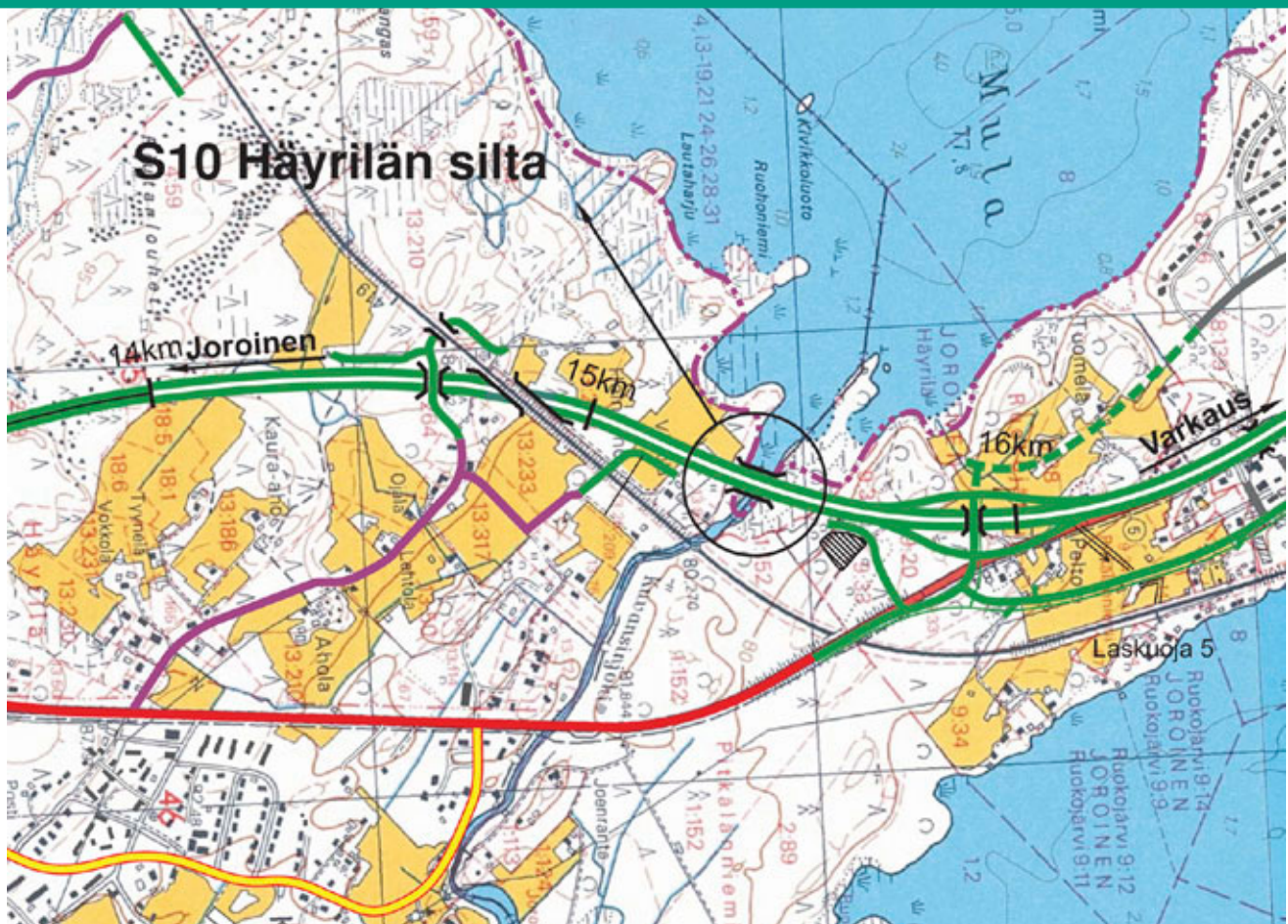


Sillansuunnittelun lähtötiedot

Suunnitteluvaiheen ohjaus



Sillansuunnittelun lähtötiedot

Suunnitteluvaiheen ohjaus

Kansikuva: Kartta Häyriän sillan paikasta Varkaudessa
Copyright © Maanmittauslaitos lupa nro 20/MYY/05

ISBN 951-803-528-8
TIEH 2100031-05

Verkkojulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)
ISBN 951-803-529-6
TIEH 2100031-v-05

Edita Prima Oy
Helsinki 2005

Julkaisua myy/saatavana:
asiakaspalvelu.prima@edita.fi
Faksi 020 450 2470
Puhelin 020 450 011

TIEHALLINTO
Asiantuntijapalvelut
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihte 0204 22 11

VASTAANOTTAJA
Jakelun mukaan

SÄÄDÖSPERUSTA
TL 117 §

KOHDISTUVUUS
Tiehallinto, konsultit

ASIASANAT
Sillat, sillansuunnittelu, lähtötiedot, siltapaikka-asiakirjat

KORVAA/MUUTTAA
Siltapaikka-asiakirjat -ohje (TVH 722054)

VOIMASSA
1.6.2005

Sillansuunnittelun lähtötiedot -ohje TIEH 2100031-05(2100031-v-05)

Siltahankkeiden suunnittelu etenee tiesuunnittelun vaiheiden mukaisesti noudattaen suunnittelua ja rakentamista koskevia säädöksiä ja ohjeita. Eri suunnitteluvaiheissa, esisuunnittelussa, yleissuunnittelussa, siltasuunnitelmaa laadittaessa ja rakennussuunnittelussa tarpeelliset tiedot on hankittava kunkin suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa.

