



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Marianne Vuorenmaa

VESIVÄYLIEN KIINTEIDEN TURVA-
LAITTEIDEN TARJOUSPYYNTÖAI-
NEISTON KEHITTÄMINEN

Tekniikka
2017

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Marianne Vuorenmaa
Opinnäytetyön nimi	Vesiväylien kiinteiden turvalaitteiden tarjouspyyntöaineiston kehittäminen
Vuosi	2017
Kieli	suomi
Sivumäärä	43 + 5 liitettä
Ohjaaja	Martti Laaja ja Marko Reilimo

Kehitystyön lähtökohtana on parantaa Liikenneviraston vesiväylien kiinteiden turvalaitteurakoiden tarjouspyyntöaineistoa sellaisten urakoiden osalta, joita varten ei laadita kohdekohtaisia rakennussuunnitelmia. Liikennevirastolla on kattava ohjeistus koskien kiinteiden turvalaitteiden kunnostustöitä, mutta urakan tarjouskilpailun sekä läpiviennin kehittämiseksi hankinta-asiakirjoihin tulisi lisätä kohdekohtainen korjaustyöseloste.

Tarjouspyyntöaineiston teknisen osan kehitystyö toteutetaan noudattaen Liikenneviraston kattavia ohjeita sekä yleisiä standardeja. Lisäksi työssä hyödynnetään alan asiantuntijoiden tietotaitoa. Kokonaisuuden hahmottamiseksi perehdyin työssäni Liikennevirastoa koskevana hankintalakiin ja sen vaikutuksiin koskien hankintoja. Tarjouspyyntöaineiston kehittämiseksi merenkulun kiinteille turvalaitteille (loistot, reuna- ja tutkamerkit, linjamerkit ja kummelit) laadittiin Excel-pohjaiset lomakkeet, joista tarjouksen tekijä pystyy helposti valitsemaan tarjousta laatiessaan kohdekohtaiset ominaisuudet valikosta.

Lomakkeiden tarkoituksena on helpottaa tarjouspyynnön laadintaa, selkeyttää urakkakokonaisuutta tarjoajille ja vähentää epäselvyyksiä urakan toteutusvaiheessa. Tarjousvaiheen selkiyttämisen lisäksi lomake todettiin hyödylliseksi urakan vastaanottotarkastuksessa ja sitä hyödynnetään jatkossa myös urakoitsijan työn valmistumisilmoituksen liitteenä vesiväylien rekisteritietojen päivittämiseksi.

Avainsanat Merenkulku, turvalaite, lomake, tarjouspyyntö, urakkatarjous, vesiväylät

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Rakennustekniikka

ABSTRACT

Author	Marianne Vuorenmaa
Title	Development of Tender Documents for Fixed Safety Devices of a Waterways
Year	2017
Language	Finnish
Pages	43 + 5 Appendices
Name of Supervisor	Martti Laaja, Marko Reilimo

The topic of this thesis is the development of tender documents for the Finnish Transport Agency. Tender documents are related to fixed safety devices and do not include building projects. To develop the tendering the assignment was to make specifications forms for fixed safety devices.

The development work was carried out in accordance with Finnish Transport Agency's guidelines, general standards and expert interviews. At the beginning of the legal definitions for public procurements and acquisition methods were studied.

The purpose of the specification form is to make tender document preparation easier, to clarify contract work and reduce confusions during the contract period. The specifications form for each safety mark is done in Microsoft Office Excel because it is an easy way to use menu bars for each safety device form.

The developed forms were found useful also in the contract acceptance phase to gather all necessary information about the safety devices.

Keywords Tender documents, safety device, development, Finnish Transport Agency and acquisition

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	10
1.1	Tausta.....	10
1.2	Tavoitteet ja rajaukset.....	10
1.3	Työn toteutus tutkimusmenetelmät.....	11
2	RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT LAIT JA MÄÄRÄYKSET.....	12
2.1	Rakennushankkeeseen ryhtyvä.....	12
2.2	Tilaajavastuulaki.....	12
2.3	Hankintalaki.....	13
3	HANKINTAMENETTELYT.....	15
3.1	Avoin ja rajoitettu menettely.....	15
3.2	Neuvottelumenettely ja käyttöedellytykset.....	16
3.3	Kilpailullinen neuvottelumenettely.....	16
3.4	Suorahankinta.....	17
3.5	Puitejärjestely.....	17
3.6	Kansallisen kynnyksarvon alittavat hankinnat ”pienhankinnat”.....	18
4	RAKENNUSURAKOIDEN URAKKAMUODOT SUORITUSVELVOLLISUUDEN MUKAAN.....	20
4.1.1	Kokonaisurakka.....	20
4.1.2	Suunnittelua sisältävät urakat.....	21
4.1.3	Projektinjohtomallit.....	21
4.1.4	Elinkaarimalli.....	22
5	TARJOUSPYYNTÖ.....	24
5.1	Tarjouspyyntö.....	24
5.1.1	Urakkaohjelma.....	25
5.1.2	Urakkarajaliite.....	25
5.1.3	Tarjouslomake.....	26
5.1.4	Yksikköhintaluettelo.....	26

5.1.5	Tekniset asiakirjat	26
6	MERENKULUN KIINTEÄT TURVALAITTEET	28
6.1	Majakat	28
6.2	Reuna- ja tutkamerkit.....	29
6.3	Linjamerkki.....	30
6.4	Sektoriloistot.....	30
6.5	Kummelit	31
7	TARJOUSPYYNTÖAINEISTON KEHITTÄMISPROJEKTIN SISÄLTÖ.	32
7.1	Kehittämiprojektin vaiheet	33
7.2	Korjaustöiden hankintamenettelyt	33
7.2.1	Puitejärjestely	34
7.2.2	Kansallisen kynnysarvon alittavat ”pienhankinnat”	34
7.3	Turvalaittekohtaiset työselostus-lomakkeet.....	34
7.3.1	Lomakemuodon valinta.....	35
7.3.2	Turvalaitteiden tyyppijaottelu	35
7.3.3	Lomakkeen valikkorakenne	38
8	LOPPUPÄÄTELMÄT JA KEHITYSAJATUKSET	40
	LÄHTEET.....	42

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Hankintalain mukaiset kynnyksarvot rakennusurakoille ja tavara- ja palveluhankinnoille.	14
Taulukko 2. Projektinjohtorakentamisen muodot, vastuunjako ja sopimusehdot. /9/	22
Taulukko 3. Linjamerkkistöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus	35
Taulukko 4. Reuna- ja tutkamerkkistöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus	36
Taulukko 5. Sektoriloistotöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus	37
Taulukko 6. Kummelitöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus	38

LIITELUETTELO

LIITE 1. Tekniset tiedot ja työn toteutus (Linjamerkki)

LIITE 2. Tekniset tiedot ja työn toteutus (Reuna- ja tutkamerkit)

LIITE 3. Tekniset tiedot ja työn toteutus (Sektoriloisto)

LIITE 4. Tekniset tiedot ja työn toteutus (Kummeli)

LIITE 5. Vesiväylien turvalaitemääritelmät, Liikenneviraston ohje 18.6.2014

KÄSITTEET

Maankäyttö ja rakennuslaki	Laki alueiden käytöstä ja rakentamisesta, jonka tavoitteenaan on luoda sosiaalisesti toimiva terveellinen, turvallinen ja viihtyisä elinympäristö. (MRL)
Liikennevirasto	Liikenne ja viestintäministeriön hallinnonalalla toimiva valtion virasto, joka vastaa suomen teistä, rautateistä ja vesiväylistä, sekä liikennejärjestelmien kehittämisestä.
Vesiväylien kunnossapito	Väylien jatkuvaa hoitoa, käyttöä ja ylläpitoa. Hoito ja käyttö muodostuvat väylien turvalaitteiden ja kanavien toimivuuden varmistamisesta. Ylläpitoon sisältyy mm. väylien suunnittelu, rekisterien hallinta, kanavien ja turvalaitteiden korjaaminen ja kunnostusruoppaukset.
Puitejärjestely	Kilpailutettu sopimus, jossa määritellään sopimuksessa määrätyn ajan sisällä tehtävien hankintasopimusten yleiset ehdot. Puitesopimus tehdään tilaajan ja toimittajan tai useampien toimittajien kesken.
Hankintayksikkö	Hankintalain mukaisesti valtion, kuntien ja kuntayhtymien viranomaiset evankelisluterilainen ja ortodoksinen kirkko sekä niiden seurakunnat ja viranomaiset, valtion liikelaitokset, julkisoikeudelliset laitokset, hankinnan tekijä, joka on saanut edellä mainituilta yksiköiltä tukea yli 50 % hankinnan arvosta.

Hankintalaki	Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016). Ohjaa hankintayksiköiden hankintojen toteuttamista, ja asettaa ehtoja kilpailuttamiselle ja käyttöoikeussopimuksille.
Kokonaistaloudellisuus	Tarjouksien arviointiperuste, joka voi hankintayksikön määrittelyn mukaisesti olla hinnaltaan halvin, kustannuksiltaan edullisin tai hinta-laatusuhteeltaan paras tarjous.
Urakkamuoto	Rakennushankkeen osapuolten (tilaaja ja urakoitsija) sopimusrakenteen muoto, joka valitaan urakkakohtaisesti urakan piirteet ja tavoitteet huomioiden.
Käyttöoikeussopimus	Julkiset käyttöoikeussopimukset ovat vastikkeellisia sopimuksia yhden tai useamman hankintayksikön ja yhden tai useamman toimittajan välillä. Toimittajan suoritus hankintayksikölle sisältää työn tai palvelujen tarjoamisen ja hallinnoimisen, joko rakennettavan kohteen käyttöoikeuden siirtoa tai palveluja koskevan käyttöoikeuden siirtoa vastaan. käyttöoikeuden ohella hankintayksikkö voi siirtää myös rahavastikkeen tai maksun.
Lateraalimerkintä	Vesiväylän merkintätapa, joka perustuu sijaintiin väylän karttaan merkittyyn nimelliskulkusuutaan nähden. Vasemmanpuoleinen turvalaite on punainen ja oikeanpuoleinen on vihreä.

Kardinaalimerkintä

Vesiväylän merkintätapa, joka perustuu ilmansuuntiin pohjoinen, itä, etelä länsi.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Liikennevirasto vastaa valtion liikenneväylistä, joihin kuuluvat tiet, rautatiet ja pääosa vesiväylistä. Vesiväylien osalta Liikennevirasto vastaa vastuualueellaan olevien väylien kunnossapidosta ja kehittämisestä väylien käyttäjien ja muun vesiliikenteen tarpeet huomioiden. Kunnossapitoa ja kehitystyötä tehdään yhdessä palveluntuottajien kanssa.

Vesiväylien kunnossapidon tavoitteena on ylläpitää ja kehittää infraa sekä vähentää korjausvelan määrää vuosittain. Tällä hetkellä korjausvelan suuruus vesiväylien kunnossapidon osalta on 10 % ja vuoden 2017 tavoitteena on vähentää korjausvelan määrää 9,5 %: iin. Tavoitteen saavuttamiseksi Liikenneviraston pyrkii kehittämään hankintamenettelyitä ja edistämään kilpailua.

Vesiväylien kunnossapidossa (kunnossapito-osasto) käytetään arviolta 23,8 milj. euroa väylien hoitoon, ja ylläpitoon vuonna 2017. Hankinnat toteutetaan puitejärjestelyiden, kilpailutusten ja suoraankintatilauksien kautta julkisia hankintoja koskevan lain ja asetuksen mukaisesti (1397/2016). Liikennevirasto toteuttaa alle EU:n kynnyksarvon ylittäviä hankintoja kilpailutuksin tai puitesopimusjärjestelyin. Suunnitelma-asiakirjoja teetetään pääsääntöisesti silloin, kun hankinta kilpailutetaan erikseen ja se ylittää hankintalain 25 §:n kansallisen kynnyksarvon (150 000 €). Puitesopimushankinnoissa sekä kansallisen kynnyksarvon alittavissa kilpailutuksissa ja hankinnoissa ei pääsääntöisesti tähän mennessä ole laadittu erillisiä suunnitelmia, vaan työt on toteutettu Liikenneviraston ohjeiden ja olemassa olevien tyyppisuunnitelmien mukaisesti.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Parantaakseen hankintojen onnistumista ja kehittääkseen tarjouspyyntöasiakirjoja selkeämmiksi ja yksiselitteisiksi Liikennevirastolla on tarve kehittää tarjouspyyntöaineiston teknistä osuutta sellaisten hankintojen osalta, joita varten ei teetetä erillisiä suunnitelmia.

Työn tavoitteena on laatia lomakkeet, jotka helpottavat turvalaitetöitä koskevan tarjouspyynnön laadintaa ja selkeyttävät urakkakokonaisuutta tarjoajille. Turvalaitekohtaisten lomakkeiden pituuden tulisi olla 1–2 sivua. Lomakkeet pyritään rakentamaan siten, että urakoitsija voi hyödyntää niitä pohjana tehtyjen töiden ilmoittamisessa.

Lomakkeet laaditaan linjamerkeistä, reuna- ja tutkamerkeistä, sektoriloistoista ja kummeleista. Majakat rajattiin työstä pois, sillä korjaustyöt ovat pääsääntöisesti niin laajoja, että niitä varten laaditaan kohdekohtaiset rakennussuunnitelmat.

1.3 Työn toteutus tutkimusmenetelmät

Työssäni olen perehtynyt aluksi julkisiin hankintoihin, niitä rajoittaviin lakeihin, käytössä oleviin hankintamenettelyihin ja urakkamuotoihin tarjouspyyntöaineistojen kokonaisuuden ymmärtämiseksi. Lakien lisäksi Liikenneviraston hankintoja ohjaa hankintayksikön oma hankinnanohjaustoiminta, joka tulee ottaa huomioon hankintoja tehdessä.

Korjaustöitä koskevien turvalaitekohtaisten lomakkeiden laadinta on toteutettu perehtymällä alan kirjallisuuteen, Liikenneviraston ohjeistukseen ja haastatteleamalla Liikenneviraston asiantuntijoita.

