävarmuuksia aikatauluun ja tavoitekustannuksen asettamiseen voitiin pienentää erilaisilla koerakenteilla. Niitä olivat koepaalutus kevättalvella 2023 Riutun rannassa, penkereen koerakenne Kiimingissä kiviaineksenottoalueella syksyllä 2023 ja betonin lämmönhallinnan koerakenne keväällä 2024. Valmiutta rakentamisen nopeaan aloittamiseen vesilupapäätöksen saapuessa ylläpidettiin laatimalla esisopimukset kiviainestoimituksista ja Huikun sillan liit-topalkin toimituksesta ja asennuksesta.

Hankkeella luotiin kehitysvaiheen aikana useita vaihtoehtoisia toteutusaikatauluja niin kevät- kuin syksyaloitukseen reagoitavuuden ylläpitämiseksi. Tahtituotannon hyödyntämisen avulla siltojen rakentamisen kestoa ja siten koko hankkeen läpimenoaikaa saatiin lyhennettyä. Työpajatyypinen työskentelytapa aikataulua muodostettaessa lisäsi myös osapuolten yhteistä ymmärrystä työvaiheista ja niiden kestosta.

Taulukko 11. Löydetty, suunnitteluun ja toteutukseen viedyt säästöt.

Suunnitteluala	Innovaatio	Perustelu	Kustannusvaikutus
Geotekniikka	Massanvaihtojen pois jättäminen ja korvaaminen painopenkereellä	Tarkemman suunnittelun tuloksena, massanvaihtoista pystyttiin luopumaan. Ruopattavat massat oli tarkoitus sijoittaa rakennettavaan keinosaaressa, jonka laajuutta voitiin näin ollen pienentää. Sijannille rakennettiin kuitenkin levähdys- ja pysäköintipaikat.	-6 230 000 €
Geotekniikka	Suodatinkankaan pois jättäminen eroosiosuojauksen alta	Penkereen suodatinkangas jätettiin pois virtausmallinnuksen perusteella.	-425 000 €
Väylä	Penkereen juuriojan pois jättäminen	Juurioja pystyttiin jättämään pois virtausmallinnuksien perusteella.	-425 000 €
Väylä	Eroosiosuojauksen optimointi	Rakennetta yhtenäistettiin ja eroosiosuojauksen ladontatapaa yksinkertaistettiin.	-1 335 000 €
Silta	Jäänsärkijöiden graniittikiviverhouksen pois jättäminen	Jäänsärkijöiden graniittikiviverhoukset voitiin jättää pois betonipeitettä paksuntamalla.	-968 000 €
Silta	S2 sillan kansirakenteen optimointi	Viisteelliset palkit mahdollistivat yhden välituen pois jättämisen ja tasauksen laskemisen.	-380 000 €

Tavoitekustannuksen laskenta aloitettiin heti kehitysvaiheen alussa tiesuunnitelma-aineistoon pohjautuen. Suunnitelmien, määrälaskentojen, toteutus- ja aikatauluvaihtoehtojen edetessä laskennassa hyödynnettiin ennakkotarjouksia ja osin omaa hinnoittelua. Tavoitekustannuksen laskentaa, suunnitelma- ja markkinatilannemuutoksien vaikutuksia seurattiin kehitysvaiheen ai-

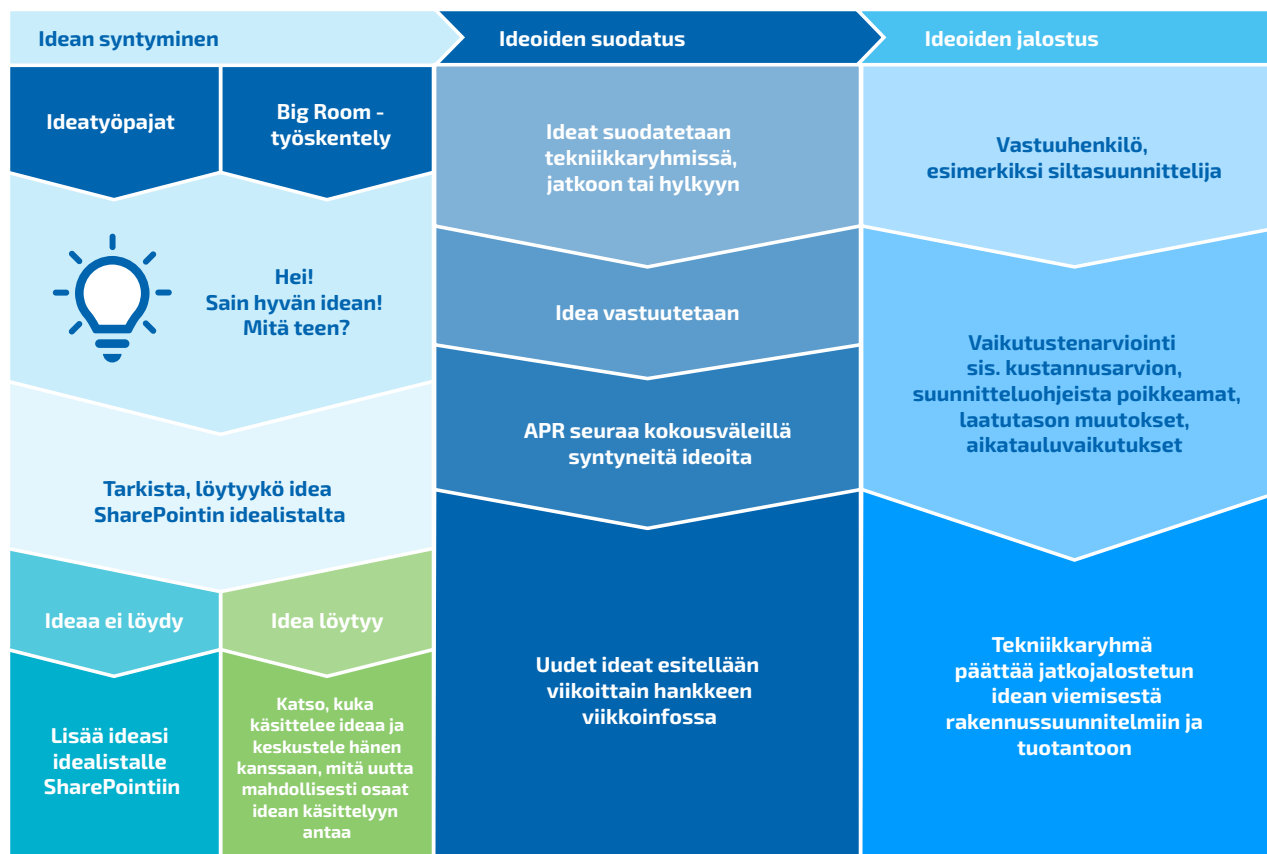
kana viikoittain. Tavoitekustannuslaskennan pohjalta hankkeen rahoitusta vahvistettiin kahdessa vaiheessa. Vesilupapäätöksen jälkeen käynnistettiin lopullinen tavoitekustannuksen määrittäminen, joka hyväksyttiin kehitysvaiheen päätteeksi.

7.4 Arvio hankinta- ja kehitysvaiheen onnistumisesta

Hankintavaiheen puolueettoman tarkkailijan mukaan hankinnan järjestelyt ja aikataulut olivat kaikille tarjoajille tasapuoliset. Prosessi on ollut kaikille tarjoajaosapuolille avoin, puolueeton, tasapuolinen ja syrjimätön. Kaikki hankinnan vaiheet on tehty tarjouspyyntöasiakirjoissa ja pyynnön jälkeisissä täydentävissä asiakirjoissa ennakkoon kerrotulla tavalla. Tarjouksia saatiin riittävä määrä. Hintatarjoukset olivat samassa suuruusluokassa. Hankintavaihetta voidaan pitää onnistuneena.

Allianssin KAS-vaihetta voidaan pitää onnistuneena. Yhteistoiminnallinen urakamuoto mahdollisti vesilupapäätöksen valitusajan hyödyntämisen ja rakentamisvaiheeseen valmistautumisen sekä aiempien suunnitteluvaiheiden ratkaisujen kehittämisen. Kehittämisen tuloksena tarkennettiin suunnitelmia ja työn toteutusta kustannustehokkaasti, samalla ympäristövaikutuksia ja riskejä pienentäen.

Puolueeton kustannusasiantuntija on arvioinut KAS-vaiheen lopputuloksena syntyneen tavoitekustannuksen sisältävän kaikki toteutettavat kokonaisuudet ja kustannuserät sekä esittää tavoitekustannusta hyväksyttäväksi. Kustannusasiantuntijan arvion mukaan allianssin osapuolia ei aseteta tavoitekustannuksen näkökulmasta eri-arvoiseen asemaan. Allianssin kehitysvaiheen tavoitteiden saavuttaminen mahdollistaa toteutusvaiheeseen siirtymisen.



Kuva 18. Ideointiprosessi.

8 Ympäristö ja vastuullisuus

8.1 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

Tieympäristö on suunniteltu luonnonmukaiseksi ja minimalistiseksi. Tieympäristössä pääosaan on nostettu merimaisemat, joiden rinnalle ei ole pyritty tuomaan kilpailevia elementtejä. Pysäköintialueen ympäristö rakennetaan luonnonmukaiseksi.

8.2 Ympäristöasioiden hallinta

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (ELY-keskus 2010) sekä vesilupavaiheessa. Hankkeen merkittävimmät vaikutukset rakentamisen aikana ovat työvaiheiden aiheuttama veden samentuma sekä meluavat työvaiheet. Toiminnan aikana vaikutukset liittyvät jääolosuhteiden muuttumiseen ja sitä kautta hankealueen lähellä sijaitseviin Natura-alueisiin, mutta vaikutuksia lievennetään vesilupapäätöksessä esitetyin keinoin.

Hankkeelle on perustettu hankkeen valmisteluvaiheessa ympäristöasioiden ohjausryhmä, jonka tarkoitus on toimia eri viranomaistahojen ja allianssin vuoropuhelua edistävänä yhteistyöryhmänä. Varsinaisen valvonnan ja vesilupaan liittyvät päätökset tekee kukin viranomainen itsenäisesti. Ohjausryhmään kuuluu muun muassa tilaajan, viranomaisten sekä sidosryhmien edustajia ja sitä täydennettiin myös allianssin edustajilla.