Tämä ohje on laadittu täydentämään muita suunnittelua ja rakentamista koskevia ohjeita sillan suunnittelussa tarvittavien tietojen hankkimista ja dokumentointia varten.

Ohjeeseen sisältyy selostus tietojen tarpeesta eri suunnitteluvaiheissa sekä tietojen yksityiskohtaisesta sisällöstä. Liitteenä ovat sisällysluettelot sekä vesistö sillan että risteys sillan yleistiedoista ja suunnitelmatiedoista, jotka dokumentoidaan näiden sisällysluetteloiden mukaan. Lisäksi ohjeeseen sisältyy luettelo niistä täydentävistä tiedoista, joita tarvitaan sillan rakennussuunnitelmaa laadittaessa.

Tämä ohje korvaa vuonna 1979 julkaistun siltapaikka-asiakirjat ohjeen. Ohje liitteineen on luettavissa ja kopioitavissa Tiehallinnon silta-asioiden kotisivulta.

Yksikön päällikkö


Matti Piispanen

Kehittämispäällikkö


Olli Niskanen

./..

LIITE Sillansuunnittelun lähtötiedot -ohje

JAKELU Julkaisujen jakelun mukaan:
Tiehallinto
Sillansuunnittelukonsultit
TIEH:n ulkopuolinen jakelu

ALKUSANAT

Siltahankkeiden suunnittelu etenee tiesuunnittelun vaiheiden mukaisesti noudattaen suunnittelua ja rakentamista koskevia säädöksiä ja ohjeita. Esimerkiksi vesistöön ja pohjaveteen vaikuttavien siltojen ja penkereiden osalta noudatetaan mm. vesilain ja -asetuksen määräyksiä. Eri suunnitteluvaiheissa, esisuunnittelussa, yleissuunnittelussa, siltasuunnitelmaa laadittaessa ja rakennussuunnittelussa tarpeelliset tiedot on hankittava kunkin suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa.

Sillansuunnittelun lähtötiedot -ohjetta käytetään siltahankkeessa tarvittavien tietojen kokoamiseen ja dokumentointiin. Se jakaantuu kolmeen osaan. Osassa A ovat **yleistiedot**, jotka tarkentuvat esi- ja yleissuunnittelun aikana ja ovat valmiina siltasuunnitelmaa aloitettaessa. Osassa B ovat **suunnitelmatiedot**, jotka koskevat tehdyn siltasuunnitelman sisältöä. Osassa C esitetään rakentamisen yksityiskohtia koskevat **täydentävät tiedot rakennussuunnitelmaa varten**. Ohje korvaa Siltapaikka-asiakirjat ohjeen vuodelta 1979.

Oheisista liitteistä soveltuu liite 1 vesistösillan ja liite 2 risteys sillan yleissuunnitelma- ja siltasuunnitelmavaiheiden tietojen kokoamiseen. Liite 3 soveltuu sekä vesistö- että risteys sillan rakennussuunnitelmavaiheen täydennystietojen määrittämiseen. Liitteessä 4 on yhteenveto eri suunnitteluvaiheissa tarvittavista tiedoista. Ohjeesta on hankittu työn kuluessa lausunnot mm. Länsi-Suomen ympäristölupavirastolta, useilta tiepiireiltä sekä keskushallinnon yksiköiltä.

Ohjeen ovat laatineet Tiehallinnon keskushallinnossa Matti Piispanen, Seppo Aitta, Kaisa Kortelainen ja Esko Palmu.

Helsingissä toukokuussa 2005

Tiehallinto

SISÄLTÖ

I	YLEISTÄ	9
II	LÄHTÖTIETOJEN TARVE SILLANSUUNNITTELUN ERI VAIHEISSA	11
1	Esisuunnittelu	11
2	Yleissuunnittelu	12
3	Siltasuunnitelman laatiminen	13
4	Rakennussuunnittelu	15
5	Yhteenvedo tarvittavista tiedoista	15
6	Yhteenvedo asiakirjoista	16
III	LÄHTÖTIETOJEN SISÄLTÖ	18
A	YLEISTIEDOT	18
1	Hankkeen yleiskuvaus	18
1.1	Hankkeen nimi ja tarkoitus	18
1.2	Nykyinen silta	19
1.3.	Siltapaikan sijainti tieverkossa	19
1.4	Siltapaikan sijainti vesistössä	19
1.5	Ympäristölupaviraston luvan ja YVA-lausunnon tarpeellisuus	19
1.6	Oikeudet tietä ja siltaa varten tarvittaviin maa- ja vesialueisiin	20
2	Ympäristön kuvaus	20
2.1	Sillan lähiympäristö	20
2.2	Sillan merkitys maisemassa	21
2.3	Siltapaikkaluokan määrittäminen	23
3	Aiemmat suunnitelmat ja päätökset	25
4	Tie siltapaikalla	25
4.1	Tieliikenteen määrä ja laatu	25
4.2	Tien suuntaus siltapaikalla (geometria) ja liikennetekniset mitat	25
4.3	Risteävän tien tai radan suuntaus siltapaikalla sekä liikennetekniset mitat	26
4.4	Liukkauden ja melun torjunta	26
4.5	Sillan valaistustarve, kaide ja muut laitteet	26
4.6	Putket, kaapelit ja johdot	26
5	Geotekniset tiedot	26
5.1	Maaperä- ja pohjaolosuhteet sekä pohjavesisuojaus	26
5.2	Perustamisselvitys	27
6	Mittaustiedot	27
7	Vesistötiedot	27
7.1	Valuma-alue ja järvisyys	28
7.2	Vedenkorkeudet ja virtausnopeus	28
7.3	Virtaamat ja veden laatu	29
7.4	Uoman poikki- ja pituusleikkaus	29
7.5	Uoman ja valtaväylän leveys	29
7.6	Sallittu padotus	30
7.7	Jääolosuhteet	30
8	Vesistön käyttö ja sen asettamat vaatimukset	31
8.1	Vesiliikenne	31
8.2	Uitto ja uittosääntö	31
8.3	Kalastus ja kalan kulku	31