2 RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT LAIT JA MÄÄRÄYKSET

2.1 Rakennushankkeeseen ryhtyvä

Rakentamisen yleinen ohjaus pohjautuu lain, asetusten ja rakentamismääräysten tasoisiin säädöksiin, joiden mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvä on hankkeen alkuunpanija, usein rakennuttaja. Sopimuksissa määritellään hankkeen yksityiskohtainen laatutaso esim. alakohtaisten ohjeiden ja määritelmien kautta. /8, s.17/

Maankäyttö ja rakennuslaki (MRL) määrittelee rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuuksista seuraavasti:

”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen ja sekä käytettävissään pätevä henkilöstö.” /15/

2.2 Tilaajavastuulaki

Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käyttäessään (1233/2006) edellyttää, että tilaaja selvittää ennen sopimuksen solmimista, että sopimuskumppani noudattaa lakisääteisiä velvoitteita. Lakia sovelletaan Suomessa rakennuttamistoimintaa toteuttaviin tilaajiin. Lain mukaan rakentamistoiminnaksi lasketaan rakentaminen ja rakentamiseen liittyvät korjaus-, hoito- ja kunnossapitotoiminnat. /8, s.24/

Tilaajavastuulain (1233/2016) mukaiset selvitykset ja tiedot, jotka tilaajan on pyydettävä sopimuskumppanilta ovat:

- Selvitys yrityksen merkitsemisestä ennakkoperintälain (1118/1996) mukaiseen ennakkoperintärekisteriin ja työnantajarekisteriin sekä arvonlisäverolain (1501/1993) mukaiseen arvonlisävelvollisten rekisteriin.
- Kaupparekisteriote tai kaupparekisteristä saatu tieto

- Todistus verojen maksamisesta tai viranomaisen selvitys verovelan määrästä ja mahdollisesta maksusuunnitelmasta.
- todistus työntekijöiden eläkevakuutusten ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta, tai selvitys erääntyneistä eläkemaksuista ja näitä koskevasta maksusopimuksesta.
- Selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehtoista.
- Selvitys työterveyshuollon järjestämisestä
- Lakisääteisen tapaturmavakuutuksen järjestämisestä rakennusalalla. /8, s.25/

Laki edellyttää, että tilaaja selvittää onko sopimuskumppani merkitty ennakkoperintärekisteriin.

2.3 Hankintalaki

Valtion, kuntien ja muiden julkisten hankintayksiköiden tulee kilpailuttaa hankintansa voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti. Riippuen hankinnasta hankintayksikkö noudattaa lakia julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016, hankintalaki) tai lakia vesi- ja energihuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1398/2016, erityisalojen hankintalaki). Hankintalain asettamat toimintavelvoitteet perustuvat EU:n toiminnasta tehdyn sopimuksen mukaisiin periaatteisiin, joita ovat syrjimättömyys, yhdenvertaisuus, avoimuus ja suhteellisuus. /1, 2/

Liikennevirasto on hankintalaissa määritelty hankintayksikkö, jonka tulee noudattaa hankinnoissaan julkisista hankinnoista säädettyä lakia. Lailla säädetään hankinnoissa noudatettavia kilpailuttamismenettelyitä ja toimintavelvoitteita, joiden tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää hankintojen laadullisuutta ja innovatiivisuutta sekä mahdollistaa yritysten ja yhteisöjen tasavertainen mahdollisuus osallistua tarjouskilpailuun. /2/

Hankintalaki jaottelee hankinnat kahteen eri kategoriaan riippuen hankinnan kokonaisarvosta ja määrittelee sen perusteella myös määräjat hankintaprosessille.

Ensimmäinen on EU-kynnysarvo, joka perustuu Maailman kauppajärjestön julkisia hankintoja koskevaan sopimukseen ja komission antamaan asetukseen. EU:n kynnysarvot tarkastetaan kahden vuoden välein. EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat kilpailutetaan hankintalain (1397/2016) luvun 5 mukaisesti.

Toinen on kansallinen kynnysarvo, joka perustuu kansalliseen lainsäädäntöön. Kansalliset kynnysarvot on esitetty Hankintalain (1397/2016) 25 §:ssä ja niitä voidaan muuttaa muuttamalla lakia. Kynnysarvot ylittävät hankinnat kilpailutetaan hankintalain (1397/2016) luvun 11 mukaisesti. Uudet kansalliset kynnysarvot ovat astuneet voimaan 1.1.2017. /1/ Kynnysarvot on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankintalain mukaiset kynnysarvot rakennusurakoille ja tavara- ja palveluhankinnoille. /1/

Hankintalaji	Kynnysarvo
Kansallinen kynnysarvo	
Tavara- ja palveluhankinnat, Suunnittelukilpailut	60 000 €
Rakennusurakat	150 000 €
Muut erityiset palveluhankinnat (Hankintalaki liite E)	300 000 €
Sosiaali- ja terveystalvelut	400 000 €
Käyttöoikeussopimukset	500 000 €
EU kynnysarvo	
Tavara- ja palveluhankinnat, Suunnittelukilpailut	135 000 €
Rakennusurakat, Käyttöoikeussopimukset	5 225 000 €

3 HANKINTAMENETTELYT

Liikenneviraston vesiväylien kunnossapidon hankinnoissa noudatetaan hankintalakia (1397/2016), joka säätelee hankintojen kilpailutusta ja käyttöoikeussopimuksia. Hankintayksikön tulee lain hengessä järjestää hankintatoiminta siten, että hankinnat voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti. Hankinnoissa tulee huomioida kilpailuolosuhteet sekä ympäristölliset ja sosiaaliset näkökohdat. Hankintayksiköt voivat hyödyntää julkisissa hankinnoissa hankintalain mukaisia menettelyjä. Menettelyitä ovat avoin ja rajoitettu menettely, neuvottelumenettely, kilpailullinen neuvontamenettely, suoramarkkinointi ja puitejärjestelyt. Hankinnat voidaan toteuttaa hankintayksiköiden yhteishankintoina. Hankinnan kilpailuttamismenettelyn määrittää hankinnan luonne, laatu ja sisältö. /2, 8/

Hankintayksikön tulee julkaista kansallisten tai EU-kynnysarvojen ylittävät hankinnat työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämässä ilmaisessa sähköisessä ilmoituskanavassa HILMAssa. /8s.31/

3.1 Avoin ja rajoitettu menettely

Avoin menettely soveltuu selkeästi määriteltävien tuotteiden ja palveluiden hankintaan, kun valinta voidaan tehdä hinnan perusteella. Avoimessa menettelyssä kuka tahansa halukas toimija voi tehdä tarjouksen ja tarjoajien kelpoisuus tarkistetaan tarjousten avauksen yhteydessä. Avoimessa menettelyssä hankintayksikkö voi myös toimittaa tarjouspyynnöt omasta mielestään työhön soveltuville toimijoille. /8, s.31/

Rajoitetussa menettelyssä toimijat voivat ilmoittaa halukkuutensa päästä mukaan tarjouskilpailuun hankintayksikön hankintailmoitukseen perustuen. Hankintayksikkö tekee toimittajavalinnat arvioiden toimijan rahoitusta ja taloudellista tilannetta, teknistä suorituskykyä ja ammatillista pätevyyttä. Arviointikriteerit on kerrottu hankintailmoituksesta. Rajoitetussa menettelyssä vain kilpailuun valitut ja kriteerit täyttävät ehdokkaat voivat osallistua tarjouskilpailuun. /8,5/

Rajoitettu menettely sopii hankintoihin, joissa hankintayksikkö kiinnittää huomiota ehdokkaiden soveltuvuuteen esim. kohteen vaativuuden vuoksi. Menettelyssä toimittaja valitaan pääsääntöisesti kokonaistaloudellisuuden perusteella. Valintaan vaikuttavat hinta ja laatu. Tarjousten arvioinnissa on huomioitava, että kelpoisuusperusteita ei enää voida käyttää tarjousten vertailuperusteina, mikäli ne ovat olleet ehtona kilpailuun osallistumiselle /8, 5/

3.2 Neuvottelumenettely ja käyttöedellytykset

Neuvontamenettelyssä hankintayksikkö neuvottelee valitsemiensa toimittajien kanssa hankintasopimuksen ehdoista. Neuvottelumenettelyä voidaan käyttää, mikäli hankintalain edellytykset menettelylle täyttyvät. Hankintalain edellytykset täyttyvät seuraavissa tilanteissa:

- hankintayksikön tarpeita ei voida täyttää olemassa olevin ehdoin
- hankintaan kuuluu suunnittelua tai innovatiivisia ratkaisuja
- hankintasopimusta ei voida toteuttaa ilman hankintaa edeltäviä neuvotteluita
- kohteen kuvausta ei voida toteuttaa tarkasti olemassa olevan aineiston ja standardien avulla

aiemmassa tarjouskilpailussa ei ole saatu hyväksyttäviä tarjouksia. /8, 10/

Neuvotteluihin on kutsuttava vähintään kolme soveltuvaa ehdokasta, poikkeuksena soveltuvien ehdokkaiden vähäinen määrä. /10/

3.3 Kilpailullinen neuvottelumenettely

Kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä hankintayksikkö neuvottelee hyväksymiensä ehdokkaiden kanssa löytääkseen tarpeitaan vastaavan ratkaisun. Neuvottelujen pohjalta hankintayksikkö pyytää ehdokkaita tekemään tarjouksensa. /8, s.31-32/

Menettely eroaa neuvottelumenettelystä selkeällä kaksivaiheisuudellaan. Ensimmäisessä vaiheessa pyritään löytämään haluttu ratkaisumalli tai -mallit ja toisessa vaiheessa pyydetään valittuihin malleihin perustuvat tarjoukset. Menettely sopii

erityisen monimutkaisiin hankintoihin, joissa hankintayksikkö ei pysty määrittelemään hankinnan lähtökohtia tarpeiden ja tavoitteiden toteuttamiseksi. /11/

3.4 Suorahankinta

Menettelyssä hankintayksikkö tekee hankinnan suoraa toimittajalta ilman hankintailmoituksen laadintaa tai tarjouskilpailua. Hankintayksikkö neuvottelee menettelyssä suoraa yhden tai useamman toimittajan kanssa hankinnan ehdoista. Tehdyn suorahankinnan perusteet on mainittava hankintapäätöksessä tai muussa asiakirjassa esim. tilauksessa. /8, s.31 /

Hankintayksikkö voi toteuttaa suorahankintoja kansallisten ja EU-kynnysarvojen ylittävissä hankinnoissa hankintalain suorahankintamääräyksien (Hankintalaki 40§) mukaisesti. Laki määrittelee, että suorahankintoja voidaan tehdä, jos alkuperäisellä hankintalain mukaisella hankintamenettelyllä ei ole saatu soveltuvia tarjouksia eikä osallistumishakemuksia. Ehtona on, että sopimuksen alkuperäisiä ehtoja ei voida oleellisesti muuttaa. Suorahankinta voidaan toteuttaa myös tapauksessa, jossa hankinnan voi toteuttaa vain tietty toimittaja teknisistä tai yksioikeuden suojaamiseen liittyvästä syystä. Edellytyksenä on kuitenkin, ettei vaihtoehtoisia tai korvaavia ratkaisuja ole, eikä kilpailua ole keinotekoisesti kavennettu. Myös ainutkertaisen taiteellisen esityksen luominen tai hankkiminen voidaan toteuttaa suorahankintana, kun se perustuu käyttöoikeussopimukseen. Suorahankintaperustetta voidaan lain asettamien ehtojen rajoissa käyttää myös arvaamattomasta syystä johtuvassa äärimmäisessä kiireessä, joka ei ole ollut hankintayksiköstä riippuvainen. Mikäli hankittava tavara valmistetaan T&K-toimintaa varten, hankinta tehdään perushyödykemarkkinoilta, tavarat ovat erityisen edullisia johtuen liiketoiminnan lopettamisesta tai maksukyvyttömyysmenettelyn tai vastaavan menettelyn seurauksena tai kyseinen palveluhankinta tehdään suunnittelukilpailun perusteella, voidaan hyödyntää suorahankintamenettelyä. /1, 15/

3.5 Puitejärjestely

Puitejärjestely on yhden tai useamman hankintayksikön ja yhden tai useamman toimittajan välinen sopimus, jolla vahvistetaan määrätyn ajan kuluessa tehtävien

hankintasopimusten ehdot (hinta, määrä ja muut ehdot). Puitesopimuksen ennakoitu arvo muodostuu hankintayksikön puitejärjestelyn keston ajaksi suunniteltujen hankintasopimusten kokonaisarvosta. Puitejärjestely voi kestää enintään neljä vuotta, mutta hankinnan keston perustuen järjestelyn voimassaoloaikaa voidaan poikkeuksellisesti pidentää. Ehtoihin ei saa tehdä olennaisia muutoksia voimassaoloaikana. /8, 1/

Mikäli järjestelyyn hankitaan useampi toimittaja, tulee valittavien toimittajien määrä ilmoittaa hankintailmoituksessa. Valittujen toimittajien välinen etusijajärjestys tulee vahvistaa viimeisintään hankintapäätöksen yhteydessä. /1, 12/

Puitejärjestelyn kautta tehtävät hankinnat voidaan toteuttaa kilpailuttamatta hankintaa, kun puitejärjestelyn kaikki ehdot ja valintaperusteet on sovittu järjestelyssä ja ne ovat osapuolia sitovia. Ehtojen lisäksi järjestelyssä on noudatettava sovittuja hintoja tai vähintään hinnan muodostamista koskevia sääntöjä sopimuksen mukaisesti. Mikäli kaikkia ehtoja ei ole vahvistettu, tulee hankinnat kilpailuttaa puitejärjestelyn sisäisesti noudattamalla puitejärjestelyssä alun perin esitettyjä ehtoja. Näitä ehtoja voidaan tarkentaa kilpailutuksen yhteydessä. /12/

Puitesopimusjärjestely helpottaa hankintayksikön toimintaa varsinkin usein toistuvissa hankinnoissa, koska järjestelyn kautta hankinnat voidaan toteuttaa joko kilpailuttamalla tai suoraankintana puitejärjestelyn kautta vahvistettujen ehtojen mukaisesti järjestelyn piiriin kuuluvilta toimijoilta. /1, 12/