Rakentamisesta ympäristölle aiheutuvia haittoja ehkäistään ja lievennetään mm. seuraavin keinoin:

- › Rakentamisesta aiheutuvia ympäristöriskejä minimoidaan systemaattisella ympäristöriskienhallinnalla.
- › Riskien arvioinnissa on otettu huomioon myös ympäristöön liittyvät kysymykset.
- › Työvaihekohtaisiin työ- ja laatusuunnitelmiin sisällytetään myös työvaihetta koskevat ympäristöohjeet, jotka käydään läpi työntekijöiden kanssa ennen työvaiheen aloitusta ja perehdytyksissä.
- › Työmaa noudattaa vesiluvan ja poikkeuslupien määräyksiä sekä meluilmoituksesta annetun päätöksen mukaisia työaikoja.
- › Työmaan yleisjärjestys suunnitellaan ympäristö huomioiden. Siisteydestä vastaavat kaikki työntekijät ja sitä valvotaan viikoittaisin mittauksin.
- › Työvaiheista tiedotetaan tehokkaasti.

Hankkeen aikataulu suunniteltiin melumallinnuksen perusteella siten, että hanke aiheuttaisi mahdollisimman vähän häiriötä. Meluavista töistä tehtiin meluilmoitus, jossa kuvattiin mahdollisesti häiriintyvälle kohteille aiheutuvat vaikutukset.

Vesilupapäätöksen ja muiden päätösten asettamat ehdot

Hanketta ja hankkeen rakentamista ohjaa vesilupapäätös (nro 6/2020, Dnro PSAVI/1049/2018, 11.2.2020) ja siihen liittyvät oikeuskäsittelyjen tarkennukset.

Hanketta ohjaa myös kaksi erillistä poikkeuslupapäätöstä; Lupa poiketa rauhoitetun, luontodirektiivin liitteen II ja IV lajin, upossarpion rauhoitusmääräyksistä, Hailuodon kiinteän pengeryhteyden rakentamista varten, POPELY/626/2018, 30.4.2018 ja Luonnonsuojelulain 49§ 3. momentin mukainen poikkeuslupa koskien rauhoitetun lintulajin häirintää, VARELY/776/2018, 22.11.2018. Lisäksi hankkeen rakentamista ohjaa päätös meluilmoituksesta (POPELY/881/2024, 10.4.2024).

Vesilupapäätöksen asettamat ehdot, poikkeuslupapäätökset sekä päätös meluilmoituksesta ovat olleet suunnittelun ja rakentamisen suunnittelun lähtökohtana.

Kaikki rakentaminen tehdään siten, että vaikutukset ympäristöön minimoidaan. Hankkeen vaikutuksia on onnistuttu vähentämään mm. poistamalla vesien samentumaa aiheuttavat ruoppaus- tarpeet sekä hankkeen aikataulun säätämisellä. Hankkeelle on nimetty vastuuhenkilö, joka vastaa vesilupapäätöksen määräysten noudattamisesta.

8.3 Vastuullisuus

Vastuullinen toteutus liittyy vahvasti hankkeen tavoitteisiin ja hankkeelle on laadittu erillinen vastuullisuussuunnitelma. Vastuullisuustavoitteet kattavat koko hankkeen elinkaaren.

Vastuullisuussuunnitelma sisältää konkreettisia toimenpiteitä, miten suunnittelussa, rakentamisessa, toiminnassa ja hankinnoissa vastuullisuus otetaan huomioon. Projektiryhmä seuraa sen toteutumista kaksi kertaa vuodessa.

Vesilupapäätös koskee seuraavia toimenpiteitä:

- › Vesialueelle rakennettava penger,
- › S1 Huikun sillan rakentaminen,
- › S2 Riutun sillan rakentaminen,
- › Pysäköintialueen rakentaminen penkereen yhteyteen,
- › Työnaikaiset järjestelyt:
 - › Riutun sillan työpenkereen rakentaminen ja työnaikaisen laiturin rakentaminen,
 - › Huikun sillan työsillan rakentaminen,
 - › Edellä mainittujen työnaikaisten rakenteiden purkaminen ja alueiden entisöiminen,
- › Olemassa olevat Riutunkarin ja Huikun lauttarantojen laiturirakenteiden purkaminen,
- › Hailuodon Vesihuolto Oy:n jäteveden siirtoviemärin linjauksen muutostyöt Hailuodon Huikun ja Oulun Riutunkarin päässä.

8.4 Ympäristöseuranta

Hankkeen ympäristöseuranta on määritetty vesilupapäätöksessä ja seuranta toteutetaan erillisen tarkkailusuunnitelman mukaisesti, jonka on hyväksynyt kalataloudellisen tarkkailun osalta Lapin ELY-keskus ja muilta osin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue). Tarkkailusuunnitelma sisältää työmaan aikaisen samentuman tarkkailun lisäksi veden laadun tarkkailun sekä biologiset seurannat kuvan 19 mukaisissa sijainneissa (pohjaeläin, kalatalous, rantaeroosio ja kasvillisuus sekä pe-

simälinnusto). Väylävirasto on käynnistänyt seurantaohjelman mukaisen tarkkailun jo rakentamista edeltävinä vuosina ja sitä jatketaan tarkkailuohjelman mukaisesti rakentamisen aikana sekä myös sen jälkeen taulukon 12 mukaisella aikataululla.

Allianssin ympäristöseuranta

Rakennustöissä huomioidaan ympäristölle aiheutuvien häiriöiden minimointi, kuten vesistön samentuminen tai meluavat työt. Työmaan aiheuttamaa samentumaa seurataan viranomaisen ohjeistuksen mukaisesti dronekuvauksilla se-

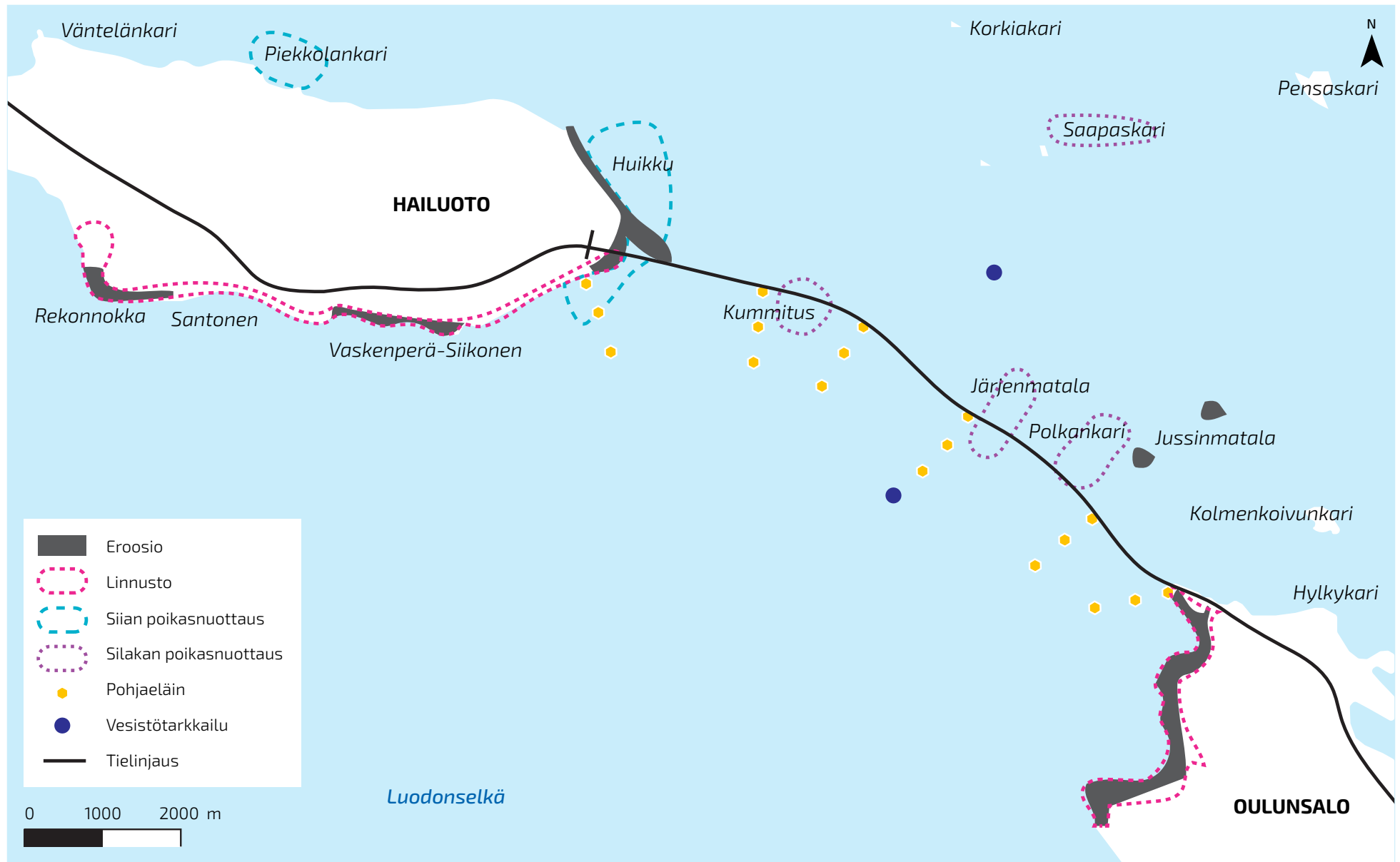
kä silmämääräisesti viikoittain tai harvemmin. Lisäksi veden laatua seurataan tarkkailuohjelman ja viranomaisesti ohjeistusten mukaisesti siten, että sertifioitu näytteenottaja ottaa näytteet työkohteen läheisyydestä. Näytteenottotulokset raportoidaan viranomaisille heti tulosten tullessa ja vuosittain tehdään väliraportti työmaan aiheuttaman samentuman seurannasta. Lisäksi meluavien töiden alettua käydään mittaamassa melua päätösehtojen mukaisesti ja tulokset raportoidaan viranomaisille. Hankkeen aikana käydään tiivistä vuoropuhelua viranomaisten kanssa, kuten kohdassa 8.2 on kerrottu.