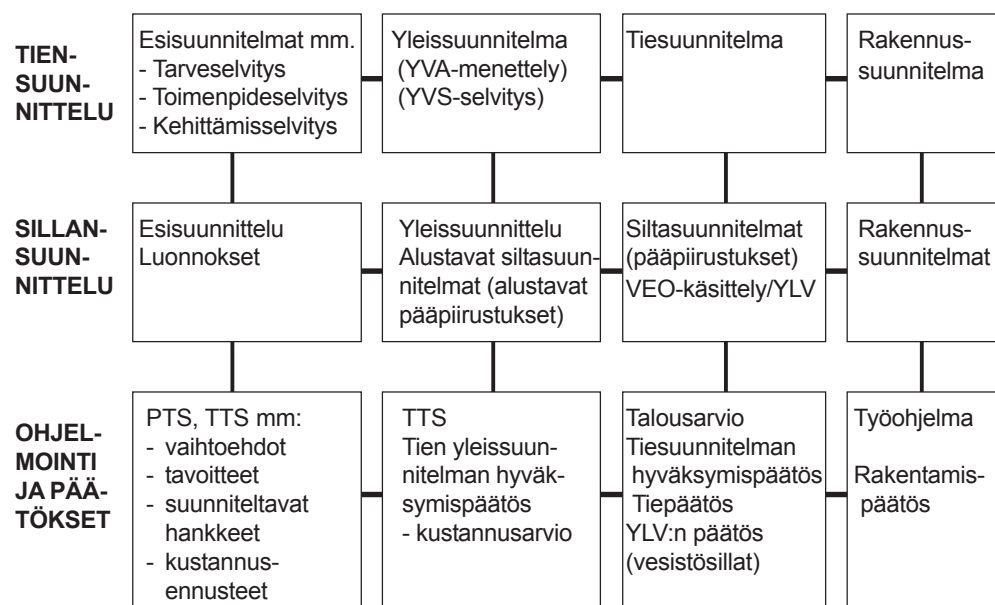
8.4	Vesistön käyttö-, kunnostus- ja suojeluhankkeet	32
8.5	Nykyisen sillan sekä vesistön käyttöä rajoittavien muiden siltojen aukkomitat	32
9	Omistussuhteet ja yhteisalueen hoitokunta	32
B	SUUNNITELMATIEDOT	34
10	Sillan suunnitelma	34
10.1	Rakennettavan sillan sijainti	34
10.2	Rakennustyön ajoitus, kustannukset, ja suorittaminen	34
10.3	Kuormat	34
10.4	Sillan rakenne ja päämitat	34
10.5	Sillan ympäristö	35
10.6	Rakennustyön aikaiset järjestelyt (liikenne ym.)	35
10.7	Sillan varusteet	35
10.8	Nykyisen sillan käyttö	35
10.9	Muut rakenteet	35
10.10	Vesistön käytön turvaaminen	35
11	Sillan vaikutukset	36
11.1	Vaikutukset tie- raide- ja kevyeen liikenteeseen	36
11.2	Vaikutukset ympäristö- ja kulttuuriarvoihin sekä suojelualueisiin	36
11.3	Vaikutukset vesistöön ja pohjaveteen (hydrologisiin tekijöihin)	36
11.4	Vaikutukset vesistön ja rannan käyttöön	36
11.5	Vaikutukset kalastukseen, kalakantaan ja muuhun vesieliöstöön	37
11.6	Muut vaikutukset	37
12	Vahingot ja haitat	37
12.1	Rakennustyön aikaiset rajoitukset	37
12.2	Muut vahingot ja haitat	37
12.3	Ehdotus korvauksista	37
13	Muut tiedot	37
14	Tutkimuksen suorittajat	37
15	Selostuksen päiväys ja allekirjoitus	37
C	TÄYDENTÄVÄT TIEDOT SILLAN RAKENNUSSUUNNITELMAA VARTEN	38
20	Sillan rakennussuunnitelma	38
20.1	Rakennettavan sillan sijainti	38
20.2	Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen	38
20.3	Kuormitustiedot ja muodonmuutokset	38
20.4	Sillan rakenne- ja päämitat	39
20.5	Sillan ympäristö	39
20.6	Rakennustyön aikaiset järjestelyt (liikenne yms.)	39
20.7	Sillan varusteet	40
20.8	Nykyisen sillan käyttö	40
20.9	Muut rakenteet	40
20.10	Vesistön käytön turvaaminen	40
	VIITELUETTELO	41
	LIITTEET	43