3.6 Kansallisen kynnsarvon alittavat hankinnat ”pienhankinnat”

Hankintojen lähtökohtana tulee aina olla hyvän hallinnon periaatteet: avoimuus, tasapuolisuus, syrjimättömyys ja suhteellisuus. Näin ollen, vaikka pienhankinnat jäävät hankintalain ulkopuolelle, on hankintayksiköiden mietittävät käytänteet, jotka noudattavat hyvän hallinnon periaatteita. /3, 2/

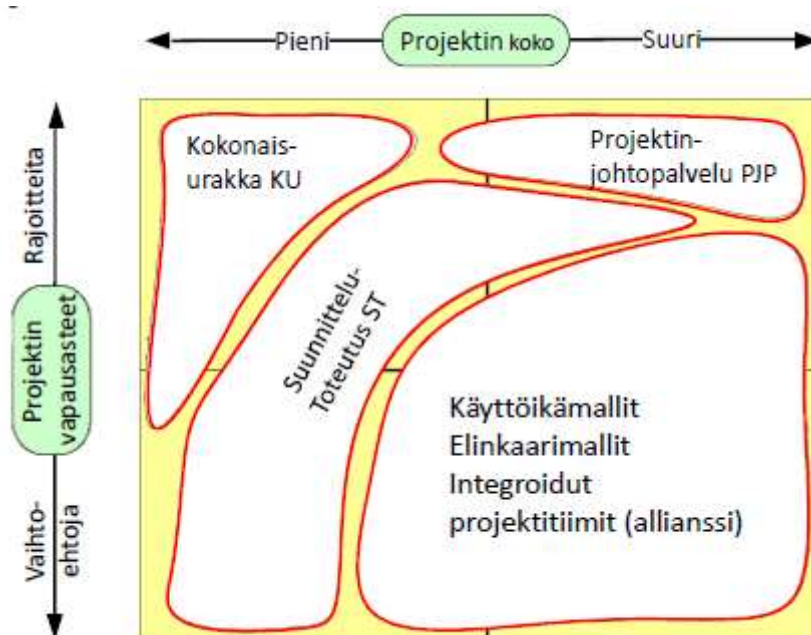
Hankintayksiköiden tueksi Suomessa valtion virastojen ja laitosten toimintaa ohjaava ministeriö on laatinut julkisia hankintoja koskien hankintakäsikirjan, johon on kuvattu hankintoja koskevat yleiset suositukset hyvistä käytännöistä. Käsikirja-

jaan on kuvattu menettelyt myös kynnyksarvojen alittavien hankintojen osalta. /3, 2/

Pienhankintoja koskevassa suosituksessa hankintayksiköitä suositellaan määrittelemään omissa hankintaohjeissaan pienhankintojen toimintamallit, jotka käsittelevät hankintojen periaatteita ja suunnittelua. Pienhankintamalleina ministeriö esittää käytettäväksi suoria pienhankintoja, tarjouskilpailuja sekä puitesopimuksia. Nämä kuitenkin ovat suosituksia ja jokainen hankintayksikkö voi itse määritellä pienhankintamenettelyt hyvän hallinnon periaatteita noudattaen. /3, 2/

4 RAKENNUSURAKOIDEN URAKKAMUODOT SUORITUSVELVOLLISUUDEN MUKAAN

Hankinta-asiakirjoja valmistellessa lähdetään liikkeelle urakkamuodon valinnasta. Urakkamuodon valintaan vaikuttavat urakan ominaisuudet (koko ja vapausasteet) ja urakalle asetetut tavoitteet. Valintaan vaikuttaa myös se millä perusteella toimittajalle on järkevää maksaa tehdystä työstä. On mietittävä, soveltuuko urakka toteutettavaksi kokonaisurakkana (KU), suunnittele ja toteuta -urakkana (ST), projektinjohto-mallina (PJP) vai kenties käyttöikämallina/elinkaarimalli (allianssi). Liikennevirasto käyttää hankinnoissaan kaikkia edellä mainittuja urakkamuotoja. Kuva 1. osoittaa eri urakkamuotojen soveltuvuuden projektin kokoon ja vapausasteeseen suhteutettuna. /7/



Kuva 1. Urakkamuotojen ohjeelliset käyttöalueet. /7/

4.1.1 Kokonaisurakka

Yksi perinteisimmistä urakkamuodoista on kokonaisurakka, joka sopii hyvin projekteihin, jotka ovat suhteellisen pieniä ja kokonaisuuksiltaan rajattuja. Kokonaisurakassa urakoitsija on suorassa suhteessa rakennuttajaan. Pääurakoitsija voi toteuttaa työt halutessaan aliurakointina, mutta tällöin hän vastaa aliurakoitsijoista

ja kantaa riskin heidän suorituksestaan. Kokonaisurakassa suunnittelu on teetetty urakasta erillisenä kokonaisuutena. /8/

4.1.2 Suunnittelua sisältävät urakat

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävät urakan ovat joko suunnittele ja toteuta urakoita (ST) tai kokonaisvastuurakentamisurakoita (KRV). Ero muotojen välille syntyy tarjousten arvioinnin perusteella. ST-urakoista puhutaan silloin, kun urakoitsijat kilpailevat tarjousten laadulla ja tarjouskilpailun lähtökohtana on ollut sidottu hinta. KRV-urakoista puhutaan, kun tarjousten vertailu perustuu hintaan ja edullisuuteen. /8/

KRV/ST-urakoissa urakoitsija vastaa rakennuskohteen toteuttamisesta mukaan lukien kokonaiskoordinointi ja suunnittelu. Urakkamuotoa voidaan kutsua ”avaimet käteen”-toteutukseksi. Mallissa rakennuttaja on suorassa sopimussuhteessa vain KRV/ST-urakoitsijaan ja urakoitsija solmii sopimukset alaisuudessaan toimivien suunnittelijoiden ja aliurakoitsijoiden kanssa. /8/

4.1.3 Projektinjohtomallit

Projektinjohtorakentamisessa voidaan hyödyntää toteutusmalleina projektinjohdourakkaa, projektinjohtopalvelua tai projektinjohtorakennuttamista.

Projektinjohdourakoinnissa hankekohtainen projektinjohto-organisaatio vastaa pääurakoitsijan roolista sekä rakennuttaja- ja työmaatehtävistä. Organisaatio voi koostua esim. tilaajan, projektinjohdourakoitsijan ja konsultin muodostamasta kokoonpanosta. Sopimus noudattaa YSE1998-ehtoja (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998). Projektinjohdourakoinnissa hanke jaetaan yleensä useisiin erillisiin urakka- ja hankintasopimuksiin, jotka sovitaan tilaajan ja projektinjohto-organisaation kesken. /8/

Projektinjohdopalvelumallissa projektinjohtokonsultti vastaa työmaan johtamisesta, projektinjohto- ja rakennuttamistehtävistä. Tilaaja on suoraa sopimussuhteessa urakoitsijoihin sekä konsulttiin. Urakkasopimuksissa noudatetaan YSE1998- ehto-

ja. Konsultin ja tilaajan välisessä sopimuksessa noudatetaan KSE2013-ehtoja (konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot 2013). /8/

Projektinjohtorakennuttamismallissa projektinjohtokonsultti vastaa rakennuttamistehtävistä pois lukien YSE98, 4§ työmaan johtovelvollisuudet. Projektinjohtorakentamisen tehtävänjako on kuvattu kuvassa 2. /8/

Taulukko 2. Projektinjohtorakentamisen muodot, vastuunjako ja sopimusehdot. /9/

Projektinjohtorakentaminen (PJ)					
Projektin asettaja	Tilaaja	Tilaaja	Tilaaja	Tilaaja	Tilaaja
Suunnittelu-sopimus	Tilaajan nimiin	Tilaajan nimiin	Tilaajan nimiin	Tilaajan nimiin	PJ-toteuttajan nimiin
Hankinta-sopimukset	Tilaajan nimiin	Tilaajan nimiin	Tilaajan nimiin	PJ-toteuttajan nimiin	PJ-toteuttajan nimiin
Työmaan johtovelvollisuus	Tilaaja	Tilaaja	PJ-toteuttaja	PJ-toteuttaja	PJ-toteuttaja
PJ-tehtävien suorittaja	Tilaaja	PJ-toteuttaja	PJ-toteuttaja	PJ-toteuttaja	PJ-toteuttaja
	↓	↓	↓	↓	↓
Sopimuksen kohde	Ei sopimuksia	Rakennuttamis-palvelu	PJ-palvelu	PJ-palvelu ja rakennustyö	Rakennus-kohde
Sopimusehdot	Ei ehtoja	KSE2013	PJ-palvelu ja KSE	YSE	SR-YSE
	↓	↓	↓	↓	↓
	PJ-rakennuttaminen		PJ-Palvelu	PJ-urakointi	

4.1.4 Elinkaarimalli

Elinkaarihankkeet (kutsutaan usein myös PPP-hankkeiksi, public private partnership) ovat kooltaan isoja ja sopimusteknisesti monimutkaisia kokonaisuuksia. Hankkeessa tilaaja solmii sopimuksen urakoitsija kanssa ja vastaa yleensä kohteen suunnittelusta ja rakentamisesta KVR-mallin mukaisesti. Suunnittelun ja rakentamisen lisäksi urakoitsijalle kuuluu rakentamisen jälkeen kohteen ylläpitoon ja/tai käyttöön liittyvien palveluiden tuottaminen sopimuksessa sovitun mukaisesti. So-

pimukset ovat pitkäaikaisia ja hankkeisiin liittyy usein yksityisiä rahoitus- ja yhtiöjärjestelyitä. /8/

5 TARJOUSPYYNTÖ

Sopimuksen syntyminen edellyttää toimia, jotka on säädetty yleislailla varallisuusosoikeudellisista oikeustoimista eli oikeustoimilalla (228/1929). Laki edellyttää, että sopimus syntyy annetusta tarjouksesta ja tarjouksen hyväksymisestä.

Urakkasopimus syntyy käytännössä kolmen vaiheen kautta. Ensimmäisessä vaiheessa tilaaja laatii tarjouspyynnön, joka toimitetaan urakoitsijoille valitun hankintamenettelyn mukaisesti. Toisessa vaiheessa urakoitsija vastaa tilaajan tarjouspyyntöön laatimallaan tarjouksella ja kolmannessa vaiheessa tilaaja vastaa tarjoukseen hyväksyen tai hyläten tarjouksen. Tarjouksen hyväksymismenettely voidaan kertoa tarjouspyynnössä. Hankintalain alaisten hankintojen osalta laki määrittelee, että sopimus muodostuu vasta allekirjoitetulla urakkasopimuksella. /8/

Tarjouspyyntö ei ole tilaajaa sitova, joten tilaaja voi pätevästä syystä, kuten hankinnan lykkääntymisen tai liian korkeiden tarjouksien vuoksi, hylätä kaikki tarjoukset. Tarjouspyynnön laatijalla on vastuu asiakirjoissa mainittujen tietojen oikeellisuudesta. Puutteellisista tai myöhemmin täydentyvistä tiedoista on ilmoitettava tarjouspyynnössä. Lisäksi laatija on velvollinen vastaamaan tarjouspyyntöön liittyviin kysymyksiin. /13, s.61/

Tarjouspyyntöasiakirjoilla on vakiintunut muoto. Pääsääntöisesti tarjouspyyntöasiakirjat muodostuvat tarjouspyyntökirjeestä, urakkaohjelmasta, urakkarajaliitteestä, yksikköhintaluettelosta, tarjouslomakkeesta ja teknisistä asiakirjoista (suunnitelmat). Tarjouspyyntöasiakirjojen tulee olla selkeät ja yksiselitteiset, jotta saadut tarjoukset olisivat vertailukelpoisia ja hinta vastaa urakan toteutusta. /13, 8/

5.1 Tarjouspyyntö

Tarjouspyynnössä kerrotaan ehdot ja ohjeet tarjouksen jättämiseksi. Kirjeessä kerrotaan tarjouksen jättöaika ja -paikka, tarjouksen voimassaolo aika sekä kuinka tarkkaan tarjouksen antajan on noudatettava tarjouspyyntöasiakirjoja tarjousta antaessaan ja ovatko vaihtoehtoiset tarjoukset mahdollisia. Mikäli tarjous ei vastaa

tarjouspyyntöä, voidaan tarjous joutua hylkäämään. Julkisissa hankinnoissa poikkeava tarjous hylätään poikkeuksetta. /8/

5.1.1 Urakkaohjelma

Urakkaohjelmassa kuvataan tarjouspyynnössä esitetty hankinta ja siihen liittyvät kaupalliset ehdot ja tiedot. Sen tarkoituksena on selventää urakassa toteutettava urakkamuoto, kohteen erityispiirteet ja vallitsevat olosuhteet siten, että urakoitsijalla on tarvittavat tiedot toteutuskustannuksien arviointiin. /13, s.63/

Yleensä urakkaohjelmassa kuvataan rakennushankkeen osapuolet ja yhteystiedot, rakennuskohde ja hankintaan sisällytetyt urakat sekä menettelytavat työn toteutukseen ja yhteistoimintaan. Lisäksi urakkaohjelma asettaa vaatimukset urakoitsijan laadunhallinnalle, esittää urakan urakka-asiakirjat ja niiden pätevyysjärjestyksen, kertoo urakka-ajan, urakoitsijan vastuovelvoitteet ja vaatimukset työmaahallintaan sekä toimintoihin. Tilaajan menettelyt maksuvelvoitteisiin ja valvonnan toteutukseen, vastaanottomenettely sekä urakoitsijan tarjoukseen liittyvät vaatimukset ja valintaperusteet on kuvattu myös urakkaohjelmassa. /13, s.62-63/

Urakkaohjelmassa voidaan täydentää YSE98-sopimusehtoja siltä osin, kun se hankkeen kannalta on tarpeen. Sopimusta tehdessä on kuitenkin tarkistettava asiakirjojen pätevyysjärjestys ja se, että muutokset tarvittaessa kirjataan myös sopimukseen. /8, s.81/