Taulukko 12. Seurantatoimien ajoittuminen tarkkailujaksolla 2019–2029.

Seurantatoimi	Ennen rakentamista					Rakentaminen			Käyttöönoton jälkeen		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Veden laatu											
Kalatalous											
Pohjaeläimet (pelagiaali)											
Pohjaeläimet (litoraali)											
Rantaeroosio											
Kasviyhteisöt											
Meriuposkuoriainen											
Perämerenhitukoi											
Upossarpio											
Nelilehtivesikuusi											
Pesimälinnusto											
Naurulokki- ja kalatiirayhdyskunnat											
Ohjausryhmä											

Taulukko 13. Ympäristöseuranta.

Ympäristöseuranta	
Seuranta	Toteuttaja
Työmaan aiheuttama samentuminen	Allianssi
Rakennusaikainen vedenlaatu	Allianssi
Yleinen vedenlaadun seuranta Oulun edustalla	Tilaaaja
Pohjaeläinseuranta	Tilaaaja
Kalatalousseuranta	Tilaaaja
Rantaeroosio ja kasviyhteisöjen rakenteellisten ominaisuuksien seuranta	Tilaaaja
Lajikohtaiset seurannat	Tilaaaja
Linnusto	Tilaaaja



Kuva 19. Seurantaohjelman tarkkailukohteita.

9 Viestintä

9.1 Viestinnän tavoitteet ja toimintatavat

Hailuodon kiinteä yhteys -hankkeen viestinnän tavoitteena on tukea hankkeen onnistumista viestimällä avoimesti ja eri sidosryhmien tiedontarpeet huomioiden. Viestinnän perustana on Väyläviraston viestinnän linjausten mukainen oikea-aikainen ja riittävä tieto hankkeen etenemisestä sekä hankkeella saavutettavista hyödyistä ja vaikutuksista sidosryhmille. Aktiivisella viestinnällä luodaan myönteinen kuva hankkeesta. Tietopohjaisella ja kiinnostavalla viestinnällä tuetaan hankkeen etenemistä suunnitellulla tavalla. Viestintätoimenpiteet suunnitellaan siten, että kaikki keskeiset kohderyhmät saavat oikeaa, riittävää, ennakoivaa ja ajantasaista tietoa hankkeesta, sen vaikutuksista ja etenemisestä.

Hankkeen etenemisestä tiedotetaan aktiivisesti mediassa. Sidosryhmäviestinnästä huolehditaan proaktiivisesti. Viestintätoimenpiteet suunnitellaan siten, että kaikki keskeiset kohderyhmät saavat oikeaa, riittävää, ennakoivaa ja ajantasaista tietoa hankkeesta, sen vaikutuksista ja etenemisestä. Ulkoisessa viestinnässä noudatetaan Väyläviraston graafista ilmettä ja ohjeistusta.

Allianssin sisäistä viestintää varten on luotu erillinen graafinen ilme ja allianssin logo, ja niiden käytöstä on laadittu graafinen ohjeisto. Sisäisen

viestinnän avulla varmistetaan allianssisosapuolten välinen integroituminen, tiedonkulku, yhteiset toimintatavat ja tiivis yhteistyö.

9.2 Ydinviestit

Hankeviestinnässä ydinviestejä ovat:

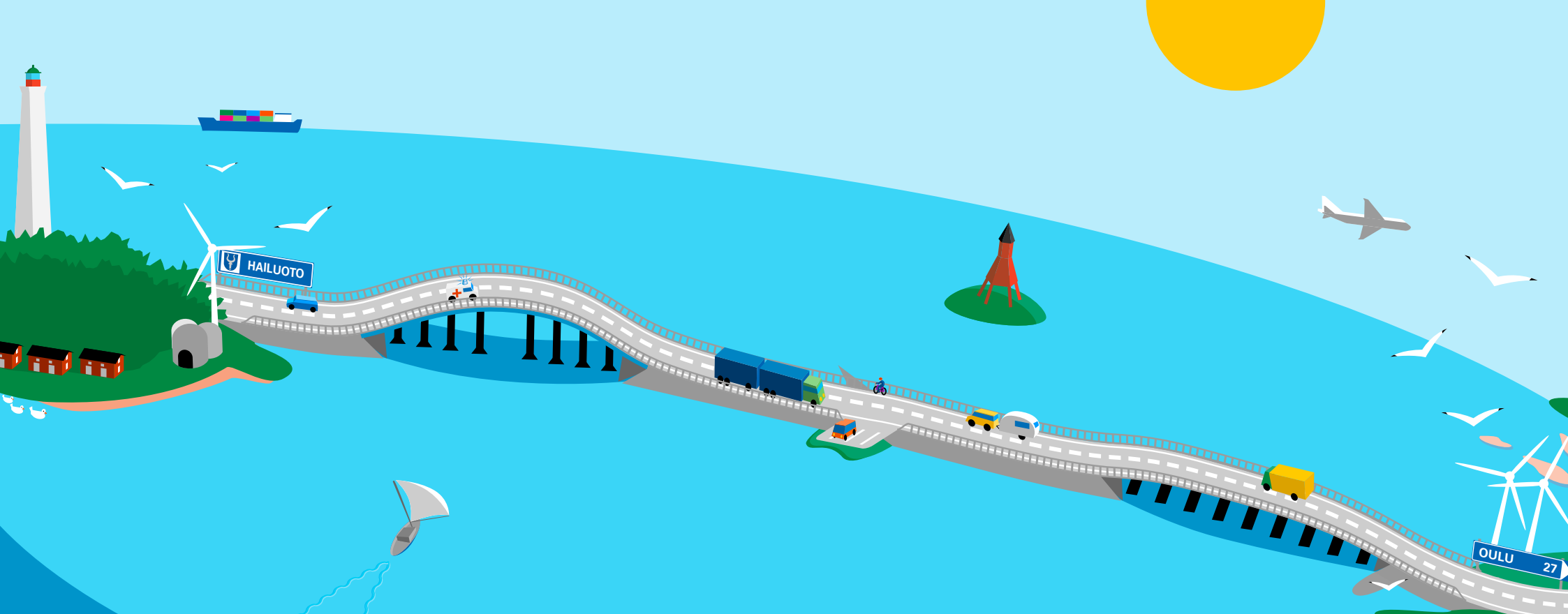
- › Kiinteä yhteys parantaa Hailuodon asukkaiden turvallisuutta nopeuttamalla pelastus- ja sairaanhoitoyksiköiden liikkumista. Yhteys sujuvoittaa arkea, kun kulku saarella on avoinna ympäri vuorokauden.
- › Uusi, lauttayhteyden korvaava tie mantereelta Hailuotoon parantaa sekä henkilö- että tavaraliikenteen yhteyksiä. Tämä luo uusia mahdollisuuksia paikallisille yrityksille ja työssäkäyville.
- › Hanke toteutetaan allianssimallilla asiantuntevasti, laadukkaasti ja luontoarvoja kunnioittaen.
- › Yhteys tulee edullisemmaksi kuin lauttaliikenteen ylläpito ja kehittäminen.

9.3 Viestintäsuunnitelma, vastuut ja kohderyhmät

Hankkeelle on laadittu viestintäsuunnitelma, jota päivittää hankkeen viestintäryhmä. Viestintäryhmän muodostavat allianssin projektipäällikkö, hankkeen ulkoisesta viestinnästä vastaavat tilaajan projektipäälliköt sekä allianssin että ulkoisen sopimuskumppanin viestintäasiantuntijat. Viestintää tehdään tiiviissä yhteistyössä Hailuodon kunnan sekä ELY-keskuksen kanssa. Viestinnän kohderyhmät ja kanavat on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Viestinnän kohderyhmät ja kanavat.

Kohderyhmä	Kanavat
Alueen asukkaat, matkailijat, suuri yleisö	Mediaviestintä Verkkosivut Sosiaalinen media Uutiskirje Infotilaisuudet
Lähikunnat ja kaupungit	Asiantuntijat oman työnsä kautta
Yritykset ja elinkeinoelämä	Mediaviestintä Verkkosivut Uutiskirje Tilaisuudet
Alueelliset ja kansalliset sidosryhmät	Mediaviestintä Verkkosivut Uutiskirje räätälöidyllä sisällöllä
Allianssihanke osapuolet	Johtaminen, ohjeistukset ja kulttuuri Kokoukset, infotilaisuudet Uutiskirje räätälöidyllä sisällöllä Verkkosivut



Kuva 20. Hanke pähkinänkuoressa (Viestintätoimisto Selander & Co Oy).

9.4 Viestintäkanavat

Viestintäkanavina käytetään pääosin hankkeen verkkosivuja, sosiaalista mediaa, uutiskirjeitä ja mediatiedotteita. Viestinnässä hyödynnetään myös Hailuodon kunnan viestintäkanavia yhdessä sovituin käytännöin. Mahdollisuuksien mukaan järjestetään myös yleisötilaisuuksia ja työmaakierroksia medialle. Työnaikaisista liikennejärjestelyistä tiedotetaan aktiivisesti ja käyttäen kanavaa, joka tavoittaa parhaiten kohderyhmän.

- › <https://vayla.fi/hailuoto>
- › <https://www.facebook.com/hailuotokiintea>
- › <https://twitter.com/Hailuotokiintea>

9.5 Kriisiviestintä

Hankkeelle on laadittu erillinen kriisiviestintäohjeistus, jossa kuvataan viestinnän toimintaohjeet kriisitilanteessa ja varmistetaan nopea ja selkeä viestintä. Tavoitteena on minimoida mahdolliset lisähaitat ja varmistaa sisäinen tiedonkulku ja avoin viestintä.

10 Allianssin johtamisjärjestelmä

10.1 Johtamisjärjestelmän lähtökohdat

Hankkeen johtamisjärjestelmä on luotu allianssin kehitysvaiheessa tukemaan hankkeen tavoitteiden saavuttamista ja ohjaamaan hankkeen yhteistoimintaa. Päätöksentekotasot on kuvattu taulukossa 15.