I YLEISTÄ

Tien suunnitteluprosessi, eriaisteiset suunnitelmat, asiakirjojen sisältö ja esittäminen sekä suunnitelmien käsittely on esitetty Tiehankkeiden suunnittelua (TIEL 2110008), Tarveselvitystä (TIEL 2110001), Yleissuunnitelmaa (TIEL 2110005) ja Tiesuunnitelmaa (TIEL 2110004) koskeissa ohjeissa. Tämä ohje täydentää niitä sillansuunnittelun osalta sisältäen ohjeet sillansuunnittelun lähtötiedoista tiesuunnittelun eri vaiheissa.

Sillansuunnittelun lähtötietojen ensisijaisena tehtävänä on antaa tarpeelliset tiedot siltapaikan valintaa, sillan suunnittelua ja suunnitelman hallinnollista käsittelyä varten. Sillan suunnittelun päävaiheet ovat esisuunnittelu, yleissuunnittelu, siltasuunnitelman laatiminen ja rakennussuunnittelu. Oheisessa kaaviossa esitetään em. sillansuunnitteluvaiheiden liittyminen vastaaviin tiesuunnitteluvaiheisiin. Pienissä ja vaikutuksiltaan suppeissa hankkeissa vaiheita voidaan yhdistää.

Sillansuunnittelun liittyminen tiehankkeeseen:



PTS = Pitkän tähtäimen suunnitelma, 10-30 vuotta
 TTS = Toiminta ja taloussuunnitelma, 4 vuotta
 YVA = Ympäristövaikutusten arviointi (lakisääteinen)
 YVS = Ympäristövaikutusten selvitykset
 VEO = Vesilain mukainen käsittely
 YLV = Ympäristölupavirasto

Lähtötiedot kootaan hankkeen merkittävyyden ja suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa asiakirjaksi tätä ohjetta apuna käyttäen. Aiemman vaiheen lähtötiedot, selvitykset, suunnitelmat, lausunnot ja päätökset ovat lähtötietoina seuraavassa vaiheessa ja tietoja tarkennetaan suunnittelun tarpeiden mukaan vielä suunnittelun aikana. Päivitetty lähtötietoasiakirja joko kansiona tai ATK-tiedostona tulee olla käytettävissä suunnitelmaa tarkastettaessa ja hyväksyttyäessä. Se arkistoidaan piirissä kansiona arkistointiohjeiden mukaan. Kansioon liitetään sillan hyväksytty (alustava) pääpiirustus. Siihen sisältyvät:

- selostus lähtötiedoista, liite 1 ja 2
- siltapaikkaa koskevat piirustukset, valokuvat ja ATK-tallennukset
- lausunnot ja selvitykset
- tiedot aiemmista suunnitelmista ja päätöksistä tarpeellisilta osin
- projektikokousten pöytäkirjat tarpeellisilta osin
- lähtötietoja täydennetään ennen rakennussuunnittelua liiteen 3 mukaan

Tarvittavat tiedot kootaan liitteiden 1 tai 2 ja 3 mukaan kolmessa vaiheessa:

- Osa A YLEISTIEDOT hankitaan ennen suunnittelua ja osittain suunnittelun aikana
- Osa B SUUNNITELMATIEDOT sisältää yhteenvedon suunnitelmasta; yleensä (alustava) siltasuunnitelma eli (alustavat) pääpiirustukset (esisuunnitteluvaiheessa luonnokset).

Vesistösillassa hankitaan vesilain mukainen lupa (vrt. osa III kohta 1.5) ympäristölupavirastolta laaditun pääpiirustuksen mukaiselle ratkaisulle. Hakemukseen liitetään lähtötiedot kansio (osat A ja B) vesiasetuksen edellyttämänä selostuksena hankkeesta. Hakemus tehdään yleensä 3 kappaleena. Jos silta on kahden kunnan alueella tarvitaan hakemus 4 kappaleena.

- Osa C TÄYDENTÄVÄT TIEDOT RAKENNUSSUUNNITTELMAA VARTEN laaditaan ennen lopullisen rakennussuunnitelman hankkimista

Lähtötietojen hankkimisesta vastaa suunnitelman tilaaja kulloisenkin suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa ja ne hankkii ja ylläpitää normaalisti suunnitelman laatija ellei tehtävää ole annettu esimerkiksi tiensuunnittelijan, pääsuunnittelijan tai jonkun muun riittävän asiantuntemuksen omaavan tehtäväksi.