5.1.2 Urakkarajaliite

Useamman toimijan työskennellessä samalla työmaalla voidaan urakkarajaliitteellä määritellä työmaahallinnon, yhteisien toimintojen sekä eri urakkasuoritusten väliset säännöt. Urakkarajaliite määrittelee kunkin urakoitsijan suoritusvelvollisuuden kuuluvat kokonaisuudet. Urakkarajaliitteessä kuvataan yleensä hallintojärjestelyt, työmaapalvelut ja niistä vastaava, työturvallisuusvaatimukset, laatu ja ympäristösuunnitelmien vaatimukset, vastaanottoon liittyvät toimenpiteet sekä urakoitsijoiden urakkarajat ja velvoitteet. /13, s.63-64/

5.1.3 Tarjouslomake

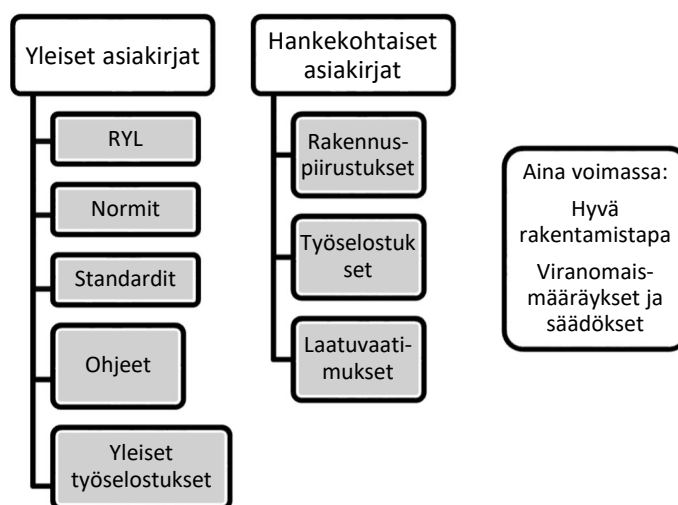
Tarjousten vertailukelpoisuus voidaan varmistaa liittämällä tarjouspyyntöön tarjouslomake, jolloin annetut tarjoukset ovat saman sisältöisiä ja muotoisia. Urakoitsija liittää tarjouspyyntöaineiston mukana tulleen tarjouslomakkeen tarjoukseensa allekirjoitettuna ja päivättynä. /8, 13/

5.1.4 Yksikköhintaluettelo

Suoriteperusteisissa (yksikkö- tai kokonaishintainen) urakoissa voidaan hyödyntää yksikköhintaluetteloa. Yksikköhintaurakassa urakan hinta muodostetaan luettelon perusteella. Kokonaishintaurakassa yksikköhintaluettelo puolestaan määrittelee muutostöiden hinnat. Urakat voivat rakentua myös edellä mainittujen urakoiden yhdistelmänä. /13, s.65/

5.1.5 Tekniset asiakirjat

Tarjouspyynnössä rakennuskohde kuvataan teknisten asiakirjojen avulla, joihin kuuluvat suunnitelmapiirustukset sekä rakennus- ja työselostukset. Edellä mainittujen hankekohtaisten asiakirjojen lisäksi tarjouspyyntöaineistossa voidaan viitata muihin yleisiin asiakirjoihin, jotka tulee ottaa huomioon rakentamisen aikana. Yleisiä asiakirjoja ovat erilaiset ohjeet, rakennustyön yleiset laatuvaatimukset (RYL), normit ja standardit. /13/ Kuvassa 3 on esitetty urakka-asiakirjojen rakenne.



Kuva 2. Urakka-asiakirjojen rakenne, Tekniset asiakirjat /13, s.73/

Hankinnan teknisen erittelyn kuvaus ja rajaukset, eivät saa suosia tai syrjiä tiettyjä tarjoajia tai tavaroita, paitsi jos kohdetta ei voida mitenkään muutoin määrittää. Tilanteissa, joissa kohde suosii tai rajoittaa tiettyjä tarjoajia tai tavaroita, tulee tilaajan hyväksyä myös muut vastaavat esitykset ja tuotteet. Määritelmiä, jotka voidaan katsoa asettavan tarjoajat eriarvoiseen asemaan, ovat tietyn tavaramerkin, patentin, tuotetyypin, erityisen menetelmän tai tuotantotavan esittäminen tarjouspyynnössä. /13/

6 MERENKULUN KIINTEÄT TURVALAITTEET

Merellä liikuttaessa veneilijää ja laivoja ohjaavat useat erilaiset merenkulun turvalaitteet. Turvalaitteet voidaan karkeasti jakaa ominaisuuksiltaan kahteen tyyppiin merenkulun kelluviin ja kiinteisiin turvalaitteisiin. Kelluvia turvalaitteita ovat erilaiset meressä kelluvat poijut ja viitat. Kiinteisiin turvalaitteisiin kuuluvat majakat, reuna-, tutka- ja linjamerkit, sektoriloistot ja kummelit.

6.1 Majakat

Suuria valaistuja kiinteitä merenkulun turvalaitteita kutsutaan majakoiksi. Majakat sijaitsevat yleensä satamaan johtavan väylän alkupäässä maalla tai merellä. Majakat voivat olla rakenteeltaan betonia, muurattua tiiltä, puuta tai metallia sekä näiden yhdistelmiä. Useimmat majakat ovat hyvin persoonallisen näköisiä ja toimivat siksi myös alueensa maamerkinä. Kuvassa on esitetty Valassaarten majakka, joka sijaitsee merenkurkussa Vaasan edustalla. Persoonallinen rakenne mukailee Eiffel-tornia. /14, 6/



Kuva 3. Valassaaren majakka, rautaraken-
teinen majakka Merenkurkussa.

6.2 Reuna- ja tutkamerkit

Merellä väylän reunaa osoittavia kiinteitä valaistuja turvalaitteita kutsutaan reunamerkeiksi. Merkit on sijoitettu 0–50 metriä väylän ulkopuolelle ja ne noudattavat lateraali- tai kardinaalimerkintää. Kuvassa 5 on lateraalimerkinnän mukainen reunamerkki, joka sijaitsee Rahjan edustalla. /6/

Tutkamerkit ovat tutkaheijastimin varustettuja kiinteitä valaistuja turvalaitteita, jotka on sijoitettu, joko merelle tai maalle laivojen tutkamaaleiksi. Rakenteeltaan tutkamerkit mukailevat reunamerkkejä, mutta väriltään ovat punavalkoraitaisia. /6/

Reuna- ja tutkamerkkien veden yläpuolinen rakenne on terästä. Merellä sijaitessaan merkit on perustettu suuriläpimittaisen paalun tai kallioon ankkuroidun teräsbetoniperustuksen varaan. /14/



Kuva 4. Reunamerkki Roima, Rahjan edustalla.

6.3 Linjamerkki

Merellä väylän keskilinjän sijainnin osoittavat pareittain väylän suuntaisesti asennetut linjamerkit. Yleensä linjamerkin päivätunnuksena on värillinen taulu ja yötunnuksena toimivat linjaloistot eli linjataulun yläosaan asennetut valolaitteet. /6/

Linjamerkit ovat rakenteeltaan puupukkirakenteita, harustettuja puu- /teräsmastoja tai jäykkäkantaisia teräsristikkomastoja. Päivämerkin rakenne vaihtelee puun, muovin, lasikuidun ja metallin välillä. /16/ Kuvassa 6 on harustettu teräsristikkorakenteinen linjamerkki.



Kuva 5. Rihniemen väylällä sijaitseva harustettu teräsristikkorakenteinen linjamerkki.

6.4 Sektoriloistot

Sektoriloisto osoittaa väylän erivärisin valotunnuksin. Sektoriloistossa valkoinen valo osoittaa väylän. Valkoinen valo on rajoitettu vasemmalla puolella punaisella ja oikealla puolella vihreällä valolla ohjaten väylän liikennettä. /6/

Sektoriloistot ovat rakenteeltaan hyvin vaihtelevia. Sektoriloiston yleisin rakenne on valurautainen koju, mutta loiston rakenne voi vaihdella betonin, puu tai teräksen väliltä. Perustustapa valitaan turvalaitteen sijainnin maaperän mukaan. /6/



Kuva 6. Betonirakenteinen sektoriloisto. /17/

6.5 Kummelit

Kummeli merellä sijaitseva valaisematon turvalaite, jonka tarkoitus on helpottaa veneilijän paikanmäärittystä. Mittasuhteiltaan kummelit ovat pieniä kiinteitä turvalaitteita. Kummelien rakenne vaihtelee kivrakennelmista metallirakenteisiin levykummeleihin. Kummelit voivat olla myös käytöstä poistettuja sektoriloistoja tai linjamerkkejä. /6/

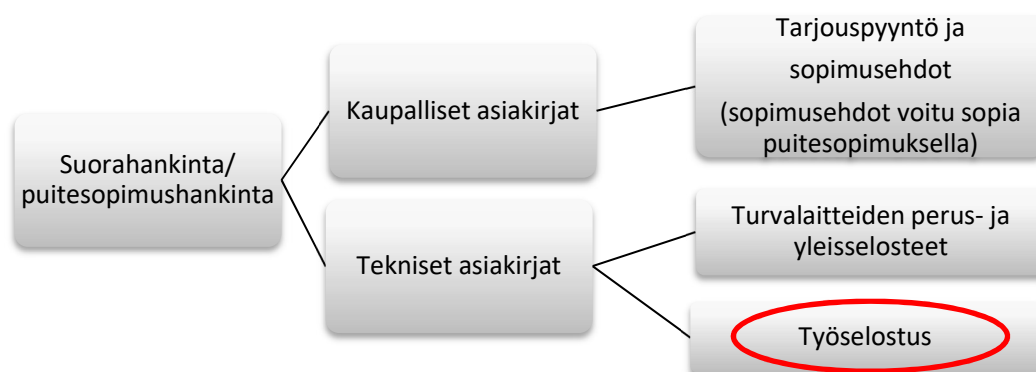


Kuva 7. Kivirakenteinen kummeli /17/

7 TARJOUSPYYNTÖAINEISTON KEHITTÄMISPROJEKTIN SISÄLTÖ

Työn tarkoituksena on kehittää Liikenneviraston merenkulun kiinteiden turvalaitteiden (linjamerkit, reuna- ja tutkamerkit, sektoriloistot ja kummelit) tarjouspyyntöaineiston teknistä osuutta puitejärjestely- ja pienhankintojen osalta siten, että tarjouspyyntöön on jatkossa mahdollista liittää määrämuotoinen työtä koskeva selostus, joka kertoo työn laajuuden ja tekniset yksityiskohdat. Tällä hetkellä ko. työt tilataan tarjouspyynnöllä, jossa työn sisältö on kuvattuna vaihtelevasti. Kehitystyöni kohdistuu tarjouspyyntöasiakirjoissa kuvan 7 mukaisesti teknisten asiakirjojen työselostukseen.

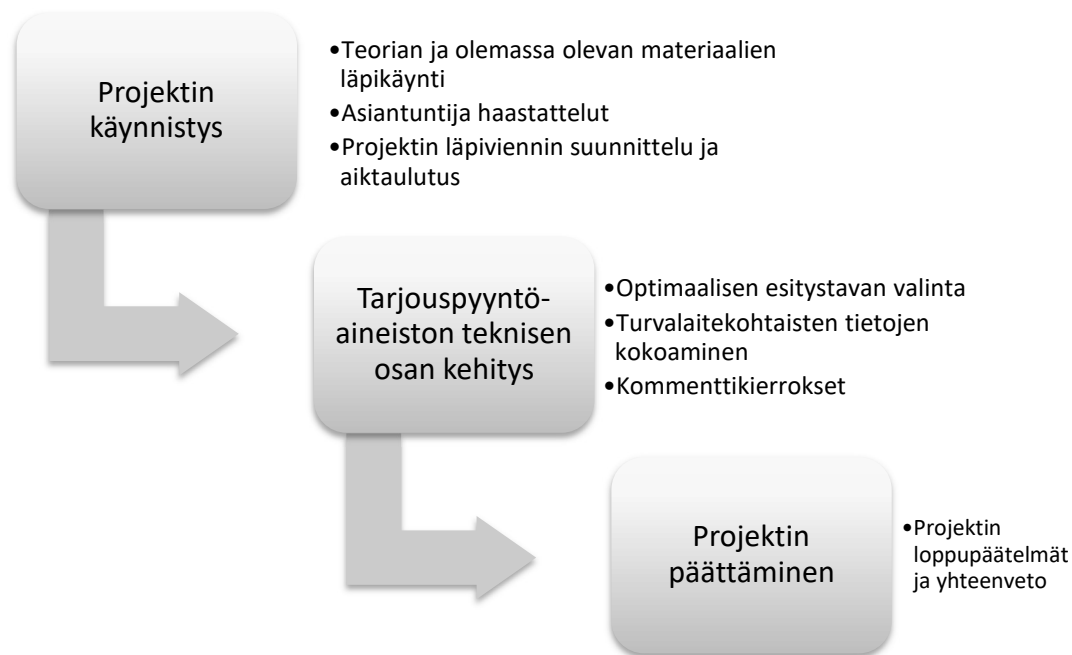
Lomakkeen tarkoitus on helpottaa tarjouspyynnön laadintaa ja kuvata kattavasti turvalaittekohtaiset ominaisuudet sekä työn toteutus hankinnoissa, joita varten ei ole teetetty erillisiä rakennussuunnitelmia. Selostuksen pituudeksi asetettiin 1–2 sivua. Kattava kuvaus turvalaitteen teknisistä tiedoista, työn laajuudesta ja työhön liittyvistä erityisvaatimuksista helpottaa tarjoajia urakan tarjouksen laatimisessa sekä mahdollisesti vähentää työnaikaisen ohjauksen tarvetta.



Kuva 8, Kehitystyön kohteena tarjouspyyntöaineiston teknisten asiakirjojen työselostus.

7.1 Kehittämisprojektin vaiheet

Projekti muodostui kolmesta eri vaiheesta: käynnistämisestä, tarjouspyyntöaineiston teknisen osan kehittämisestä ja projektin päättämisestä kuvan 8 mukaisesti. Projektin tavoitteena oli laatia turvalaitekohtaiset tekniset tiedot ja työn toteutus -lomakkeet liitettäväksi tarjouspyyntöön. Lomakkeet on esitetty liitteissä 1–4.



Kuva 9. Kehittämisprojektin vaiheet.