10.2 KAS-vaiheen organisaatio

Allianssin organisaatioon (kuva 21) kuuluu johtoryhmä (AJR), projektiryhmä (APR) sekä tekniikkaryhmät. Lisäksi mm. seuraavat merkittävät tehtävät ovat vastuutettu omille asiantuntijoilleen:

- › turvallisuus,
- › tavoitekustannuksen laskenta,
- › viestintä,
- › riskit, ideat ja mahdollisuudet,
- › tiedonhallinta ja tietomallinnus,
- › ympäristö ja luvat.

Kehitysvaiheen aikana organisaatiossa on tapahtunut useampia henkilövaihdoksia työtehtävämuidosten ja eläköitymistenvuoksi.

HAIKI-allianssin johtamisjärjestelmä perustuu allianssin keskeisiin periaatteisiin:

- › **Avoimuus, rehellisyys ja luottamus:** johtamisjärjestelmän tarkoituksena on varmistaa hankkeen tavoitteiden saavuttaminen kehittämällä avoimuuden, rehellisyyden ja luottamuksen toimintakulttuuria
- › **Hankkeen parhaaksi tehtävät yksimieliset ratkaisut:** Allianssin päätöksenteon yksimielisyydellä etsitään yhteistä etua tavoitteiden saavuttamiseksi.

Taulukko 15. Päätöksentekotasot.

Päätöksentekotasot

AJR	› Laajuusmuutokset › Yli 5 miljoonan euron hankinnat ja tavoitehinnan ylitykset › Merkittävimmät riskit › Laatutaso › Tavoitekustannuksen hyväksyminen › Resursointi
APR	› Projektia ohjaavat päätökset › Aikataulu, kustannus, hankinnat, laatu ja turvallisuus, viestintä
Tekniikka / rakentamisryhmät	› Suunnittelua ja toteutusta ohjaavat päätökset › Yhteensovitus › Tavoitteisiin ohjaaminen
Pienryhmät	› Asiantuntemus, ohjeiden ja vaatimusten syvempi tulkinta ja yhteisen kannan muodostaminen



Kuva 21. Kehitysvaiheen organisaatio keväällä 2024.

10.3 AJR

Allianssin johtoryhmä (AJR) on allianssin ylin päättävä valtaa käyttävä elin. AJR kokoontuu keskimäärin kerran kuussa. Kokousten esittelijänä toimii allianssin projektipäällikkö, jolla on kokouksissa läsnäolo- ja puheoikeus, mutta projektipäällikkö ei osallistu johtoryhmän päätöksentekoon.

10.4 Allianssin projektipäällikkö

Allianssin projektipäällikkö johtaa allianssin projektiryhmää (APR). Projektipäällikkö on raportointivastuussa allianssin johtoryhmälle (AJR).

10.5 APR

Allianssin projektiryhmä (APR) vastaa allianssin operatiivisesta johtamisesta sekä valmistelee AJR:n käsittelyyn vietävät asiat. APR:n puheenjohtajana toimii allianssin projektipäällikkö. APR kokoontuu yhden – kahden viikon välein.



Kuva 22. Toteutusvaiheen organisaatio.

10.6 Tekniikkaryhmät

Allianssin tekniikkaryhmät luotiin KAS-vaiheessa ratkaisemaan tehokkaasti eri suunnittelualojen ongelmia ja kehittämään suunnittelu- ja toteutusratkaisuja. Jokaiseen tekniikkaryhmään nimettiin vastuuhenkilö sekä edustajat suunnittelijalta, rakentajalta, tilaajalta sekä Väyläviraston asiantuntijoita.

Tekniikkaryhmät kokoontuivat säännöllisesti päivittämään suunnittelutilannetta. Tekniikkaryhmiä ovat siltaryhmä, väylä- ja georyhmä sekä rakentajaryhmä. Näiden tekniikkaryhmien sisällä on myös pienempiä tekniikkaryhmiä, kuten betonirakenne-, teräsrakenne- ja päällysrakenneryhmät, jotka kokoontuivat vain tarvittaessa tai yksittäisen haasteen niin vaatiessa.

10.7 TAS-vaiheen organisaatio

Toteutusvaiheeseen siirryttäessä organisaatiorakenne pidetään kehitysvaiheen kaltaisena (kuva 22). Muutokset ovat erityisesti rakentajaosapuolten resurssien lisääminen tekniikka- ja rakentamisryhmissä sekä rakentamisen vastuutehtävien ja roolien täyttämiseksi. Johtoryhmän ja projektiryhmän kokoonpano pysyy muuttumattomana.

10.8 Turvallisuus

Turvallinen työmaa on hankkeen yhteinen tavoite. Turvallisuuskoordinaattorina hankkeessa toimii Tuomo Takkinen Boost Brothers Oy:stä. Hän huolehtii rakennuttajalle säädettyjen velvoitteiden hoitamisesta. Allianssi auttaa turvallisuuskoordinaattoria huolehtimaan hänelle kuuluvista tehtävistä. Päätoteuttajan vastuuhenkilönä turvallisuusasioissa toimii allianssin tuotantopäällikönä toimiva vastaava työnjohtaja. Lisäksi jokaisen työmaalla toimivan työnantajan on nimettävä teettämänsä työn johtoa ja valvontaa varten siihen pätevä ja vastuunalainen henkilö.

Turvallisuussuunnitelma on laadittu osana KAS-vaiheen toimintaa ja sitä on päivitetty TAS-vaiheeseen siirryttäessä. Suunnitelmassa on käyty läpi hankkeen turvallisuusohjeistus, mitä vaarallisia töitä ja työvaiheita on, turvallisen työmaan toteuttamisen periaatteet sekä hankkeen riskienhallintasuunnitelmassa tunnistetut oleelliset riskit. Turvallisuussuunnitelmaa täydennetään työvaihekohtaisilla turvallisuussuunnitelmilla, joita laaditaan vähintään VNA 205/2009 mukaisista vaarallisista töistä. Tässä hankkeessa vaarallisia töitä on mm. putoamis- ja hukkumisvaaralliset työt, sukellustyöt, kaivantotyöt, nostotyöt, tiealueella tehtävät työt ja purkutytöt. Suunnitelmat laaditaan ennen työvaiheen aloitusta.

Työmaan turvallisuutta seurataan kerran viikossa tehtävällä MVR-mittauksella. Mittauksissa havaitut virheet ja puutteet korjataan mahdollisuuksien mukaan välittömästi ja kuitataan korjatuksi, kun korjaus on suoritettu. Jos virhettä ei ole mah-

dollista korjata välittömästi, nimetään vastuuhenkilö, joka huolehtii, että virhe korjataan mahdollisimman pian. Hankkeen turvallisuuskoordinaattori tekee säännöllisiä työmaan "auditointikierroksia" turvallisuuskulttuurin ja työmaan MVR-mittauksen kehittämiseksi. Kierrokseen osallistuu myös hankkeen johto vähintään kerran kuussa.

Hankkeen yhtenä avaintavoitteena on turvallisuushavaintojen tekeminen. Jokaista hankkeella työskentelevää kannustetaan tekemään turvallisuushavaintoja. Havainnot voivat olla myös positiivisia havaintoja hyvin hoidetusta asiasta. Havainnot ja niiden vaativat toimenpiteet käsitellään ja vastuutetaan. Tieto havainnoista saatetaan työmaahenkilöstön tietoon, jolla kiinnitetään huomiota havaintoihin ja tarkoituksena välttää samankaltaisten puutteiden syntyminen sekä toisaalta edistää hyvien käytäntöjen leviämistä.

Kaikki turvallisuuteen liittyvät poikkeamat (tapaturmat ja läheltä piti -tilanteet) käsitellään Väyläviraston turvallisuuspoikkeamien ja riskienhallinnan tietojärjestelmässä (TUTKA). TUTKA-kirjaukset käsitellään myös APR:n ja tarvittaessa AJR:n kokouksissa, sekä tuotannonohjauskokouksissa.

Hankkeella edellytetään, että jokainen allianssin työtehtävä täytetään hankkeen parhaaksi -periaatetta noudattaen. Kyseistä tehtävää suorittavalta henkilöltä vaaditaan tehtävän edellyttämä pätevyys.

Tällä hankkeella vaadittavia pätevyysvaatimuksia ovat muun muassa:

- › Teräsrakenteiden asennukseen liittyvät pätevyudet,
- › nosturin pystytykseen ja käyttöön liittyvät pätevyudet,
- › vedeneristystöiden suorittamiseen ja valvontaan liittyvät pätevyudet,
- › betonointiin liittyvät pätevyudet,
- › vesiliikenteen vaatimat pätevyudet,
- › sukeltajan työhön liittyvät pätevyudet,
- › Työturvallisuuskortti,
- › Tieturva 1 -kortti yleisen liikenteen alueilla työskenneltäessä,
- › suunnitteluun liittyvät pätevyudet.

Työvaihekohtaisesti pätevyysvaatimuksia voidaan tarkentaa ja täsmentää. Työmaalla varmistetaan ensiapupätevyys (vähintään hätäensiapu) minimissään yhdeltä työryhmässä työskentelevältä henkilöltä tulee pätevyys löytyä.

Hankkeella panostetaan työmaa- ja työkohteeseen perehdyttämisessä hankkeen erityispiirteiden omaksumiseen. Tavoitteena on myös varmistua ja ylläpitää perehdytettävien työntekijöiden tietoisuutta hankkeen tavoitteista sekä heidän roolistaan, merkityksestään ja vaikutuksestaan niiden saavuttamiseksi.

10.9 Riskit ja mahdollisuudet

Riskienhallinnan tavoitteet

Hankkeen tavoitteiden saavuttamiseen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia on tunnistettu ja hallittu järjestelmällisesti hankintavaiheesta alkaen. Riskienhallinnan tavoitteena on ollut käsitellä kaikkia hankkeen keskeisiä epävarmuuksia, ja pyrkiä pienentämään niiden haitallisia vaikutuksia sekä todennäköisyyttä suunnitelmallisella toiminnalla ja seurannalla.