Tätä ohjetta sovelletaan kaikissa urakkamuodoissa. Erilaisissa suunnittelee ja toteuta (ST, SR, KVV) urakoissa ja projektinjohtorakentamisessa on tärkeää määritellä lähtötiedoista vastaava tilaaja sekä niiden hankkimisesta ja ylläpidosta huolehtiva asiantuntija.

II LÄHTÖTIETOJEN TARVE SILLANSUUNNITTELUN ERI VAIHEISSA

1 Esisuunnittelu

Esisuunnittelu on mm. maankäyttöön, liikennejärjestelmäsuunnitteluun, hankkeen tarveselvitykseen tai toimenpideselvitykseen liittyvää suunnittelua. Toisinaan sillan esisuunnitelmatasoiset suunnitelmat riittävät vielä tien yleissuunnittelua tehtäessä. Esisuunnittelua saatetaan tarvita myös ympäristövaikutusten arviointia (YVA) tai selvitystä (YVS) tehtäessä (Ohje TIEL 2150009). Yleisimmin esisuunnittelua tarvitaan tarveselvitysten ja toimenpideselvitysten yhteydessä. Tavanomaisinta esisuunnittelua on ohjelmointiin liittyvä vanhan sillan korjaus- tai uusimistoimenpiteiden vertailu sekä tiehankkeen siltapaikkojen määrittely likimääräisine kustannuksineen.

Erillistä esisuunnittelua ei tarvita läheskään kaikissa hankkeissa. Jos sillan vaikutukset ympäristöön ovat melko vähäisiä, eikä kustannuksiltaan erilaisia tieratkaisuja ole tarpeen vertailla, voidaan esisuunnittelu tehdä sillan yleissuunnittelun tai siltasuunnitelman tekemisen pienimuotoisena alkuvaiheena.

Esisuunnittelua varten tarvitaan mm. seuraavia tietoja:

Käytettävissä oleva valmis tietomateriaali

- mahdolliset aikaisemmat selvitykset ja päätökset
- kartat ja pituusleikkaukset sekä kaavoitustiedot
- tiedot nykyisistä silloista ja lauttayhteyksistä, mm. vesilain edellyttämät päätökset
- tiedot liikennemääristä ja niiden ennusteista.
- tehdyt aloitteet
- tiedot vesiliikenneväylistä, vene- ja melontareiteistä
- yms.

Hankkeen alustava ympäristövaikutusten selvittäminen

Ympäristön suunnittelulle asettamien reunaehtojen selvittäminen on tarpeen jo esisuunnitteluvaiheessa. Sen vuoksi otetaan huomioon kyseisen tiehankkeen alustava YVS tai YVA - selostus ja lausunto, jos ne ovat jo käytettävissä.

Siltaympäristöön liittyvien erityispiirteiden selvittämiseksi inventoidaan sopivassa laajuudessa:

- sillan sijainnin merkitystä, esim. taajama-alue tai syrjäseutu
- siltapaikan maiseman arvoa, esim. valtakunnallinen kulttuurimaisema tai asumaton tavanomainen metsäseutu
- siltapaikan erityisiä kulttuuriarvoja, esim. kirkon tai museon läheisyys tai oppilaitoksen läheisyys
- sillan erityisiä esteettisiä vaatimuksia ottaen huomioon myös lähialueen tuleva käyttö
- ympäristön luonnonoloja (ekologia, arvokkaat luontokohteet)

Inventoinnin perusteella määritellään siltapaikkaluokka (I-IV) alustavasti erillisen ohjeen mukaan.

Alustavat siltapaikkatutkimukset

Hankitaan vaihtoehtoisilta tielinjoilta siltapaikkojen kartat ja pituusleikkaukset sekä selvitetään pohjaolosuhteita tarpeellisin tutkimuksin. Niitä tarkennetaan suunnittelun edistyessä.

Alustavat lausunnot

Ennen esisuunnittelua hankitaan tärkeimpien asianosaisten alustava lausunto. Vesistöosastoissa tarvitaan ympäristökeskuksen lausunto. Merenkulkupiirin lausunto tarvitaan, jos paikalla on väylä tai muutoin merkittävää vesiliikennettä. Yleensä tarvitaan lisäksi kunnan, vesiliikenteen harjoittajien, uittoyhdistyksen, ratahallintokeskuksen, työvoima- ja elinkeinokeskuksen, museoviraston, puolustusvoimien (esim. merenpuolustusalueen), merivartioston, kylätoimikunnan, purseuran (Suomen purjehtijaliiton, Suomen veneilyliiton) yms. lausunto sekä tietoja kaavoituksesta, jos niillä on vaikutusta hankkeen esisuunnitteluun.

Esisuunnittelua varten koottuja lähtötietoja voidaan myös nimittää alustaviksi lähtötiedoiksi. Ne voidaan koota liitekaavaketta 1 tai 2 käyttäen tarvittavassa laajuudessa.

2 Yleissuunnittelu

Sillan yleissuunnittelu on tiehankkeen lakisääteiseen yleissuunnitelmaan tai muuhun yleissuunnitelman tasoiseen suunnitelmaan tai selvitykseen liittyvää suunnittelua. Sen lähtökohtana on mahdollisen esisuunnittelun aikana tehty tarveselvitys, toimenpideselvitys tai vastaava suunnitelma lausuntoineen. Sillan yleissuunnittelu saatetaan tehdä myös vasta hankkeen tiesuunnitelmavaiheessa. Sillan yleissuunnitelma voi olla tarpeen myös tehtäessä hankkeen ympäristövaikutusten selvitystä (YVS) tai ympäristövaikutusten arviointia (YVA).