7.2 Korjaustöiden hankintamenettelyt

Liikenneviraston kunnossapito-toimialan meriväyläyksikkö noudattaa hankinnoissa hankintalakia 1397/2016. Laki rajaa kilpailuttamismenettelyitä sekä asettaa toimintavelvoitteita, joita hankintojen yhteydessä on noudatettava. Hankintamenettelyinä käytössä ovat aiemmin kohdassa 3 mainitut menettelyt. Lisäksi hankintojen kilpailutuksessa on noudatettava hankintalaissa asetettuja kansallisia ja EU-kynnysarvoja, jotka on esitetty kohdassa 2. Urakkamuotoina käytetään yleisesti tunnettuja urakkamuotoja, jotka on esitetty kohdassa 4.

Hankinnat, joiden tarjouspyyntöaineiston teknisen osan sain kehitettäväksi, kilpailutetaan tai tilataan puitejärjestelyn kautta tai kansallisen kynnsarvon alittavana suoraankintana.

7.2.1 Puitejärjestely

Meri- ja sisävesiväyläyksikkö tilaa suoraa ja kilpailuttaa kiinteiden turvalaitteiden kunnostus- ja korjaustöitä puitesopimusten kautta. Osat töistä tilataan suoraa puitesopimuksen mukaisesti ja osa hankitaan minikilpailuttamalla urakka puitesopimuksen sisällä. Puitesopimusmenettely on tarkemmin kuvattu kohdassa 3.5.

7.2.2 Kansallisen kynnsarvon alittavat ”pienhankinnat”

Pienhankinnat jäävät hankintalain ulkopuolelle johtuen siitä, että niiden arvo jää alle kynnsarvojen (kynnsarvot esitetty s.14). Julkisissa hankinnoissa on kuitenkin noudatettava hyvän hallinnon ja EU:n perustamissopimuksen mukaisia avoimuuden, syrjimättömyyden ja tasapuolisen kohtelun periaatteita, jonka vuoksi hankintayksiköiden on ohjeistettava toimintaansa valtionhallinnon hankintakäsikirjan 2017 mukaisesti myös pienhankintojen osalta. Pienhankintojen sääntely valtion tasolla on tarkemmin kuvattu kohdassa 3.6.

Pienhankinnat voidaan tulkita kynnsarvon ylittäviksi hankinnoiksi, mikäli samalta taholta tilataan useita pienhankintoja. Tilanteissa, joissa yhdeltä toimittajalta tilattavien pienhankintojen kokonaiskustannusten voidaan olettaa ylittävän hankintarajat, on syytä käyttää puitejärjestelyä.

7.3 Turvalaitekohtaiset työselostus-lomakkeet

Kehittämistyön tavoitteeksi asetettiin laatia 1–2 sivuinen tekninen asiakirja kiinteiden turvalaitehankintojen tarjouspyyntöaineiston liitteeksi. Asiakirjan tulisi sisältää työn kannalta oleelliset tiedot ja kuvauksen urakkaan kuuluvista korjaustöistä.

Tarjouspyyntöaineiston kehittämiseksi olen työssäni laatinut turvalaitekohtaiset työselostus-lomakkeet Liikenneviraston vesiväylänpidon ohjeita noudattaen. Oh-

jeistuksen lisäksi lomakkeiden rakennetta ja valikoita on kehitetty asiantuntijoiden haastatteluiden ja kommentointikierrosten avulla.

7.3.1 Lomakemuodon valinta

Tarjouspyynnön laadinnan helpottamiseksi lomakemuoto on oltava sellainen, että kaikki yleisimmät korjaustyöt ja rakennevaihtoehdot olisi valittavissa helposti, eikä kaikkea tarvitsisi kirjata käsin tarjouspyyntöön. Päädyimme laatimaan lomakkeet Excel-pohjaisesti, koska Excelin valikko-toiminto mahdollisti valikko-muotoisten valintaikkunoiden käytön osana lomaketta. Lisäksi lomakkeille tehtiin tyhjiä tekstirivejä lisätietojen kirjaamista varten.

7.3.2 Turvalaitteiden tyyppiäottelu

Linja-, reuna- ja tutkamerkit, sektoriloistot ja kummelit ovat toisistaan erilaisia turvalaitteita, vaikka rakenneominaisuudet voivat olla osittain samanlaisia. Lomakkeiden yksiselitteisyyden ja turvalaittekohtaisten tietojen selkeyden varmistamiseksi jokaista lajia koskien tehtiin omat lomakkeet. Taulukoissa 2–5 on esitetty turvalaittekohtaisten lomakkeiden sisältö otsikkotasolla sekä laadinnassa hyödynnetty ohjeistus. Laaditut lomakkeet löytyvät kokonaisuudessaan työn liitteistä 1-4.

Taulukko 3. Linjamerkkistöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus

Liikenneviraston tekninen ohjeistus	Linjamerkkistöiden lomakkeen rakenne otsikkotasolla
<ul style="list-style-type: none"> • Linjataululevyt, tuotevaatimukset, ohje 16/2013 • Linjamerkkien hoito-ohje, ohje 18/2015 • Kiinteiden merimerkkien ylläpito, ohje 42/2013 • Merimerkkien pintakäsittelyohje, metallirakenteet, ohje 25/2016 • Vesiväylien kiinteiden turvalaitteiden valo- ja energialaitteet, Ohje 2/2016 • Vesiväylien aurinkoenergalaitteet mitoitus ja asennusohje 33/2013 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turvalaitteen tekniset tiedot 2. Kolmi- tai nelijalkainen painekyllästetty puupukki 3. harustettu puu- ja teräsmasto ja jäykkäkantainen teräsristikkomasto 4. erikoisrakenteet 5. Kulkureitit ja turvavarusteet 6. Teräsrakenteiden pintakäsittely 7. Päivämerkki 8. Heijastinkalvo 9. Valo- ja energialaitteet

Linjamerkkejä koskevalla lomakkeella esitetään ensin turvalaitteen tekniset tiedot, jonka jälkeen kerrotaan itse turvalaitteelle tehtävän korjaustyön sisältö. Lomakkeelta poistetaan täyttämisen yhteydessä tiedot, jotka eivät koske kyseistä turvalaitetta, kuten ylimääräiset rakennevaihtoehdot.

Kun rakenne on kerrottu, kirjataan tarvittavat tiedot kulkureiteistä ja turvavarusteista, teräsrakenteiden käsittelystä, päivämerkistä, heijastin kalvosta sekä valo- ja energialaitteista.

Taulukko 4. Reuna- ja tutkamerkkitoiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus

Tekninen ohjeistus	Reuna- ja tutkamerkkitoiden lomakkeen rakenne otsikkotasolla:
<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteiden merimerkkien ylläpito, ohje 42/2013 • Merimerkkien pintakäsittelyohje, metallirakenteet, ohje 25/2016 • Vesiväylien kiinteiden turvalaitteiden valo- ja energialaitteet, ohje 2/2016 • Vesiväylien aurinkoenergalaitteet mitoitus ja asennusohje 33/2013 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turvalaitteen tekniset tiedot 2. Turvalaitteen alaosa (alle MW +2,0) 3. Turvalaitteen yläosa (alle MW +2,0) 4. Kulkureitit ja turvavarusteet 5. Teräsrakenteiden pintakäsittely 6. Päivämerkki 7. Heijastinkalvo 8. Valo- ja energialaitteet

Teräsrakenteisten reuna- ja tutkamerkkien rakennetekniset osuudet on jaettu alaosaan ja yläosaan. Osien raja kulkee vedenpinnan korkeudella. Alaosat voivat turvalaitteen sijainnista riippuen olla esim. betonirakenteisia tai paalurakenteisia. Yläosan rakenne on terästä.

Lomakkeen täyttö aloitetaan kuten linjamerkeissä teknisten tietojen täyttämällä, jonka jälkeen kerrotaan itse turvalaitteen korjaustyön sisältö aloittaen rakenteesta ja sen käsittelystä, päättyen valo- ja energialaitteisiin.

Taulukko 5. Sektoriloistotöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus

Tekninen ohjeistus	Sektoriloistojen lomakkeen rakenne ot-sikkotasolla:
<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteiden merimerkkien ylläpito, ohje 42/2013 • Merimerkkien pintojenkorjaus ohje, Betoni-, kivi- ja rapatut rakenteet 2009 • Merimerkkien pintakäsittelyohje, metallirakenteet, ohje 25/2016 • Vesiväylien kiinteiden turvalaitteiden valo- ja energialaitteet, ohje 2/2016 • Vesiväylien aurinkoenergialaitteet mitoitus ja asennusohje 33/2013 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turvalaitteen tekniset tiedot 2. Turvalaitteen korjaustyö <ul style="list-style-type: none"> - Turvalaitteen alaosa - Turvalaitteen yläosa 3. Teräsrakenteiden pintakäsittely 4. Betonirakenteiden korjaustyö 5. Rapatun rakenteen korjaustyö 6. Kivirakenteen korjaustyö 7. Rakenteen tuuletus 8. Valo- ja energialaitteet

Sektoriloistojen rakenne on hyvin monipuolinen ja ne voivat sisältää useita rakennusmateriaaleja. Tämän vuoksi lomakkeella on otettu laajemmin esille korjaustyön sisältö sekä eri rakennevaihtoehdot (teräsrakenteet, betonirakenteet, muuratut rakenteet ja kivirakenteet). Lisäksi turvalaitteet voivat sisältää sisätiloja, jonka vuoksi korjaustöiden valikkorakenteisiin on lisätty erikseen sisäpintojen korjaustöitä sekä tuuletusta koskevat valikot.

Lomakkeet täytetään aloittaen teknisistä tiedoista, jonka jälkeen siirrytään rakenteen korjausta koskeviin valikkoihin. Rakennevaihtoehdoista lomakkeelle jätetään vain ko. rakennetta koskevat tiedot. Muut solut piilotetaan tai poistetaan täyttämisen yhteydessä.

Taulukko 6. Kummelitöiden lomakkeen rakenne ja laadintaan hyödynnetty tekninen ohjeistus

Tekninen ohjeistus	Kummelitöiden lomakkeen rakenne otsikkotasolla
<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteiden merimerkkien ylläpito, ohje 42/2013 • Levyrakenteinen kummeli, tuotevaatimukset 2016 • Merimerkkien pintojenkorjaus ohje, Betoni-, kivi- ja rapatut rakenteet 2009 • Merimerkkien pintakäsittelyohje, metallirakenteet, ohje 25/2016 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turvalaitteen tekniset tiedot 2. Turvalaitteen korjaustyöt (kaikki rakenteet) 3. Kolmi- tai nelijalkainen painekyllästetty puupukki 4. Harustettu puu- ja teräsmasto ja jäykkäkantainen teräsristikkomasto 5. Teräsrakenteiden pintakäsittely 6. Betonirakenteiden korjaustyö 7. Rapatun rakenteen korjaustyö 8. Kivirakenteen korjaustyö 9. Päivämerkki 10. Heijastinkalvo

Kummelit ovat rakenteeltaan hyvin monipuolisia ja siksi lomakepohjassa on valittavana monipuolisesti rakennevaihtoehtoja. Päivämerkinä toimivissa kummeleissa ei ole valo- ja energialaitteita, joten ne jätettiin pois lomakkeesta.

Turvalaitetta koskevan lomakkeen täyttäminen aloitetaan kuten aiemmatkin lomakkeet turvalaiteteknisistä tiedoista, jonka jälkeen jatketaan korjaustyötä koskevien tietojen täyttäminen kohta kohdalta, poistaen tarpeettomat tiedot.

7.3.3 Lomakkeen valikkorakenne

Lomake on tehty valikkorakenteiseksi, jotta sen täyttäminen tarjouksen laadinnassa olisi vaivatonta ja rakennetekniset yksityiskohdat on valittavissa oikein suoraa lomakkeelta.

Valikoiden valintavaihtoehdot käytiin läpi useampaan kertaan yhdessä asiantuntijoiden kanssa, jotta vaihtoehtoja saatiin riittävän kattavat. Valikoiden rakenne on tehty Excel-tiedostoon omalle välilehdelle, josta niitä on mahdollista muuttaa myöhemmin.

Eri rakennemuodot vaativat erilaisia korjaustoimenpiteitä, joten lomakkeiden valikoiden rakenteet vaihtelivat korjattavasta rakenneosasta ja työn laajuudesta riippuen.

Kunnostettavia rakennepintoja olivat mm. betonipinnat, rapatut rakenteet ja kivirakenteet. Edellä mainittujen pintojen korjaustöiden valikot näyttivät tältä:

Rapatun rakenteen korjaustyön valikko:

- Uusitaan korjaussuunnitelman mukaisesti
- Uusitaan urakoitsijan suunnitelman mukaisesti
- Rappausalustan korjaaminen ja pinnan rappaus
- Piikkaus
- Suihkupuhdistus
- Hiekkapuhallus
- Ei toimenpiteitä

Kivirakenteen korjaus työn valikko:

- Uusitaan korjaussuunnitelman mukaisesti
- Uusitaan urakoitsijan suunnitelman mukaisesti
- Saumarakenteiden korjaaminen
- Uudelleen muuraus (rakennetta mukailleen)
- Uudelleen muuraus (rakennetta muuttaen)
- Ei toimenpiteitä

Betonirakenteiden korjaustyön valikko:

- Uusitaan korjaussuunnitelman mukaisesti
- Uusitaan urakoitsijan suunnitelman mukaisesti
- Suihkupuhdistus ja halkeamien korjaus
- Pintojen tasoitus ja maalaus
- Maalaus
- Ruiskubetonointi
- Ei toimenpiteitä.

8 LOPPUPÄÄTELMÄT JA KEHITYSAJATUKSET

Kehitysprojektin lähtökohtana oli kehittää Liikenneviraston merenkulun kiinteiden turvalaitteiden korjaustöiden tarjouspyyntöasiakirjoja sellaisten hankintojen osalta, joihin ei teetetä erillisiä rakennussuunnitelmia. Tällaisia hankintoja ovat puitesopimushankinnat ja kynnysarvot alittavat suoramankinnat. Työn tavoitteena oli, että tarjouspyyntöihin saataisiin jatkossa liitettyä kattava kuvaus kohteesta ja toteutettavasta korjaustyöstä.