Riskienhallinnan tavoitteena on ollut lisäksi muodostaa hankkeelle riittävä, läpinäkyvä ja perusteltu riskivaraus, joka sisältyy tavoitekustannukseen. Lähtökohta riskien arvioinnille on, että allianssi kantaa yhteisesti hankkeeseen liittyvät riskit ja mahdollisuudet. Tavoitekustannukseen sisältyvällä riskivarauksella on tarkoitus kattaa hankkeen aikana toteutuvien riskien kustannusvaikutukset 50 prosentin todennäköisyydellä.

Riskienhallinnan työkalut

Hankkeen kaksi keskeisintä riskienhallinnan työkalua ovat olleet Excel-muotoinen riskiloki sekä myös kustannuslaskennan työkaluna toiminut kustannustyökalu.

Riskiloki on sisältänyt hankkeen tunnistetut ja kuvatut riskit ja mahdollisuudet (hankeriskit), joiden tilannetta, hallintakeinoja ja arvioita on päivitetty säännöllisesti koko kehitysvaiheen ajan koko allianssin ydintiimin voimin. Riskivarauksen määrittelyä varten osalle riskilokin riskeistä on arvioitu todennäköisyys ja kustannusvaikutukset. Merkittävimmät kustannusvaikutukset ovat ohjan-

neet kiinnittämään erityistä huomiota näiden riskien hallintaan.

Kustannustyökalussa on arvioitu eniten epävarmuutta sisältäville hinnoitelluille riveille yksikköhinta- ja määrätiedon epävarmuus sekä materiaalityyppi. Rivikohtaisesti tarkasteltujen vaihteluvälien suuruudet ovat ohjanneet tarkentamaan arvioita erityisesti eniten epävarmuutta sisältäneiden kustannusten osalta.

Lisäksi kustannustyökalussa on arvioitu materiaalityyppikohtaisesti kustannusten ajallista jakautumista toteutusvaiheen ajalle sekä seurattu keskeisten materiaalityyppien kustannustason kehitystä. Seurannan tarkoituksena on ollut toteutusvaiheeseen kohdistuvan kustannustason muutosriskin ymmärtäminen. Tarkastelu on myös auttanut ymmärtämään, kuinka esimerkiksi terästuotteiden hankintojen ajoittaminen vaikuttaa hankkeen kustannustasoriskin suuruuteen.

Riskienhallinnan prosessi

Hankkeen riskienhallinta toteutuu ensisijaisesti jatkuvana prosessina osana projektinjohton yleistä työskentelyä. Hankkeen riskienhallinnan työkalut, työpajat ja muut riskienhallintamenetelmät tukevat projektinjohtoa tehtävässä onnistumisessa. Hankkeen riskejä on työistetty sekä muutaman hengen täsmäiskuilla että laajemmalla osallistujajoukolla koko projektinjohton yhteisissä työpajoissa. Keskeisimmät tapahtumat kehitysvaiheen aikana on kuvattu kuvassa 23.

Allianssi tiedostaa, ettei kaikkia riskejä ole pystytty tunnistamaan ja pienentämään merkityksettö-

mälle tasolle kehitysvaiheen aikana, joten riskilokiä ylläpidetään koko toteutusvaiheen ajan.

Riskien jako tilaajan ja allianssin kesken

Kaikki kehitysvaiheen aikana tunnistetut kustannusriskit sekä tunnistamatta jääneet kustannusriskit on sovittu allianssin vastuulle. Tästä osittaisena poikkeuksena on kuitenkin teräksen ja kiviaineksen kustannustason muutosriski: merkittävien yleistä kustannustasoa korottavien tai alittavien muutosten vaikutus kohdistuu tilaajalle.

Riskien ja mahdollisuuksien hinnoittelu tavoitekustannukseen

Hankkeen tavoitekustannuksen riskivaraus koostuu kolmesta osasta:

- › Riskilokiin kirjatut nimetyt hankeriskit,
- › Yksikköhinta- ja määräriski,
- › Kustannustason muutosriski.

Kaksi ensimmäistä riskivarauksen osaa on simuloitu erikseen Monte Carlo -simulaatioilla, joiden tulosten mediaaniarvot vastaavat tavoitekustannukseen hinnoiteltuja summia. Kustannustason muutosriskin arvio vastaa skenaariota, jossa viimeaikainen kustannustason muutos jatkaa lineaarisesti kasvuaan tavoitekustannuksen lukitsemishetkestä, ja hankkeelle kohdistuvien materiaalikustannusten oletetaan keskimäärin seuraavan tätä muutosta.

Mahdollisuudet, ideat ja innovaatiot

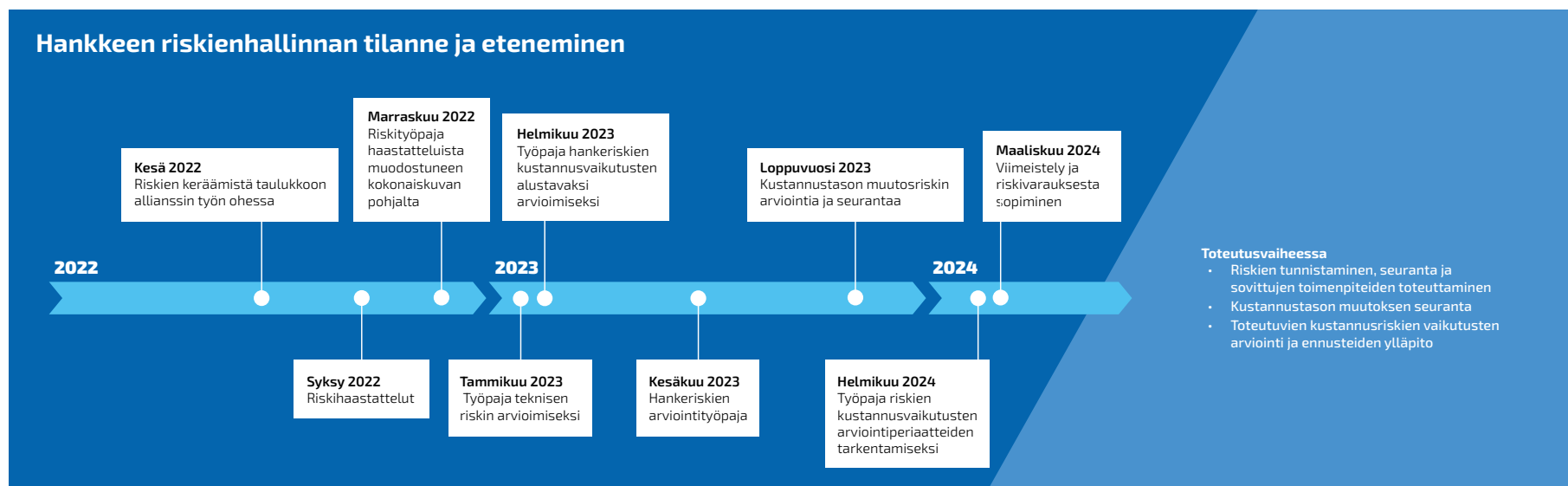
Ideat ja innovaatiot kerätään lokiin, jonka avulla niiden jatkokäsittely organisoidaan ja hallitaan. Ideat ja innovaatiot ovat myös KAS-vaiheen ATA-mittareita. Innovointi jatkuu läpi hankkeen elinkaaren aina jälkivastuuvaiheen loppuun saakka.

HAIKI-allianssin riskejä voidaan arvioida pienentävän:

- › Pitkällä olevat suunnitelmat (määrät silloissa ovat tarkentuneet lopulliseen tasoon eivätkä muutu),
- › Tavoitekustannuksen lukitsemisen hetkellä hankintoja on lukittu kattavasti,
- › Koerakenteilla on hallittu epävarmuuksia:
 - › Paalutuksen työsaavutus ja pohjaolosuhteet varmistettu koepaalutuksella,
 - › Penkereen rakentamisen työtekniikka, kiviaines ja laatutaso todennettu koerakenteilla,
 - › Betonin lämpötilanhallinta todennettu: reseptiikka ja jäähtyksen mitoitus varmistettu sekä kalusto ja työtekniikka testattu.

HAIKI-allianssin riskejä voidaan arvioida kasvattavan:

- › Olosuhteet: jää, tuuli, lämpötila, merivedenkorkeus, aallokko, pohjaolosuhteet, veden alle rakentaminen ja herkkä ympäristö,
- › Logistiikka työmaalle ja työmaan sisällä huomioiden erityisesti vesikuljetukset ja muun liikenteen,
- › Työnaikaisten rakenteiden iso osuus:
 - › Aikataulu: lopullisten rakenteiden rakentamistyöt pääsevät käyntiin vasta työnaikaisten rakenteiden valmistuttua,
 - › Materiaalit: jatkokäyttömahdollisuudet,
 - › Mitoitus: poikkeukselliset jääolosuhteet.



Kuva 23. Hankkeen riskienhallinnan tilanne ja eteneminen.