Yleissuunnittelussa tutkitaan esisuunnittelun perusteella valitulle siltapaikalle sopivia vaihtoehtoja. Vaihtoehtoista valitaan hallinnolliseen käsittelyyn tavallisesti yksi suunnitelma, jota kutsutaan alustavaksi siltasuunnitelmaksi.

Edullisimman siltapaikan löytämiseksi voidaan vielä paikallisesti tarkistaa tien linjausta. Vaihtoehtoja vertailtaessa selvitetään sillan vaikutuksia ja mm. pituutta, siltatyyppejä ja jännemittoja laatimalla luonnospiirustuksia, havainnekuvia ja alustavia kustannusarvioita.

Yleissuunnittelua varten tarvitaan mm. seuraavia tietoja:

Käytettävissä oleva valmis tietomateriaali

- tien yleissuunnitelman hyväksymispäätös tai tiesuunnitelman hyväksymispäätös, jos ne on annettu.
- esisuunnittelun tulokset ja tutkimukset kuten siltaluonnokset.
- muut selvitykset kuten edellä mainitut tarve- toimenpide- tai muut vastaavat selvitykset sekä kaavatiedot

- valmiit kartat ja pituusleikkaukset
- tiedot nykyisistä silloista ja lauttayhteyksistä sekä risteävistä väylistä
- mahdollinen uittosääntö
- tehdyt aloitteet ja mahdolliset lausunnot
- tiedot liikennemääristä ja ennusteista

Hankkeen ympäristövaikutusten selvittäminen

Tiehankkeen ympäristövaikutukset selvitetään tavallisesti tien yleissuunnittelu- vaiheessa (YVS) ja jos lakisääteinen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on tarpeen, se tehdään tässä vaiheessa. YVS:n ja YVA:n tavoitteet otetaan huomioon suunnittelussa.

Siltapaikan inventointia tarkennetaan kohdassa 1 (esisuunnittelu) mainittuja osatekijöitä käyttäen ja tarkistetaan siltapaikkaluokka (I-IV). Jos esisuunnittelua ei ole tehty, määritetään siltapaikkaluokka tässä vaiheessa erillisen ohjeen mukaan.

Tiehankkeen mahdollinen jakaminen luonteeltaan ja vaatimustasoltaan erilaisiin jaksoihin otetaan huomioon myös siltojen osalta.

Siltapaikkatutkimukset

Hankitaan siltapaikoilta riittävä kartta-aineisto sekä pituusleikkaukset ja tehdään alustavia pohjatutkimuksia. Tutkimuksia tarkennetaan tarvittaessa suunnittelun edetessä.

Lausunnot

Hankitaan asianosaisten lausunnot ottaen huomioon esisuunnittelun aikana annettujen lausuntojen mahdolliset tarkistustarpeet. Vesistösilloissa tarvitaan ympäristökeskuksen lausunto. Merenkulkupiirin lausunto tarvitaan, jos paikalla on väylä tai muutoin merkittävää vesiliikennettä. Jos paikalla on vain avovene- liikennettä eli soutuveneitä tai pieniä perämoottoriveneitä ei merenkulkupiiriin lausuntoa tarvita. Tapauksesta riippuen tarvitaan myös kunnan, ratahallintokeskuksen, työvoima- ja elinkeinokeskuksen, museoviraston, vesiliikenteen harjoittajien, uittoyhdistyksen, pursiseuran, puolustusvoimien (esim. meripuolustusalueen) merivartioston, kylätoimikunnan ym. lausunnot. Kunnan lausunnon yhteydessä on syytä pyytää tietoja kaavoituksesta. Jos lausunnot on aikaisemmin hankittu esimerkiksi esisuunnitteluvaiheessa, tarvitaan uusia lausuntoja vain silloin, kun olosuhteet ovat muuttuneet tai jos lausunto on useita vuosia vanha.

Yleissuunnittelun tiedot kootaan liitekaavaketta 1 tai 2 käyttäen.

3 Siltasuunnitelman laatiminen

Siltasuunnitelma (pääpiirustukset) laaditaan yleensä samaan aikaan lakisääteisen tiesuunnitelman kanssa ennen hankkeen toteutusta. Siinä ovat lähtökohtana aiemmin tehdyt esi- ja yleissuunnitelmat (luonnokset ja alustavat siltasuunnitelmat) sekä hankkeen yleissuunnitelman hyväksymispäätös ja tiesuunnitelman hyväksymispäätös, jos päätökset on jo tehty. Kaikista silloista esi- ja yleissuunnittelua ei ole tarpeen tehdä omana vaiheenaan esimerkiksi

tien toimenpideselvityksen tai yleissuunnittelun yhteydessä. Ennen siltasuunnitelman laatimista on kuitenkin syytä aina tehdä riittävässä laajuudessa esi- ja yleissuunnittelua oikean ratkaisun löytämiseksi myös pienehköissä hankkeissa.