Työni aikana perehdyin hankintalakiin ja käytössä oleviin hankintamenettelyihin, jotka asettavat rajaehdot hankinnoille. Lisäksi perehdyin Liikenneviraston omaan ohjeistukseen koskien hankintoja ja kiinteiden turvalaitteiden korjaustöitä, joiden kautta kattavan kuvan hankintayksikön toiminnasta ja turvalaitteiden teknisistä ominaisuuksista. Tiedot loivat hyvän pohjan tarjouspyyntöaineiston teknisen osuuden kehittämiseksi.

Kehitystyön tuloksena laadin Työn tiedot ja tekninen toteutus -lomakkeet, joiden tehtävänä on jatkossa selkeyttää tarjouspyynnössä esitetyn korjaustyön kokonaisuutta tarjoajille. Lomakkeille on kerätty turvalaitetyyppien osalta oleelliset tiedot korjaustöiden toteuttamiseksi. Jokaisella lomakkeella on tiedot turvalaitteen rakenneteknisistä tiedoista toteutuksen laadullisiin määritelmiin. Kattavilla ominaisuustiedoilla varmistettiin se, että mikään perustieto ei jää mainitsematta tarjouspyynnössä. Lomaketta täyttäessä, kyseiseen työhön kuulumattomat osa-alueet voidaan poistaa.

Lomakkeiden pohjaksi valittiin Excel, koska se mahdollisti valikoiden luomisen lomakkeille. Valikkorakenteen avulla voidaan jokaisen kohdan sisältämät vaihtoehdot rajata kyseistä rakennetta tai materiaalia koskeviksi, mikä puolestaan helpottaa lomakkeen täyttämistä. Esimerkiksi värivalikon osalta voidaan vaihtoehdoiksi asettaa Liikenneviraston hyväksymät värit, joista tarjouspyynnön laatija valitsee haluamansa. Lomakkeiden käytön osalta on huomioitava, että ajantasaisen sisällön ylläpito lomakkeissa tulee jatkossa vaatimaan lomakkeiden päivittämistä mm. ohjeistuksen uusiutuessa.

Lomakkeiden vaikutus urakkatarjouksiin ja urakan aikaiseen toimintaan selviää vasta tulevaisuudessa. Voidaan kuitenkin olettaa, että urakan sisällön selkeä esittäminen tarjouspyynnössä helpottaa urakoitsijoiden tarjousten laadintaa ja vähentää urakan aikaisen ohjauksen tarvetta, mikä voi osaltaan näkyä myös kustannussäästöinä.

Lomake on tarkoitus ottaa käyttöön jatkossa myös urakoitsijoiden töiden valmistusilmoitusten osana, jotta työn toteutuksesta ja lopputuloksesta saadaan kaikki tarvittava tieto talteen rekistereihin vientiä varten. Ennen lomakkeen käyttöönottoa urakan vastaanotossa tulee lomakkeiden valikot muokata ja tarkistaa, että lomakkeella saadaan kaikki rekisterin vaatimat tiedot.

Näen lomakkeiden täyttävän projektin alussa niille asetetut tavoitteet, vaikka käyttökokemusten myötä joitain muutoksia voidaan lomakkeille tehdä.

LÄHTEET

- /1/1397/2016 Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, Työ- ja elinkeinoministeriö. 2017. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397>
- /2/ Julkisten hankintojen neuvontayksikkö. Hankintojen periaatteet. viitattu 21.2.2017. <http://www.hankinnat.fi/fi/mika-julkinen-hankinta/hankintojen-periaatteet>
- /3/ Valtion hankintakäsikirja 2017, osa II, pienhankinnat, 20.3.2017, <http://vm.fi/hankinnat>
- /4/ 1398/2016 Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161398>
- /5/ Rajoitettu menettely ja tarjoajien valinta, rakennusteollisuus RT ry, viitattu 28.4.2017, <https://www.rakennusteollisuus.fi/Toimialat/Talonrakennusteollisuus/Lakiasiat-oikeustapaukset/Hankintalaki-julkiset-hankinnat/Rajoitettu-menettely-ja-tarjoajien-valinta/>
- /6/ Väylänhoidon palvelun kuvaus, Liikenneviraston ohjeita 33/2015. [fihttp://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2015-33_vaylanhoidon_palvelukuvaus_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2015-33_vaylanhoidon_palvelukuvaus_web.pdf)
- /7/ Koppinen T.,Lahdenperä P., The current and future performance of road project delivery methods VTT publications 549, Helsinki 2004, VTT Technical Research Centre of Finland. Kuva käännetty suomeksi lähteessä: https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/infra-akatemia/kivianespaivat-2016/pekka-petajaniemi-livi_pxp_kiviainespaivat16.pdf
- /8/Liuksiala, A.,Stoor, R. 2014, Rakennussopimukset, Helsinki Rakennustieto Oy.
- /9/ Kiiras J. Rakentajain kalenteri, 2004. Projektinjohtorakentaminen Suomessa, USA:ssa ja Isossa Britanniassa. viitattu 22.2.2017 <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK040201.pdf>
- /10/ Neuvottelumenettely ja käyttöedellytykset, Julkisten hankintojen neuvontayksikkö, Suomen Kuntaliitto, viitattu 28.4.2017 <http://www.hankinnat.fi/fi/eu-hankinta/eu-hankintamenettelyt/neuvottelumenettely-ja-kayttoedellytykset>
- /11/ Karvonen-Kälkäjä, A. ja Kälkäjä P., 2009, Työkirja kilpailullisen neuvottelumenettelyn toteuttamiselle, Helsinki. https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/tyokirja_kilpailullisen_neuvottelumenettelyn_toteuttamiselle.pdf
- /12/Mikä on puitejärjestely?, Hansel Oy, viitattu 28.4.2017 <https://www.hansel.fi/hansel/yhteishankinnat/mika-puitejarjestely/>

/13/ Junnonen H-M. 2009. Sopimusten hallinta, Helsinki. Suomen Rakennusmedia Oy.

/14/ Kiinteiden merimerkkien ylläpito, Liikenneviraston ohjeita 42/2013, Liikennevirasto http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2013-42_kiinteiden_merimerkkien_web.pdf.

/15/ Maankäyttö- ja rakennuslaki, 5.2.1999/132, viitattu 30.3.2017, www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132

/16/ Linjamerkkien hoito-ohje, Liikenneviraston ohjeita 18/2015, Liikennevirasto, viitattu 28.4.2017 http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2015-18_linjamerkkien_hoito-ohje_web.pdf

/17/ Kuvat, Liikennevirasto

Toimeksianto: (kirjataan käsin)
 Väylä/Kohde: (kirjataan käsin)
 Turvalaitteen nimi: (kirjataan käsin)
 Turvalaitteen nro: (kirjataan käsin)

Turvalaitteen laji: Linjamerkki
 Turvalaitteen runkorakenne: • _____
 Perustus: • _____
 Kallio-/Maaperä: • _____
 Päivätunnuksen leveys: (kirjataan käsin)
 Päivätunnuksen korkeus: (kirjataan käsin)
 Merkin korkeus maasta: (kirjataan käsin)
 Merkin korkeus vedestä: (kirjataan käsin)
 Ympäristöluokka(teräsrak.): • _____
 Ympäristöluokka(betonirak.): • _____
 Hoitotaso: • _____
 Linjataululevyjen materiaali: • _____

Päivätunnus ja valo-ominaisuudet kts. Turvalaitteen perus- ja yleisselosteet

Päivätunnuksen osaleveydet: (kirjataan käsin)

TURVALAITTEEN KORJAUSTYÖT

KOLMI-TAI NELIJAKLAINEN PAINEKYLLÄSTETTY PUUPUKKI

Perustus: • _____
 Puupukit: • _____
 Puuosien liitokset: • _____
Jalkojen ankkurointi:
 Ankkurointi: • _____

(vapaa tekstikenttä)

HARUSTETTU PUU-JA TERÄSMASTO JA JÄYKKÄKANTAINEN TERÄSRISTIKKOMASTO

Perustus: • _____
 Runkorakenteet: • _____
 Rungon liitokset: • _____
Jalkojen ankkurointi:
 Ankkurointi: • _____
Harustetut mastot:
 Harustus: • _____
(vapaa tekstikenttä)

ERIKOISRAKENTEISET LINJAMERKIT:

(vapaa tekstikenttä)

KULKUREITIT JA TURVAVARUSTEET

Hoitotaso: • _____
 Turvatikkaat/turvakisko: • _____

(vapaa tekstikenttä)

TERÄSRAKENTEIDEN PINTAKÄSITTELY

Teräsrakenteet: • _____
 Pintarakenteiden käsittelyyn
 sisältyy: • _____, _____, _____
 Käytettävä suojamaali-yhdistelmä
 ulkotilat: • _____ Väri: • _____
 Käytettävä suojamaali-yhdistelmä
 sisätilat: • _____ Väri: • _____
(vapaa tekstikenttä)

PÄIVÄMERKKI, kts. Turvalaitteen yleisseloste

Linjataululevyt: • _____
 Väriyhdistelmä: • _____ Väri 1: • _____
 Tuleva väriyhdistelmä: • _____ Väri2: • _____
 Osalevydet: (kirjataan käsin)
(vapaa tekstikenttä)

HEIJASTINKALVO

Väri: • _____ Heijastusluokka: • _____
(vapaa tekstikenttä)

VALO- JA ENERGIALAITTEET

Akkukaappi: • _____, _____ kpl
 Tilaaja hankkii: • _____
 Kytkenäkotelo: • _____
(vapaa tekstikenttä)

Energialähde: • _____, _____ kpl
 Tilaaja hankkii: • _____
(vapaa tekstikenttä)

Akku: • _____, _____ kpl
 Tilaaja hankkii: • _____
(vapaa tekstikenttä)

Villkulaite: • _____, _____
 Tilaaja hankkii: • _____, _____
Lyhty: • _____, _____
 Malli ja tyyppi: (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
 Tilaaja hankkii: • (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
(vapaa tekstikenttä)

Valokenno • _____, _____
 Tilaaja hankkii: • _____
Valon kantomatka: (kirjataan käsin)
Valon tehoasetus: (kirjataan käsin)
Vilkkutunnus: (kirjataan käsin)
Valon lisäominaisuudet: • _____, _____, _____
(vapaa tekstikenttä)

Muita huomioita:

Linjamerkin ympäristö: Puustonraivaus tms.

Toimeksianto: (kirjataan käsin)
Väylä/Kohde (kirjataan käsin)
Turvalaitteen nimi: (kirjataan käsin)
Turvalaitteen nro: (kirjataan käsin)

Turvalaitteen laji: • _____
Turvalaitteen tyyppi: • _____
Turvalaitteen yläosa: • _____
Perustus: • _____
Ympäristöluokka(teräsrak.): • _____
Ympäristöluokka(betonirak.): • _____

Turvalaitteen koko ja korkeus turvalaitteen yleisselosteessa

Päivätunnus ja valo-ominaisuudet kts. Turvalaitteen perus- ja yleisselosteet

TURVALAITTEEN KORJAUS

TURVALAITTEEN ALAOSA (ALLE MW +2,0)

Perustus: • _____
Jääkartio: • _____

(vapaa tekstikenttä)

TURVALAITTEEN YLÄOSA (YLI MW +2,0)

Turvalaitteen yläosa: • _____
Hoitotaso: • _____
Turva-/Nousutikkaat: • _____

Uusitun yläosan kiinnittäminen perustukseen:

Yläosan kiinnitys: • _____

(vapaa tekstikenttä)

TERÄSRAKENTEIDEN PINTAKÄSITTELY

Pintarakenteiden käsittelyyn

sisältyy: • _____, _____, _____
Käytettävä
suojamaaliyhdistelmä: • _____
Väri/ väriyhdistelmä: • _____
Värisävyt: • _____, _____

(vapaa tekstikenttä)

HEIJASTINKALVO: • _____
Väri: • _____ Heijastusluokka: • _____

VALO JA ENERGIALAITTEET

Akkukaappi: • _____, _____
Tilaaaja hankkii: • _____, _____ kpl
Kytöntäkotelo: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

Energialähde: • _____, _____
Tilaaaja hankkii: • _____, _____ kpl
 (vapaa tekstikenttä)

Akku: • _____, _____
Tilaaaja hankkii: • _____, _____ kpl
 (vapaa tekstikenttä)

Villkulaite: • _____, _____
Tilaaaja hankkii: • _____, _____
Lyhty: • _____, _____
Malli ja tyyppi: (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
Tilaaaja hankkii: • (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
 (vapaa tekstikenttä)

Valokenno • _____, _____
Tilaaaja hankkii: • _____
Valon kantomatka: (vapaa tekstikenttä)
Valon tehoasetus: (vapaa tekstikenttä)
Vilkkutunnus: (vapaa tekstikenttä)
Valon lisäominaisuudet: • _____, _____, _____
Fasadivalo: • _____, _____

(vapaa tekstikenttä)

Muita huomioita:

Linjamerkin ympäristö: Puustonraivaus tms..?