Tavoitekustannukseen sisältyvät riski- ja kustannusnousuvaraukset sekä mahdollisuudet

Hankkeen tavoitekustannukseen on sisällytetty:

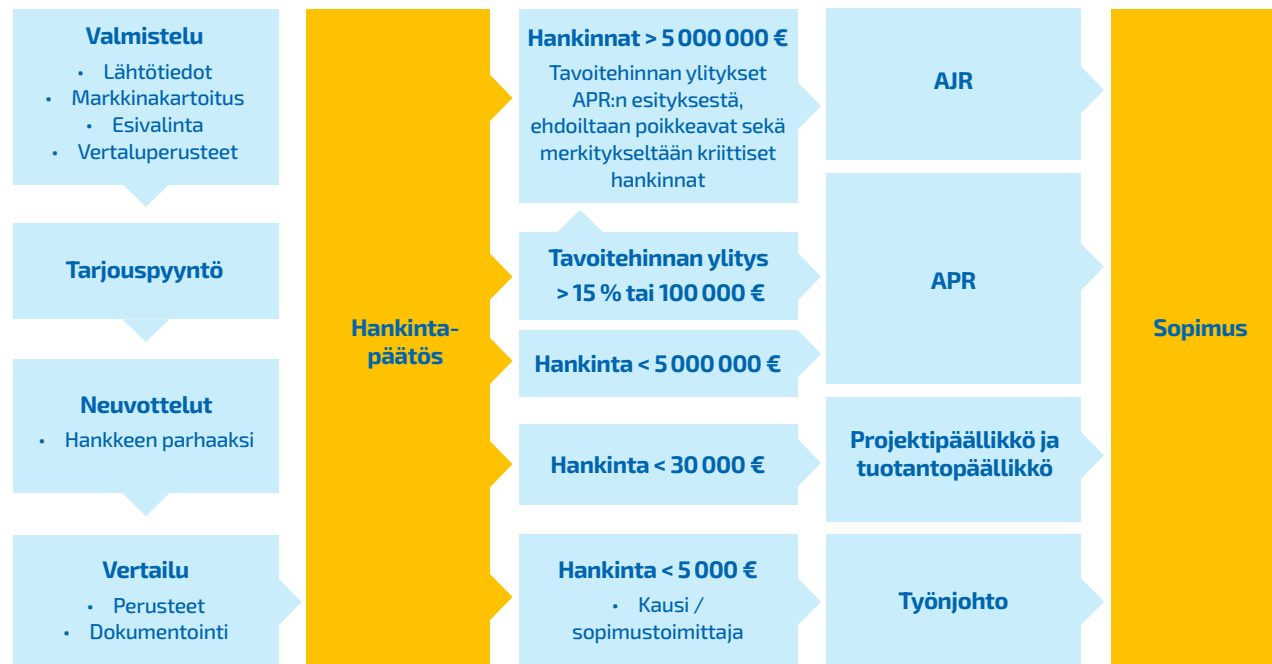
- › Hankeriskit sisältäen mahdollisuudet 1 085 209 euroa,
- › Tekninen riski 553 530 euroa,
- › Kustannustason nousuvaraus 3 189 161 euroa.

10.10 Hankinnat

Hankintasuunnitelma ja -valtuudet

Kehitysvaiheen aikana on laadittu hankintasuunnitelma, jossa määritellään hankintapaketit aikatauluineen ja kustannuksineen sekä vastuuhenkilöt. Tarjouspyynnöt lähetetään ja kysymyksiin vastataan, vertailujen ja neuvotteluiden kautta hankinnasta vastaava henkilö tekee esityksen APR:lle, joka hyväksyy hankinnat 5 miljoonaan euroon asti. Sen ylittävät tai muulla tavalla allianssin kustannuksia odottamattomasti nostavat hankinnat hyväksyy AJR. Sopimukset allekirjoittaa hankkeen projektipäällikkö yhdessä tuotantopäällikön kanssa (kuva 24).

Arvoltaan pienten hankintojen, kuten ns. rauta-kauppahankintojen osalta voidaan APR:n hyväksynnällä ja sen erikseen tarkentamissa rajoissa hyödyntää GRK:n vuosi- ja/tai kausisopimuksia. Tarjouspyynnöt, saadut tarjoukset, tarjousten liitteet, sopimusneuvotteluasiakirjat ja toimittajan valintaan liittyvät perustelut dokumentoidaan allianssin projektipankkina toimivaan SharePointiin.



Kuva 24. Hankintaprosessi.

Merkittävimmät hankintapaketit ovat:

- › Liittopalkkirakenne
- › Paalutustyöt
- › Betonin toimitus
- › Raudoitteet
- › Kiviaines
- › Merikuljetukset
- › Päälysteet
- › Teräshankinnat
- › Puutavaran hankinta

Alihankintasopimusten periaatteet

Tarjouspyyntöasiakirjoissa toimijoita kannustetaan innovaatioiden ja uusien toteutusideoiden tekemiseen mahdollistamalla vaihtoehtoiset tarjoukset. Kiviaineksen ja liittopalkkirakenteen hankinta kilpailutettiin ja niistä laadittiin esisopimukset vuoden 2023 aikana. Kehitysvaiheen lopussa myös muita merkittäviä hankintoja sidottiin hankintasopimuksilla.

Alihankintoja ei lähtökohtaisesti saa ketjuttaa yhtä porrasta pidemmälle. Valittavilta alihankkijoilta edellytetään tilaajavastuulain yhteiskunnallisten

velvoitteiden täyttymistä, VastuuGroup-järjestelmään kuulumista sekä pakotteiden noudattamista. Lisäksi alihankkijoilla (myös ketjutetut) tulee olla toiminnan vastuuvakuutus korvausmäärältään vähintään 1 000 000 euroa.

10.11 Aikatauluhallinta

Yleisaikataulu on kehitysvaiheessa jalostunut tarjousvaiheen lähtökohdista. Yleisaikataulu luokitetaan kehitysvaiheen päätteeksi. Muutokset yleisaikatauluun tuodaan AJR:lle tiedoksi. Toteutuksen aikataulu on laadittu tahtiaikataulua hyödyntäen.

Toteutusvaiheessa työnjohto laatii eri lohkoille 3-viikkoisaikataulut yleisaikataulun pohjalta. Tuotantopäällikkö yhteensovittaa aikataulut viimeistään viikkopalaverissa. Aikataulun toteutumista seurataan määrien ja työsuoritteiden perusteella. Aikataulusta, sen seurannasta ja toteuman raportoinnista vastaa tuotantopäällikkö.

Allianssin projektipäällikkö raportoi aikataulusta ja työmaan tilanteesta AJR:lle kuukausittain johtoryhmän kokouksen yhteydessä.

10.12 Laadunhallinta

Allianssin tavoite on virheetön lopputuote. Lopputuotteen laadun vähimmäistaso on suunniteluaineiston, InfraRYLin ja muiden soveltamisohjeiden mukainen. Jokaisella allianssin työntekijällä on oma tehtävänsä ja vastuu laadun tuottamisessa ja dokumentoinnissa.

Taulukko 16. Big Room -viikkojärjestys.

Kello		MAANANTAI	TIISTAI		KESKIVIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	
			Big Room -päivä		Big Room -päivä	Big Room -päivä		
8–9	8.00	Perehdytys						
	8.15				Viikkokatsaus			
	8.30							
	8.45							
9–10	9.00		Tekniikkaryhmien kokoukset		Työpajat / BR-työskentely	Tuotannon- ohjaus / aikataulu- palaveri		
	9.15							
	9.30							
	9.45							
10–11	10.00							
	10.15							
	10.30							
	10.45							
11–12	11.00			Lounas		Lounas	Lounas	
	11.15							
	11.30							
	11.45							
12–13	12.00			Kustannus- palaveri 1 krt/kk	HAIKI-kävelyt 1 krt/kk	APR 2–4 krt /kk AJR 1 krt/ kk	Sidosryhmäta- paamisia /vie- railut	
	12.15							
	12.30							
	12.45							
13–14	13.00		Turvallisuus- kierros					
	13.15							
	13.30							
	13.45							
14–15	14.00		Kahvi		Kahvi	Kahvi		
	14.15				Työpajat / BR-työskentely			
	14.30							
	14.45							
15–16	15.00							
	15.15							
	15.30							
	15.45							
16–17	16.00							
	16.15							
	16.30							
	16.45							

Laatujohtaminen ja laadunvarmistus

Hanke tavoittelee erinomaista rakentamisen laatutasoa, jonka raportointi on oikea-aikaista. Rakentamisen laadunhallinta perustuu GRK Suomi Oy:n sertifioituun toimintajärjestelmään. Laadun osoittamisen raportoinnissa on huomioitu yhteensopivuus tietojen viemiseksi Väyläviraston VELHO-järjestelmään.

Hankkeen laadunvarmistuksen kokonaisvastuu on laadupäälliköllä, jolla on apunaan laatuinsinööri. Suunnittelun laadunhallinta tapahtuu tekniikkaryhmien vetäjien ja pääsuunnittelijoiden yhteistyönä. Pääsuunnittelijat vastaavat omien vastualueidensa laadun-, tiedonkulun, aikataulun ja riskien hallinnasta yhdessä tietomallikoordinaattorin kanssa.

Rakentamisen laadunvarmistuksesta vastaa laatuinsinööri, jonka tehtävä on huolehtia oikea-aikaisista laadunvarmistuksen toimenpiteistä sekä raportoinnista. Laadunvarmistusta seurataan APR:n kokouksissa dokumentoinnin tilannekuva työkalun avulla. Laatuinsinööri laatii tuotantopäällikön avustuksella eri rakenteille laadunvarmistussuunnitelmat, joissa kuvataan rakenteen toteuttaminen sekä laadunvarmistamiseen liittyvät tehtävät, relevantit toleranssivaatimukset, käytettävät materiaalit sekä syntyvä dokumentaatio. Laadunvarmistustehtävät vastuutetaan työjohdolle.

Ulkopuolelta hankittavaa laadunvarmistusta käytetään tukemaan hankkeen omaa laadunvarmistusta erikseen kriittisiksi määriteltyjen tehtävien, kuten betonin laadunvarmistuksen ja siltojen ulkopuolisen tarkastuksen osalta.

Laatupoikkeamien hallinta

Laatuinsinööri laatii työn aikana havaituista poikkeamista poikkeamaraportin. Raportissa kuvataan tapahtuma, syyt poikkeamalle sekä toimenpiteet poikkeaman korjaamiseksi. Laatuinsinööri pitää yllä myös poikkeamaraporttilistaa, jonka liitteinä poikkeamaraportit ovat, sekä varmistaa raporteissa esitettyjen korjaustoimenpiteiden toteutumisen. Poikkeamien ennakkoilmoitus lähetetään heti, kun tieto poikkeamasta käy ilmi.