Siltasuunnitelmassa otetaan huomioon tien yleissuunnitelman tai tiesuunnitelman yhteydessä tehdyn ympäristövaikutusten selvityksen (YVS) tai mahdollisen lakisääteisen ympäristön vaikutusten arvioinnin (YVA) asettamat reunaehdot.

Siltasuunnitelman tulee olla sisällöltään tiesuunnitelman laajuutta vastaava.

Vesilain mukaista hakemusta varten tarvitaan sillan pääpiirustukset liiteasiakirjoi-
neen sisältäen vesiasetuksessa edellytetyt tiedot (lähtötiedot osat A ja B) sekä mahdollisesti havainnekuvia. Merkittävistä silloista sisällytetään tiesuunnitelmaan sillan pääpiirustukset, mahdollisesti havainnekuvia sekä kustannustiedot. Lisäksi tiesuunnitelmassa ja vesilain mukaisessa hakemuksessa on usein sillan alustava ympäristösuunnitelma tarpeen.

Urakkamuodoissa, joissa urakoitsija laatii myös sillan rakennussuunnitelman, käytetään siltasuunnitelmaa tarjouspyyntödokumenttina.

Siltasuunnitelmaa laadittaessa tarvitaan seuraavia tietoja:

Käytettävissä oleva tietomateriaali

- esi- ja yleissuunnittelun tulokset
- muut aikaisemmat selvitykset
- tehdyt aloitteet ja annetut lausunnot
- tien yleissuunnitelman ja/tai tiesuunnitelman hyväksymispäätös, jos ne on annettu

Tiedot kootaan kaavakkeelle, joka on esitetty liitteissä 1 tai 2.

Ympäristövaikutukset

- hankkeen ympäristövaikutusten selvittäminen tai tarkentaminen (YVS tai YVA), jolleivät aiemmat selvitykset ole riittäviä.
- siltapaikkaluokka tarkistetaan tai määritellään, jos sitä ei ole tehty aiemmassa suunnitteluvaiheessa. Sovelletaan osassa III kohtia 2.1 - 2.3 ja erillistä ohjetta.

Siltapaikkatutkimukset

Hankitaan tiesuunnitelman kartta- ja pituusleikkausaineisto ja tehdään pohjatutkimukset laaditun tutkimusohjelman mukaan. Vrt. osa III kohta 5.

Lausunnot

Hankitaan edellä esi- ja yleissuunnittelun yhteydessä mainituilta tahoilta tarvittaessa lausunnot.

4 Rakennussuunnittelu

Tässä suunnitteluvaiheessa laaditaan sillan rakennussuunnitelma, jonka mukaan rakennustyö voidaan tehdä. Rakennussuunnitelma perustuu yleissuunnittelussa ja siltasuunnitelmavaiheessa tehtyihin ratkaisuihin.

Rakennussuunnittelua varten tarvitaan tarkistettut tiedot mm. tielinjan geometriasta siltapaikalla, sillan liikenneteknisistä mitoista, pohjaolosuhteista ja kuormituksista. Vesistöosloissa tulee noudattaa ympäristölupaviraston lupaehtoja tai ympäristökeskuksen lausuntoa, jos ympäristölupaviraston lupaa ei ole tarvittu.

Näiden varsinaisten sillansuunnittelun lähtötietojen lisäksi on suunnittelijalle ilmoitettava kaikki muutkin suunnitteluun vaikuttavat seikat, jotka eivät määräydy yksiselitteisesti ohjeistuksesta. Sellaisia ovat esim. sillanrakennuksen yleisiä laatuvaatimuksia koskevan ohjeen (SYL) vaihtoehtoista tehtävät valinnat ja hankeryhmän päätökset rakenteiden yksityiskohdista.

Nämä suunnittelua ohjaavat määritetiedot kootaan siltasuunnitelman laatimisen yhteydessä ja liitetään suunnittelun sisältävässä kokonaisvastuu-urakassa tarjouspyyntöasiakirjoihin sillansuunnittelua sitovina tuotevaatimuksina.

Rakennussuunnittelua aloitettaessa on yleensä tarpeen tarkistaa siltasuunnitelman soveltuvuus sen hetkisessä tilanteessa. Siltasuunnitelman valmistumisesta saattaa olla kulunut jo pidemmän aikaa, joten sillan käyttötarve, kustannukset, suunnitteluohjeet yms. ovat voineet muuttua aiheuttaen muutostarpeita siltatyypin tai rakenteisiin.

Suunnittelija tarvitsee myös tiedon kaikista muutostoimenpiteistä mitä sillalle, tai siltapaikalle yleensä on tulevaisuudessa tarkoitus tehdä. Muutoksiin varaudutaan ottamalla huomioon tuleva tilanne rakenteiden mitoituksessa ja yksityiskohtien suunnittelussa. Jo yleissuunnittelun yhteydessä arvioidaan onko edullista rakentaa silta lopulliseen valmiuteen, vai toteutetaanko se vaiheittain.

5 Yhteenveto tarvittavista tiedoista

Eri suunnitteluvaiheissa tarvittavat lähtö- ja määritetiedot on esitetty taulukkomuodossa liitteessä 4. Siinä on esitetty eri suunnitteluvaiheiden käynnistämiseksi tarvittava tieto. Näiden tietojen sisältöä pääkohtien osalta on selvitetty tarkemmin seuraavassa osassa III.