Toimeksianto: (kirjataan käsin) _____
 Väylä/Kohde: (kirjataan käsin) _____
 Turvalaitteen nimi: (kirjataan käsin) _____
 Turvalaitteen nro: (kirjataan käsin) _____
 Turvalaitteen laji: • _____

Perustus: • _____ Rungon rakenne: • _____
 Tikkaat ja kaiteet rakenne: • _____ Hoitotaso: • _____
 Loistokojun rakenne: • _____ Ympäristöluokka(teräsrak.): • _____
 Ympäristöluokka(betonirak.): • _____

Päivätunnus ja valo-ominaisuudet kts. Turvalaitteen perus- ja yleisselosteet

TURVALAITTEEN KORJAUSTYÖT

Turvalaitteen alaosa

Perustus: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

Turvalaitteen yläosa

Yläosa: • _____
 Runko, ulkopinnat: • _____, _____, _____
 Runko, sisäpinnat: • _____
 Tasanne: • _____
 Nousutikkaat/kaiteet: • _____
 Loistokoju: • _____
 Loistokojun lasit: • _____
 Ikkunat ja ovet: • _____
 Tuuletusaukot: • _____
 Sisältää asbestitöitä: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

TERÄSRAKENTEIDEN PINTAKÄSITELY

Pintarakenteiden käsittelyyn
 sisältyy: • _____, _____, _____
 Käytettävä suojamaali-
 yhdistelmä ulkotilat: • _____ Värisävy: • _____
 Käytettävä suojamaali-
 yhdistelmä sisätilat: • _____ Värisävy: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

BETONIRAKENTEIDEN KORJAUSTYÖ

Ulkopinnat: • _____, _____
 Esikäsitely: • _____
 Betoniteräksien käsittely: • _____
 Betoniteräspinnoite: • _____
 Käytettävät korjaustuotteet: • _____, _____, _____
Rakenteen pinnoitus: • _____
 Ulkoseinä/Ulkotasojen alapinnat: • _____ Värisävy: • _____
 • _____ Värisävy: • _____
 Ulkopintojen yläpinnat: • _____
 Pinnoitteen paksuus: (vapaa tekstikenttä) _____ μ
 Tartuntakoe tehdään: • _____
Sisäpinnat: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

RAPATUN RAKENTEEN KORJAUSTYÖ

Ulkopinnat: • _____, _____
 Esikäsitteily: • _____, _____
 Käytettävät laastit: • _____ Värisävy: • _____
 Käytettävät laastit: • _____ Värisävy: • _____
 Käytettävät laastit: • _____ Värisävy: • _____

Rakenteen pinnoitus: • _____
 Ulkoseinä/Ulkotasojen alapinnat: • _____ Värisävy: • _____
 Ulkopintojen yläpinnat: • _____ Värisävy: • _____
 Pinnoitteen paksuus: (vapaa tekstikenttä) _____ μ
Sisäpinnat: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

KIVIRAKENNE: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

RAKENTEEN TUULETUS

Tuuletusputket: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

VALO JA ENERGIALAITTEET

Akkukaappi: • _____, _____
 Urakoitsija hankkii: • _____ kpl
 Kytkenäkotelot: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

Energialähde: • _____, _____
 Tilaaaja hankkii: • _____ kpl
 (vapaa tekstikenttä)

Akku: • _____, _____
 Tilaaaja hankkii: • _____ kpl
 (vapaa tekstikenttä)

Viikkulaite: • _____, _____
 Tilaaaja hankkii: • _____
Lyhty: • _____, _____
 Malli ja tyyppi: (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
 Urakoitsija hankkii: • (malli ja tyyppi kirjataan käsin)
 (vapaa tekstikenttä)

Valokenno • _____, _____
 Urakoitsija hankkii: • _____
Valon kantomatka: (vapaa tekstikenttä)
Valon tehoasetus: (vapaa tekstikenttä)
Viikkutunnus: (vapaa tekstikenttä)
Valon lisäominaisuudet: • _____, _____
Fasadivalo: • _____
 (vapaa tekstikenttä)

Muita huomioita:

Linjamerkin ympäristö: Puustonraivaus tms..?

Toimeksianto: _____ (kirjataan käsin)
 Väylä/Kohde: _____ (kirjataan käsin)
 Turvalaitteen nimi: _____ (kirjataan käsin)
 Turvalaitteen nro: _____ (kirjataan käsin)
 Turvalaitteen laji: • _____

Turvalaitteen rakenne	• _____	Perustus:	• _____
Rungon rakenne	• _____	Tikkaat ja kaiteet rakenne	• _____
Hoitotaso	• _____	Ympäristöluokka(teräsrak.):	• _____
Ympäristöluokka(betonirak.):	• _____	Linjataululevyjen materiaali:	• _____
Päivätunnuksen korkeus:	• _____ (kirjataan käsin)	Päivätunnuksen leveys:	• _____ (kirjataan käsin)
Päivätunnus:	• _____	Kirjain:	• _____
Heijastuspinta:	• _____		

TURVALAITTEEN KORJAUSTYÖT**Turvalaitteen alaosa:**

Perustus: • _____

Turvalaitteen yläosa:

Yläosa: • _____

Runko: • _____, _____, _____

Hoitotaso: • _____

Nousutikkaat/kaiteet: • _____

KOLMI-TAI NELIJAKLAINEN PAINEKYLLÄSTETTY PUUPUKKI

Perustus: • _____

Puupukit: • _____

Puuosien liitokset: • _____

Jalkojen ankkurointi:

Ankkurointi: • _____

(Vapaa tekstikenttä)

HARUSTETTU PUU-JA TERÄSMASTO JA JÄYKKÄKANTAINEN TERÄSRISTIKKOMASTO

Perustus: • _____

Runkorakenteet: • _____

Rungon liitokset: • _____

Jalkojen ankkurointi:

Ankkurointi: • _____

Harustetut mastot:

Harustus: • _____

TERÄSRAKENTEIDEN PINTAKÄSITTELY

Pintarakenteiden käsittelyyn

sisältyy: • _____, _____, _____

Käytettävä suojamaali-yhdistelmä

ulkotilat: • _____ värisävy: • _____

Käytettävä suojamaali-yhdistelmä

sisätilat: • _____ värisävy: • _____

(Vapaa tekstikenttä)

BETONIRAKENTEIDEN KORJAUSTYÖ**Ulkopinnat:**

- _____ / _____
- Esikäsitteily: • _____
- Betoniteräksien käsittely: • _____
- Betoniteräspinoite: • _____
- Käytettävät korjaustuotteet: • _____ / _____ / _____
- Rakenteen pinnoitus:** • _____
- Ulkoseinä/Ulkotasojen alapinnat: • _____

Ulkopintojen yläpinnat:

- _____ Värisävy: • _____
- Pinnoitteen paksuus: • _____ Värisävy: • _____
- (Vapaa tekstikenttä) μ

Tartuntakoe tehdään

Sisäpinnat:

(Vapaa tekstikenttä)

RAPATUN RAKENTEEN KORJAUSTYÖ**Ulkopinnat:**

- _____
- Esikäsitteily: • _____
- Käytettävät laastit: • _____ / _____
- Laastin värisävy/värisävyt: • _____ / _____ / _____
- Rakenteen pinnoitus:** • _____
- Ulkoseinä/Ulkotasojen alapinnat: • _____

Ulkopintojen yläpinnat:

- _____ Värisävy: • _____
- _____ Värisävy: • _____

Sisäpinnat:

- _____ / _____

(Vapaa tekstikenttä)

KIVIRAKENNE:

(Vapaa tekstikenttä)

PÄIVÄMERKKI

- Linjataululevyt: • _____ Väri: • _____
- Kirjaintunnus: • _____ Väri: • _____

HEIJASTINKALVO

- _____
- Väri: • _____ Heijastusluokka: • _____

(Vapaa tekstikenttä)

Kunnossapito-osasto

Korvaa/muuttaa
Turvalaitemääritelmät (Merenkululaitoksen ohje 5.12.2007)

Voimassa
1.7.2014 alkaen

Asiasanat
vesiväylä, turvalaite, merimerkki

Vesiväylien turvalaitemääritelmät


Tässä ohjeessa esitettävät vesiväylien turvalaitemääritelmät sisältävät turvalaitteita ja väylien merkintää koskevan yleisen termistön. Määritelmiin ei ole otettu mukaan rakenne- ja laiteteknistä erikoistermistöä. Myöskään kohteiden yksityiskohtaisiin navigointitekniisiin tunnuksiin (esim. valotunnukset), rakenteeseen ja merkitsemistapaan kartoilla ei määritelmässä ole pääsääntöisesti otettu kantaa

Määritelmät on tarkoitettu käytettäväksi kaikissa turvalaitesanastoa ja -termistöä koskevissa yhteyksissä ja tulkinnoissa.

Määritelmät on koottu aakkosjärjestykseen turvalaitesanastoksi, ryhmiteltynä siten, että tiettyyn käsitteeseen liittyvät alakohdat on esitetty peräkkäin ko. käsitteen yhteydessä (esim. poijut).

Määritelmät on laadittu Suomessa käytössä olevien rakenneratkaisujen, menettelytapojen ja vakiintuneiden tulkintojen pohjalta. Pääsääntöisesti määritelmät vastaavat myös kansainvälisten järjestöjen (IALA, IHO) tulkintoja ko. termeistä. Muutamilla termeillä ja käsitteillä ei ole täsmällistä kansainvälistä vastinetta, vaan kyse on suomalaiskansallisista erikoispiirteistä.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA
Jarmo Hartikainen
Liikennevirasto
puh. 0295 34 3334
jarmo.hartikainen(at)liikennevirasto

Sisällys

Apuloisto	4
DGPS-asema	4
Erikoismerkki	4
Fasadivalo	4
Huippumerkki	4
Kalastusloisto	4
Kantomatka	4
Maantieteellinen kantomatka	4
Nimellinen kantomatka	4
Optinen kantomatka	5
Kardinaali-merkki	5
Karimerkki	5
Kummeli	5
Levykummeli	5
Valokummeli	5
Lateraali-merkki	5
Linjaloisto	5
Linjamerkki	5
Lisäloisto	5
Loisto	5
Majakka	5
Merimajakka	5
Merimerkki	6
Muu merkki	6
Poiju	6
Avomeripoiju	6
Jääpoiju	6
Pooki	6
Päiväloisto	6
Päivämerkki	6
Päivätunnus	7
Pääloisto	7
Racon (Radar Beacon)	7
Rantavallo	7
Reunamerkintä	7
Reunamerkki	7
Sektoriloisto	7
Sijoittaja	7
Suuntaloisto	7
Tahdistettu	7
Toimintatila	8
Jatkuva toiminta	8
Rajoitettu toiminta-aika	8
Toimii tarvittaessa	8
Väliaikainen toiminta	8
Tunnusmajakka	8
Turvalaite	8
Kelluva turvalaite	8

Kiinteä turvalaite.....	8
Turvavesi-merkki.....	8
Tutkaheijastin.....	8
Tutkamajakka	9
Tutkamerkki	9
Valoheijastin	9
Valo-opasteet.....	9
Valotunnus	9
Virallinen valotunnus	9
Tarkka valotunnus.....	9
Valovoima	9
Kiinteä valovoima (Io).....	9
Tehollinen valovoima (Ie).....	9
Vesiliikenne-merkki	10
Viitoitus-	10
järjestelmä.....	10
Viitta	10
Suurviitta	10
Valoviitta.....	10
Viittapoiju	10
Virtuaalinen turvalaite	10
VTS-masto.....	10

Vesiväylien turvalaitemääritelmät

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Apuloisto	Valaistu turvalaite, joka on väylän sivussa navigoinnin apuna, esimerkiksi ris-tisuuntimien ottamisessa tai käännöksen alkamisen merkinä, eikä ole tarkoitettu kohti ajoon. Yleensä näyttää valkoista valoa eikä sisällä valosektoreita. Myös keltaista tai oranssia valoa voidaan käyttää.
DGPS-asema	Elektroninen paikanmäärittäjäasema, jonka kautta DGPS-korjaussignaali lähetetään alusten käyttöön.
Erikoismerkki	Erikoismerkki osoittaa erityistä aluetta, laitetta tai olosuhdetta, jotka mainitaan kar-toissa tai purjehdusohjeissa, ja joita ovat esim.: <ul style="list-style-type: none"> - merentutkimuslaitteet (ODAS) - ruoppauskohteet ja läjitysalueet - sotilaalliset harjoitusalueet - kaapelit ja putkijohdot - ulkoilualueet - rajavyöhykkeet. Turvalaitetyypiltään yleensä viitta tai poiju. Erikoismerkin tunnuksia voidaan käyttää myös joissain muissa rakenteissa, esim. tuulivoimaloissa.
Fasadivalo	Valolaitteisto, jolla valaistetaan turvalaitteen ulkopintaa (vrt. rantavallo).
Huippumerkki	Turvalaitteen huippuun lisättävä, turvalaitteen navigointitekniistä lajia osoittava tun-nus, esim. kardinaali- tai lateraalitunnus. Käytetään karttasymboleissa ja kiinteissä rakenteissa (kelluvissa merkeissä käyttö nykyisin vähäistä, vrt. viittakorit).
Kalastusloisto	Kalastuskäyttöön tarkoitettu kiinteä turvalaite, esim. linjaloisto tai sektoriloisto. Toimii useimmissa tapauksissa vain tarvittaessa. On yleensä kunnan tai yksityisen omistama ja ylläpitämä.
Kantomatka	Valaistun turvalaitteen teoreettisesti määritetty suurin etäisyys, jolta valo voidaan havaita. <p>Maantieteellinen kantomatka Maantieteellinen kantomatka on geometrisistä suureista, eli valon korkeudesta, maa-pallon kaarevuudesta ja havaitsijan silmäkorkeudesta määräytyvä teoreettinen kan-tomatka. Kantomatka ilmoitetaan kauppamerenkulun väylillä 5 metrin ja matalaväylillä 2 metrin katselukorkeudelle vedenpinnasta.</p> <p>Nimellinen kantomatka Nimellisenä kantomatkana ilmoitetaan etäisyys, jolta valo voidaan havaita yöllä ilma-tieteellisen näkyvyyden ollessa 10M. Yleensä näkyvyyden rajaa optinen kantomatka. Jos voimakas valo on matalalla, voi maantieteellinen kantomatka olla lyhyempi kuin optinen kantomatka, jolloin nimellisenä kantomatkana ilmoitetaan maantieteellinen kantomatka. Muussa tapauksessa nimellisenä kantomatkana ilmoitetaan optinen kan-tomatka.</p>

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
	<p>Optinen kantomatka Valon voimakkuuden ja tietyllä hetkellä vallitsevan ilmatieteellisen näkyvyyden perusteella määräytyvä teoreettinen kantomatka.</p>
Kardinaalimerkki	Kardinaalimerkki osoittaa, minkä ilmansuunnan puolella merkistä on kulkukelpoista vettä. Merkin lajit ovat pohjoinen, itä, etelä ja länsi.
Karimerkki	Karimerkki osoittaa erillistä, pieniulotteista matalaa tai muuta vaarakohdetta, jonka ympärillä on kaikkialla kulkukelpoista vettä. Merkki asetetaan vaarakohteen päälle.
Kummeli	Rannalle rakennettu, valaisematon turvalaite, joka toimii karkean paikannuksen apuvälineenä. Rakenteeltaan esim. valkeaksi maalattu kivilatomus tai puu-, betoni- tai teräs-rakenne.
	<p>Levykummeli Kummeli, jossa on valonheijastinpinnalla varustettu taulurakenne. Taulu voi olla varustettu numero- tai kirjaintunnuksella.</p>
	<p>Valokummeli Fasadivalolla valaistu kummeli.</p>
Lateraalimerkki	Lateraalimerkki osoittaa väylän vasenta tai oikeaa reunaa väylän nimelliskulku-suunnan mukaan.
Linjaloisto	Valolaitteella varustettu linjamerkki.
Linjamerkki	Turvalaite, joka yhdessä toisen linjamerkin kanssa osoittaa väylälinjan. Saman linjan merkkejä kutsutaan nimikkeillä alempi ja ylempi. Alempi sijaitsee väylältä katsottuna lähempänä ja vedenpintaan nähden alempana. Linjamerkin päivämerkkinä toimii yleensä linjataulu. Ilman taulua oleva linjamerkki varustetaan yleensä päiväloistovalolla. Valolaitteella varustettua linjamerkkiä kutsutaan myös linjaloistoksi.
Lisäloisto	Loistolla varustetun turvalaitteen yhteyteen asennettu lisäloisto, joka täydentää tai palvelee eri tarkoitusta kuin alkuperäinen loisto.
Loisto	Valaistun, kiinteän turvalaitteen yleisnimitys.
Majakka	Kooltaan huomattavan, valaistun kiinteän turvalaitteen yleisnimitys.
Merimajakka	Majakka, joka sijaitsee rannikolla väylän ulkosuulla tai yksittäisenä merkkinä avomereillä kaukana varsinaisista väylästä. Voi olla varustettu erivärisillä valosektoreilla.