Arvonmuutosten käsittely

Laatupoikkeamat, jotka eivät vaikuta tuotteen käyttöikään, ylläpitokustannuksiin tai merkittävästi tuotteen visuaaliseen ulkonäköön, käsitellään (analysoidaan ja korjataan) edellä kuvatun mukaisen poikkeamien hallinnan kautta, eikä niitä käsitellä tavoitekustannuksen osalta arvonmuutoksina. Mikäli osapuolet kuitenkin erikseen sopivat poikkeamien käsittelystä arvonmuutosperusteita noudattaen, tarkistetaan tavoitekustannusta arvonmuutosta vastaavasti.

10.13 Suunnittelun laadunvarmistus

Suunnittelutyön osalta suunnitelmien tarkastus jakautuu kahteen erityyppiseen toimintaan. Suunnitelmat tarkastaa suunnittelun ohjaus yhdessä toteuttavan organisaation kanssa ns. allianssin itselleluovutus.

Taitorakenteiden ja niiden perustusrakenteiden osalta tehdään rakenteille ulkopuolinen tarkastus. Siltasuunnittelijat toimittavat asiakirjat ja tietomallit ulkopuoliseen tarkastukseen ja tekevät tarkastuksessa ilmenneet tarkennukset ja kor-

jaukset. Suunnittelun ohjauksesta vastaavat ja Väyläviraston asiantuntijat osallistuvat ulkopuolisen tarkastuksen seurantaan ja ohjaamiseen mahdollisten muutosten tai täydennysten osalta. Suunnitelmat hyväksyy Väyläviraston asiantuntija ulkopuolisen tarkastajan esityksestä.

10.14 Hankkeen ohjaus

Yhteisen ymmärryksen ja päätöksenteon tueksi sekä hukan välttämiseksi tarvitaan ajantasainen tilannekuva. Tilannekuvan tuottamiseen tarvitaan eri henkilöiden, tekniikkaryhmien ja päätöksentekotasojen välistä hyvää tiedonkulkua. Tämä varmistetaan tiedonhallinnan käytänteiden noudattamisella ja kehittämisellä.

Eri päätöksentekotasot ja kokoonpanot on määritelty ja niiden säännöllinen kokoontuminen ja työskentelyn dokumentoiminen varmistavat tiedonkulun sekä oikea-aikaisen ja nopean asioiden edistämisen. Viikkokatsauksissa nostetaan esille keskusteltavat ajankohtaiset asiat ja luodaan katsaus hankkeen tilanteeseen AJR:n kuukausiraportin yhteisellä läpikäynnillä. Viikkokirjeellä voidaan jakaa erityyppistä tietoa myös kaikille hankkeen parissa työskenteleville.

Ajankäytön tehokas varmistaminen kokouksissa hoidetaan ajantasaisilla kokouskutsuilla, oikealla ja tarkoituksenmukaisella kokoonpanolla, asialistan ja tavoitteiden laatimisella ennakkoon sekä huolellisella dokumentoinnilla. Tärkeimmillä kokouksilla on kiinteät viikkojärjestykseen vakioidut kokoontumisajat. Pääosa kokouksista ja päivittäinen vuorovaikutus hankkeella työskentelevien välillä tapahtuu allianssin Big Roomissa, joka tu-

kee ihmisten kohtaamista, vuorovaikutusta, ideointia ja saa innostumaan.

10.15 Suunnittelun ohjaus

Hankkeen suunnittelu- ja toteutusratkaisujen kehittäminen tapahtuu tekniikkaryhmissä. Ryhmien toiminta on yhteistoiminnallista ja niihin osallistuvat suunnittelijat, rakentajat, tilaajan edustajat ja tarvittavat asiantuntijat.

Rakennettavuuden ja kustannustehokkuuden varmistaminen on rakentajaosapuolen tärkein tehtävä suunnitteluprosessin aikana.

Suunnittelun ohjauksessa yhteensovitetään eri rakenteet ja suunnitelmaosat sekä aikataulutetaan suunnittelua työmaan tarveaikataulun pohjalta. Suunnitteluohjaus hyväksyy ja antaa luvan ulkopuoliselle tarkastukselle, jonka jälkeen suunnitelmia esitetään hyväksyttäväksi.

Kaikki rakentamisessa tulleet muutostoiveet käsitellään suunnitteluohjauksen ja suunnittelijan kesken, ennen suunnitelmiin viemistä. Muutosten hallinta ja toteutukseen hyväksyntä tehdään vastaavalla tavalla kuin varsinaisten suunnitelmien tarkastus ja hyväksyminen, joka on esitetty kapaleessa 5.1 kuvassa 13.

10.16 Laajuuden ja muutosten hallinta

Hankkeen toteutussopimuksen mukainen laajuus on kuvattu tässä dokumentissa ja sen liiteaineistona olevissa suunnitelmissa. Muutokset tekniiseen laajuuteen tai vaatimuksiin käsitellään laajuusmuutoksina. Osapuoli, joka katsoo suunnitelmamuutoksen olevan myös hankkeen laajuusmuutos, täytyy ilmoittaa siitä viimeistään suunnitelmamuutosta hyväksyessään. Laajuusmuutokset käsitellään AJR:ssä APR:n esityksestä ja niiden toteuttamisesta päättää tilaaja. Laajuusmuutokset otetaan huomioon tavoitekustannuksessa ja avaintulostavoitteissa.

10.17 Kustannushallinta

Allianssin osapuolille aiheutuneet kustannukset korvataan avoimeen kirjanpitoon perustuvien todellisten kustannusten mukaan. Riippumaton tilaajan talousasiantuntija tekee kirjanpidon tarkastuksia ja valvoo osaltaan kustannuksia ja korvattavien kustannusten laskentaperusteita säännöllisesti koko hankkeen ajan.

HAIKI-allianssin kustannushallinnan tavoitteena on:

- › laatia ajantasainen ja realistinen ennuste tavoitekustannuksen toteutumisesta,
- › varmistaa kustannusennusteiden avulla mahdollisuus puuttua ajoissa ongelmakohtiin, jotta projekti pysyy tavoitekustannuksessa.

Palveluntuottajille ei tule aiheutua hankkeesta rahoituskustannuksia. Yleisaikataulun ja kasvavirtaennusteen perusteella muodostetaan rakentajaosapuolen TAS-vaiheen maksuerätaulukko, joka hyväksytetään AJR:llä. Maksuerätaulukossa huomioidaan rakentajaosapuolen korotettuna maksettu palkkioprosentti KAS-vaiheessa. Neljännesvuosittain tarkastellaan toteutunutta kassavirtaa, jonka perusteella tehdään tarvittaessa päätös maksuerien suuruuden muuttamisesta. Suunnitteluosapuolten laskutus tapahtuu tehtyjen tuntien ja syntyneiden muiden korvattavien kustannusten perusteella.

Kertyneet hyväksytyt kustannukset ja tuotot ovat todettavissa palveluntuottajan kustannustenhallintajärjestelmästä, josta tuotetaan hankkeen tilannekuvaan aineistoa. Palkkakustannukset ovat todennettavissa yhden palkkajakson viiveellä. Palkkojen sivukulut huomioidaan laskennallisena allianssin osapuolten yhdessä sopimaa sivukulu-prosenttia käyttäen.

Rakentajaosapuolen ostolaskujen tarkastus suoritetaan kahdella ennalta määritetyllä kierrolla (tarkastaja, hyväksyjä). Tarkastajan on mahdollisuus kierrättää lasku valintansa mukaan vielä yhdellä tai useammalla henkilöllä tapauksissa, joissa se on tarpeen. Laskujen käsittelyn vaiheet dokumentoituvat järjestelmään ja on todettavissa myöhemmin.

Kustannustenhallinnan tilanne käydään omassa palaverissa läpi kerran kuukaudessa. Palaverin tuloksena muodostuu päivitetty ennuste hankkeen kustannuksista APR:n ja AJR:n käyttöön.

Laskutus ja maksaminen

Rakentajaosapuoli laskuttaa Väylävirastoa enintään kaksi kertaa kuukaudessa AJR:n hyväksymän maksuerätaulukon mukaisesti. Maksuerissä erotellaan korvattavat kustannukset ja palkkio, laskeihin sisältyy myös laskutushetkellä voimassa oleva arvonlisävero (ALV).

Suunnitteluosapuolten laskutus tapahtuu tehtyjen tuntien ja syntyneiden muiden korvattavien kustannusten perusteella, jotka laskutetaan kuukausittain edellisen kuukauden toteuman mukaan.

Mahdolliset tilaajan palveluntuottajille maksamat ennakkomaksut suojataan täysimääräisellä vakuudella. Laskujen maksuaika on 21 vuorokautta maksukelpoisen laskun esittämisestä tilaajalle. Laskutuksen tueksi on laadittu erillinen laskutusohje.

Palveluntuottajat maksavat alihankintojen laskut pääosin 21 vuorokauden maksuajalla hyväksyttävän laskun esittämisestä. Mahdolliset lyhyemmät maksuajat voidaan sopia harkintaa käyttäen, tapauskohtaisesti, perustellusta syystä. Alihankintojen laskuttajana tulee toimia ensisijaisesti suoraan sopimuskumppani.

Alihankintojen vakuuskäytäntö päätetään tapauskohtaisesti. Lähtökohtaisesti alihankkijan tulee asettaa rakennusaikainen vakuus tai laskusta pidätetään 10 prosenttia työsuorituksen loppuun saattamisen vakuudeksi.

Vakuutukset

Allianssi on kesällä 2023 laatinut vakuutussuunnitelman, joka on osa allianssin riskienhallintastrategiaa ja sen avulla määritellään, mikä osa riskeistä siirretään vakuuttajan kannettavaksi ja mikä osa jää allianssin kannettavaksi. Allianssin johtoryhmä päätti kehitysvaiheessa, että vakuutussuunnitelman mukaiset vakuutukset saatetaan voimaan ennen toteutusvaiheen töiden aloittamista. Suunnitelmaan voidaan tehdä muutoksia AJR:n päätöksellä.

Vakuutuksilla pyritään osaltaan varmistamaan toiminnan häiriötön jatkuvuus. Tavoitteena on suoritettavien vakuutusmaksujen sekä allianss-

Allianssin lukuun hankittavat vakuutukset

Toiminnan vastuuvakuutus

Vakuutuksen tarkoituksena on, että vakuutus korvaa allianssin toiminnassa aiheutetut henkilö- ja esinevahingot, jotka aiheutuvat allianssin osapuolelle tai ulkopuoliselle taholle ja joista vakuutettu on voimassa olevan oikeuden mukaan korvausvastuussa.