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Merimerkki	Merenkulun turvaamiseksi ja navigoinnin apuvälineeksi rakennetun kelluvan tai kiinteän turvalaitteen yleisnimitys.
Muu loisto	Valaistu merkki, jota ei ole rakennettu merenkulun turvalaitteeksi, ja jossa ei käytetä merenkulun valotunnuksia, mutta jota merenkulkija voi hyödyntää navigointiin (esim. radiomastot, lentoestevalot)
Muu merkki	Muiksi merkeiksi kutsutaan merenkulussa rakenteita, joita ei ole rakennettu merenkulun turvalaitteiksi, mutta joita kuitenkin voidaan käyttää apuna navigoinnissa. Voivat olla myös valaistuja merkkejä (vrt. muu loisto). Tyypillisesti tällaisia merkkejä voivat olla erilaiset masto- ja tornirakenteet (esim. radiomastot, VTS-mastot, kirkontornit)
Poiju	Yleisnimitys kelluvalle, pohjaan ankkuroidulle turvalaitteelle, jonka vedenpäällisen näkyvän osan korkeuden suhde leveyteen on pienempi kuin 5:1. Ankkurointitavaltaan poiju tarkoittaa tyypillisesti turvalaitetta, joka on ankkuroitu löysällä ankkuriketillä, jolloin se pääsee vapaasti kellumaan ankkurointipisteensä ympärillä.
	Avomeripoiju Suurikokoinen teräsrakenteinen jääpoiju, joka on suunniteltu käytettäväksi nimenomaan avomeriolosuhteissa, joissa aalto- ja jääkuormitukset ovat normaalia suuremmat. Poijun näkyvän osan pituus 5,6 metriä ja halkaisija vesirajassa 2,0 metriä.
	Jääpoiju Sukkulan muotoinen jääoloihin soveltuva teräspoiju.
	Pojuviitta Poiju, joka on ankkuroitu viitan tapaan esijännitetysti ja jonka halkaisija vesirajassa on vähintään 800 mm. Muodoltaan lieriömäinen.
	Veneväyläpoiju Matalaväylien, esim. veneväylien merkitsemiseen tarkoitettu kevytrakenteinen poiju (karttamerkintänä viitta).
Pooki	Ks. tunnusmajakka.
Päiväloisto	Merkki, joka on varustettu erityisellä, päivällä näkyvällä voimakkaalla valolla (yleensä linjamerkki).
Päivämerkki	Päivällä näkyväksi tarkoitettu turvalaitteen rakenne (esim. linjamerkin taulurakenne, levykummeli).

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Päivätunnus	Päivällä näkyväksi tarkoitettu turvalaitteen tunnisteosa. Tärkeimmät tunnisteet ovat muoto, värikuvio ja väri sekä mahdollinen kirjainsymboli (vrt. päivämerkki).
Pääloisto	Valaistun majakan tai loiston päävalo (vrt. lisäloisto).
Racon (Radar Beacon)	Ks. tutkamajakka.
Rantavalo	Rantaviivan, aallonmurtajan tai niemenkärjen valaisemiseksi tarkoitettu valo. Ei lueta turvalaitteisiin kuuluvaksi (vrt. fasadivalo).
Reunamerkintä	Yleisnimitys merkinnälle, jolla ilmoitetaan väylän reunan sijainti. Reunamerkintään luetaan kuuluviksi viitat, poijut ja reunamerkit.
Reunamerkki	Väylän reunaa osoittava kiinteä turvalaite, joka sijaitsee kartalle merkityn reunaetäisyyden osoittamalla etäisyydellä väylän reunasta (yleensä alle 50 m). Yleisnimikkeenä reunamerkki voi myös tarkoittaa kaikkia väylän reunaa osoittavia turvalaitteita, myös poijuja ja viittoja.
Sektoriloisto	Loisto, jossa on useita eri värisiä sektoreita. Yleensä näytetään valkoista valoa väylän suuntaan. Loistoa kohti ajettaessa valkoista sektoria rajoittaa vasemmalla puolella punainen ja oikealla puolella vihreä sektori.
Sijoittaja	Viittojen ja poijujen virallista sijaintia osoittavat, pareittain rannalla sijaitsevat kiinteät merkit (nk. jänikset). Sijoittajina on käytetty mm. rannalle erikseen rakennettavia sijoittajamerkkejä, valkoiseksi maalattuja kiviä, kallioon maalattuja merkkejä tai muita maastosta erottuvia kohteita. Sijoittajia on käytetty apuna kelluvan turvalaitteen paikalleen asentamisessa ja sijainnin tarkistamisessa. Käyttö ja merkitys on nykyisin vähäinen.
Suuntaloisto	Kohtiajoon tarkoitettu loisto, joka ei ole linjassa minkään muun loiston kanssa, ja jossa ei käytetä erivärisiä sektoreita.
Tahdistettu	Turvalaitteen valo on tahdistettu jonkun muun turvalaitteen valon kanssa, jolloin valot vilkkuvat keskenään synkronoidusti (esim. samalla tunnuksella varustetut valot samanaikaisesti).

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Toimintatila	Turvalaitteen toiminnan pysyvyyttä kuvaava termi.
	Jatkuva toiminta Turvalaite on jatkuvassa ympärivuotisessa toiminnassa.
	Rajoitettu toiminta-aika Turvalaite pidetään sammutettuna erikseen ilmoitettavana aikana, esim. talvi-kuukausina.
	Toimii tarvittaessa Turvalaite asetetaan paikoilleen tai säädetään toimimaan vain ajoittain jotain erityis-tarkoitusta varten (esim. OCCAS-pojjut ja -viitat, kalastusloistot).
	Väliaikainen toiminta Turvalaite toimii vain tilapäisesti tai määräaikaisesti, esim. uuden vaaran merkitsemiseksi tai tiettyä erikoiskuljetusta varten.
Tunnus- majakka	Kooltaan huomattava, useimmiten puu- tai kivirakenteinen majakanomainen rakenne, joka on valaisematon. Käytetään myös epävirallista nimitystä pooki.
Turvalaite	Merenkulun turvaamiseksi ja ohjaamiseksi ja navigoinnin avuksi rakennettu kiinteä tai kelluva rakenne laitteineen, esim. viitta, majakka tai vesiliikennemerkki. Nimenomaan navigoinnin avuksi rakennettavista turvalaitteista käytetään myös nimitystä merimerkki.
	Kelluva turvalaite Yleisnimitys kettingillä tai köydellä pohjaan ankkuroidulle, vedessä kelluvalle turvalaitteelle, joita ovat poijut ja viitat (ks. poiju ja viitta).
	Kiinteä turvalaite Yleisnimitys maalle tai veteen (merenpohjaan) kiinteästi perustetuille turvalaitteille, esim. majakoille, reunamerkeille ja loistoille. Kiinteistä turvalaitteista on aikoinaan käytetty myös yleisnimitystä purjehdusmerkki (termi ei enää virallisessa käytössä).
Turvavesi- merkki	Turvavesimerkki osoittaa, että kaikkialla merkin ympärillä ja myös sen alla on kulkukelpoista vettä. Tällaisella merkillä osoitetaan esim. väylän keskialuetta tai väylälinjaa.
Tutkaheijastin	Turvalaitteeseen lisättävä varuste tai rakenne, jonka tarkoituksena on lisätä turvalaitteen tutkasäteen takaisin heijastavaa heijastuskykyä.

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Tutkamajakka	Turvalaitteelle (yleensä kiinteälle) asennettava elektroninen lisälaitte, joka otettuaan vastaan tutkan lähetyssignaaleja lähettää takaisin tutkan kuvapinnalla näkyvän MOR-SE-vastauskoodin. Käytetään myös nimitystä racon.
Tutkamerkki	Tutkamaaliksi rakennettu, tutkaheijastimella varustettu kiinteä turvalaitte. Voi sijaita vedessä tai rannalla. Veteen perustetut tutkamerkit ovat rakenteeltaan reunamerkin kaltaisia, mutta sijaitsevat yli 50 metrin etäisyydellä väylän reunasta.
Valaisematon turvalaitte	Turvalaitte, jossa ei ole navigoinnin avuksi tarkoitettua valolaitetta.
Valaistu turvalaitte	Turvalaitte, jossa on navigoinnin avuksi tarkoitettu valolaitte.
Valoheijastin	Turvalaitteeseen asennettu heijastuspinta, joka heijastaa valon tehokkaasti turvalaitteen heijastintunnuksen mukaisina väreinä.
Valo-opasteet	Vesiliikenteen opastamiseen tarkoitettut ohjausvalot, esim. kanavien sulkujen ohjausvalot.
Valotunnus	<p>Valotunnus kuvaa valon vilkkumistapaa ja rytmiä (vilkkujen lukumäärä ja kesto-aika, jakson pituus).</p> <p>Virallinen valotunnus Valaistun turvalaitteen valotunnuksen merkintätapa, joka on Kansainvälisen majakka-liiton IALAn (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities) suosituksen mukainen. Valotunnusta kuvaava lyhenne muodostuu valotunnuksen laatua kuvaavasta kirjainlyhenteestä, vilkkujen lukumäärästä ja jakson pituudesta, esim. NPv – ESx – VQ(3) 5s = nopea ryhmäpikavilkkuvalo, jossa 3 perättäistä vilkkua 5 s jaksoissa (kardinaali, itä).</p> <p>Tarkka valotunnus Valaistun turvalaitteen valotunnus sekunneissa ilmaistuna, esim. VQ(3) 5s: 3 x (valo 0,15 + pimeä 0,45) + pimeä 3,20 = jakso 5,00 s (kardinaali, itä).</p>
Valovoima	<p>Kiinteä valovoima (Io) Valolaitteen valovoima kiinteällä valolla ilman valotunnuksen ja valoa suodattavien (värilasit, ulkolasit) tekijöiden vaikutusta. Valovoiman yksikkönä käytetään kandela (cd).</p> <p>Tehollinen valovoima (Ie) Valolaitteen valovoima, kun otetaan huomioon valotunnuksen ja valoa suodattavien (värilasit, ulkolasit) tekijöiden valovoimaa pienentävä vaikutus. Valovoiman yksikkönä käytetään kandela (cd).</p>

<i>Nimike</i>	<i>Seloste</i>
Vesiliikenne-merkki	Yleisnimitys vesiliikenteessä käytettäville kieltomerkeille, määräystä tai rajoitusta osoittaville merkeille, tiedotusmerkeille, apumerkeille ja kaapeli- ja johtotauluille sekä suuntamerkeille. Vesikulkuväylien merkitsemisestä annetussa asetuksessa (846/1979) vesiliikennemerkit luetaan kuuluviksi turvalaitteisiin.
Viitoitusjärjestelmä	Kansainvälisen majakkaliiton (IALA) suosittelema merenkulun turvalaitteiden viitoitusjärjestelmä. Suomessa on käytössä ns. A-järjestelmä, joka on yhdistetty kardinaali- ja lateraalijärjestelmä, ja jota sovelletaan viittoihin, poijuihin ja reunamerkkeihin. Siihen kuuluvia merkkityyppejä ovat kardinaalimerkit, lateraalimerkit, karimerkit, turvasimerkit ja erikoismerkit.
Viitta	Yleisnimitys kelluvalle, pohjaan ankkuroidulle turvalaitteelle, jonka vedenpäällisen näkyvän osan korkeuden suhde leveyteen on suurempi kuin 5:1. Viitta on ankkuroitu esijännitetysti siten, että ankkurikettinki tai -köysi on kireällä, jolloin viitta ei pääse vapaasti kellumaan ankkurointipisteensä ympärillä.
	Suurviitta Huomattavan isokokoinen viitta, jonka halkaisija on yleensä 335 – 500 mm.
	Valoviitta Valolla varustettu viitta, joka voi olla ankkuroitu jännitetysti tai poijun tavoin vapaasti kelluvana.
	Viittapoiju Vapaasti kelluva viitta, joka on ankkuroitu poijun tapaan löysällä ankkurikettingillä tai -köydellä.
Virtuaalinen turvalaite	Turvalaite, jota ei ole fyysisesti olemassa, vaan joka esiintyy vain sähköisessä muodossa, esim. tilapäisen vaarakohteen merkinä, liikenteen tilapäisessä ohjaamisessa tai muissa vastaavissa tilanteissa, joita fyysisesti vaikea merkitä maastoon.
VTS-masto	Mastorakenne, jossa sijaitsee liikenteenohjauksen tutkalaitteita. Laitteet voivat olla asennettuna myös samaan rakenteeseen jonkun turvalaitteen kanssa.