Konsulttivastuuvakuutus

Vakuutusturva korvaa konsulttitoiminnassa (allianssin suunnittelutehtävissä) konsulttitehtävän virheellisyydestä tai puutteellisesta suorittamisesta allianssin jäsenelle tai ulkopuoliselle taholla aiheutuneen henkilö-, esine- ja taloudellisen vahingon, josta vakuutettu on voimassa olevan oikeuden mukaan korvausvastuussa. Korvausvastuu voi esimerkiksi-

si perustua virheeseen, puutteeseen tai lainlyöntiin suunnitelmissa, mittaustuloksissa, laskelmissa, piirustuksissa, neuvoissa tai ohjeissa.

Rakennus- ja asennustyövakuutus

Vakuutus kattaa vakuutuksen kohteelle (hankkeen rakentaminen) aiheutuneen esinevahingon sekä vakuutusehdoissa erikseen mainitut muut kustannukset.

Vakuutuksissa vakuutuksenottajana on yksi allianssin osapuoli (GRK Suomi Oy), jonka AJR valitsee vakuutuksenottajaksi. Vakuutuksenottajalle vakuutusmaksut ovat korvattavia kustannuksia kaupallisen mallin mukaisesti.

sin riskienhallinnan optimointi. Vakuutussuojan kattavuus tarkastellaan ja tapahtuneet vahingot, myöskin alle omavastuun jääneet vahingot, analysoidaan vuosittain. Kaikki allianssin osapuolet ovat velvollisia noudattamaan tätä vakuutussuunnitelmaa.

Vakuutuksissa vakuutettuina ovat kaikki allianssin osapuolet sekä näiden alihankkijat ja aliura-koitsijat.

Vakuutuksien sisältö:

- › rakennus- ja asennustyövakuutus, vakuutusmäärä täyteen rakennustöiden arvoon 105 000 000 euroa,
- › konsulttivastuuvakuutus, vakuutusmäärä 5 000 000 euroa,
- › toiminnan vastuuvakuutus, vakuutusmäärä 5 000 000 euroa.

10.18 Henkilöstöhallinta

Tavoitteena on osaava, työssä viihtyvä, sitoutunut ja toisilleen tuttu henkilöstö, joka on innostunut ja motivoitunut jatkuvaan toiminnan kehittämiseen ja allianssin avaintavoitteiden saavuttamiseen. Tämä varmistetaan mm. seuraavilla toimilla:

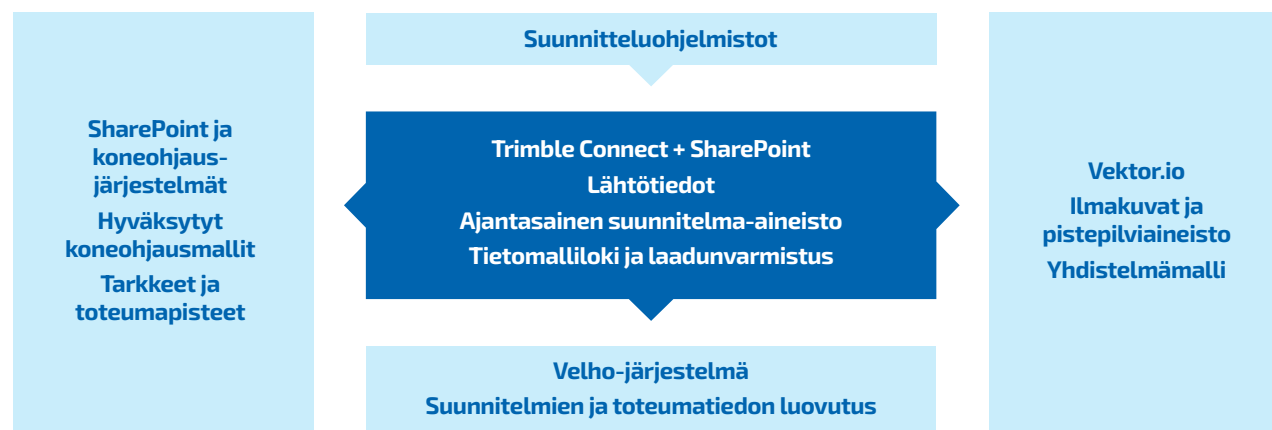
- › Selkeiden työnkuvien määrittely,
- › perehdytys työtehtäviin, järjestelmiin, pätevyyskseen (työmaan edellyttämiin) ja koulutus allianssitoimintaan,
- › avainhenkilöiden varahenkilöiden määrittely sekä mahdollisuus vaihtaa työtehtäviä hankkeen sisällä ja kehittyä,
- › työssäjaksamisen tuki ja seuranta,
- › komennustyön erityispiirteiden huomiointi, mm. majoitusolosuhteet ja työaikajoustot,
- › yhteistoiminnan edellytyksien jatkuva parantaminen.

Tehtäviin valitaan pätevin henkilö riippumatta tämän organisaatiosta. Resurssisuunnitelma on laadittu KAS-vaiheen aikana varmistamaan aikataulun edellyttämä riittävä henkilöstö työmaalla vuorotyö, sairaspöissaolot ja lomatarpeet huomioiden.

10.19 Tiedonhallinta

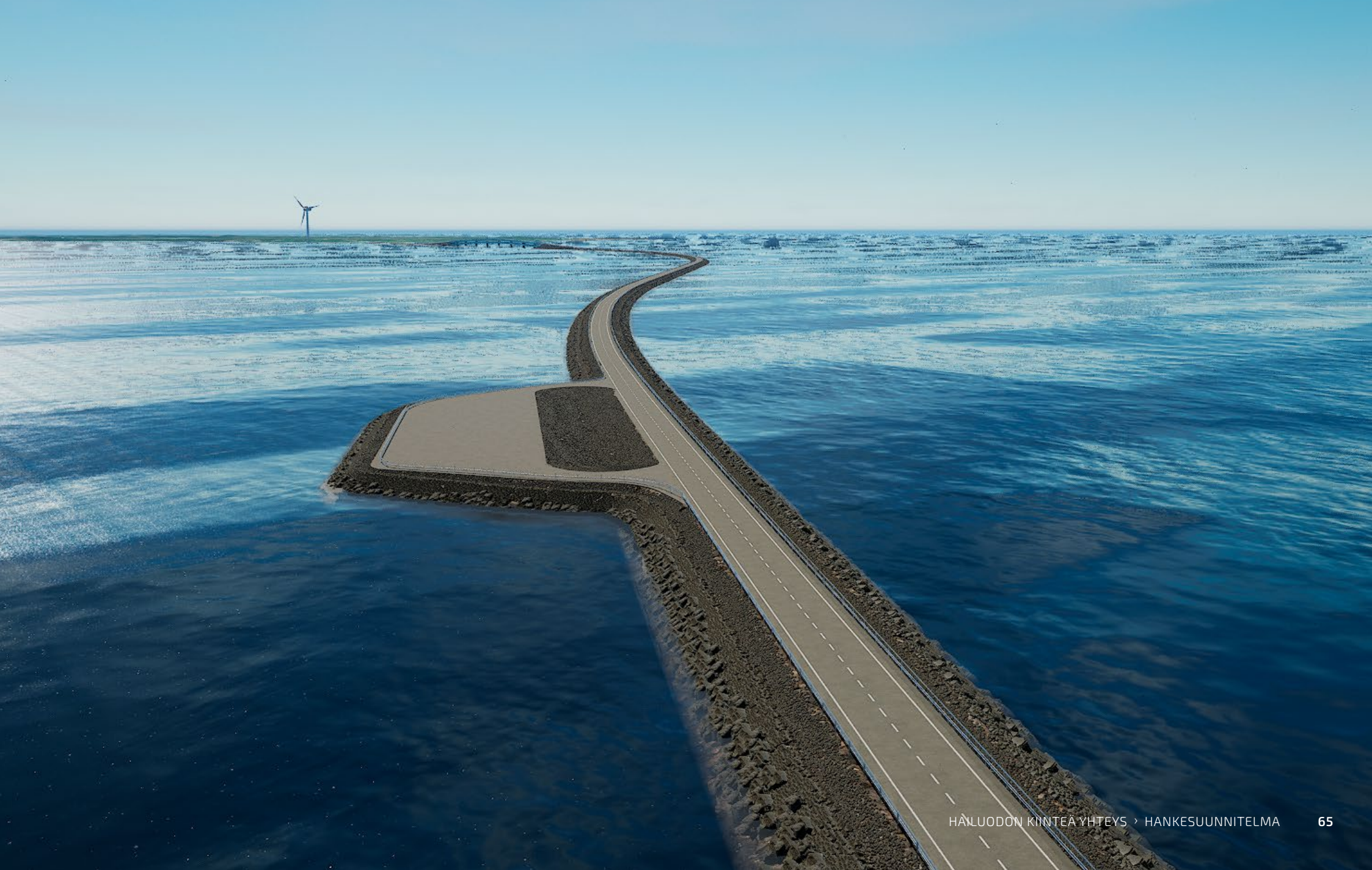
Hankkeen tiedonhallinnan tavoitteena on mahdollistaa reaaliaikainen ja avoin yhteistyö. Tavoitteen täyttymistä varten allianssi valitsi SharePoint-projektipankin ja Trimble Connect -pilvipalvelun. SharePointin etuna on yhteensopivuus Microsoftin dokumenttityökalujen kanssa.

Suunnitelma-aineiston visuaaliseen tarkasteluun käytetään selainpohjaista Vektor.io-sovellusta. Kuvassa 25 on esitetty allianssin pääasialliset tiedonhallinnan työkalut. Allianssi voi täydentää tai poistaa käytöstä työkaluja tarpeen mukaan.



Kuva 25. Tiedonhallinnan prosessi toteutusvaiheessa.

Kuva 26. Havainnekuva pysäköintialueesta, taustalla Hailuoto.





Väylävirasto
Trafikledsverket