6 Yhteenveto asiakirjoista

Lähtötiedot kootaan kansioon, jonka alussa on yhteenveto siihen sisältyvistä asiakirjoista.

Seuraavat asiakirjat tarvitaan kaikissa siltahankkeissa:

- sisällysluettelo
- liitteiden 1 tai 2 mukainen selostus tehtynä suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa esi-, yleis- tai siltasuunnitelmavaiheessa
- liitteen 3 mukaiset määrittelyt ennen rakennussuunnittelua
- yleiskartta 1:100 000 - 1: 200 000
- yleiskartta 1:10 000 - 1:20 000
- tien suunnitelmakartta 1:1 000 - 1:2 000
- siltapaikan kartta 1:500 (1:200 - 1: 1 000)
- tien pituusleikkaus 1:2 000 / 1: 200
- tien poikkileikkaus 1:200 (1:100)
- sillan liikennetekniset mitat 1:200 (B,H,ATU)
- risteävän tien, radan tai vesiväylän liikennetekniset mitat 1:200 (B;H;ATU)
- geotekniset tiedot, pituus ja poikkileikkaukset 1:200 / 1:100 - 1:500
- kartta geoteknisistä tutkimuksista 1:200 - 1:500 (voidaan merkitä siltapaikan karttaan)
- (alustava) perustamisselvitys
- kaavatiedot, jos silta on kaavoitetulla alueella
- valokuvat siltapaikalta

Radan ylittävissä tai alittavissa silloissa tarvitaan myös:

- Ratahallintokeskuksen lausunto

Muita mahdollisesti tarvittavia asiakirjoja:

- ympäristökeskuksen lausunto (aina vesistösilloissa)
- museoviraston tai maakuntamuseon lausunto
- kunnan (esim. ympäristölautakunnan) lausunto
- kylätoimikunnan lausunto
- valokuvat nykyisestä sillasta
- nykyisen sillan piirustus ja pohjatutkimustiedot, jos vanhoja rakenteita käytetään hyväksi
- tiehankkeen YVA-lausunto, jos se on tarpeen
- tien yleissuunnitelman hyväksymispäätös
- tiesuunnitelman hyväksymispäätös (usein riittää maininta, onko tien yleis- tai tiesuunnitelmasta jo annettu päätökset)

Vesistösilloissa tarvitaan myös:

- valuma-alueen kartta 1:100 000 - 1:200 000
- uoman pituus- ja poikkileikkaukset 1:2 000 - 1:100
- mahd. uoman siirto, pituus- ja poikkileikkaukset 1:2 000 - 1:100
- maanomistajien suostumus uoman siirtoon
- tiedot uittosäännöstä (mahd. ote)
- sisävesi- tai rannikkokartta (merikartta) väylistä siltapaikalla
- mahd. merenkulkupiirin lausunto, jos paikalla on muuta vesiliikennettä kuin pienveneliikennettä
- mahd. merivartioston lausunto
- mahd. puolustusvoimien (esim. meripuolustusalueen lausunto)
- mahd. TE-keskuksen lausunto, jos hanke vaikuttaa esim. merkittävästi kalavesiin
- mahd. vesialueen hoitokunnan lausunto (aikaisemmin kalastuskunta)
- mahd. laivaliikennöitsijöiden, pursiseurojen ja venekerhojen lausunnot
- mahd. kunnan (ympäristölautakunnan yms. lausunto)
- mahd. voimalaitosyhtiön lausunto
- mahd. vanhan sillan vesilain mukainen lupapäätös
- mahd. kiinteistökartta, jos kiinteistöjä on paljon ja tiedot eivät mahdu tie-suunnitelmakarttaan
- mahd. erillinen luettelo kiinteistöjen ja yhteisalueiden omistajista ja hoitokunnista (kalastuskunnista) osoitetietoineen, jos niitä on paljon

III LÄHTÖTIETOJEN SISÄLTÖ

A YLEISTIEDOT

1 Hankkeen yleiskuvaus

1.1 Hankkeen nimi ja tarkoitus

Hankkeen nimi on yleensä sama kuin kyseisellä tien rakentamis- tai parantamishankkeella. Hankkeen nimi sekä sillan nimi toistuvat otsikkoina kaikissa hanketta koskevissa asiakirjoissa. Jos hankkeen sijainti ja kunta on esimerkiksi maantien 162 parantaminen välillä Mallila - Vääksy yleisten teiden järjestelyineen ja siihen sisältyy Myllysilta Asikkalan kunnassa, lukee nimiössä "Maantien 162 parantaminen välillä Mallila – Vääksy" sekä "Myllysilta, Asikkala".

Jos on kysymyksessä uuden sillan rakentaminen entiselle siltapaikalle tai sen lähialueelle, käytetään sillan nimenä sen aikaisempaa vakiintunutta nimeä, ellei tämä ole jostakin syystä sopimaton tai sekaannusta aiheuttava.

Sillalle, joka ei korvaa mitään aikaisempaa siltaa, annetaan uusi nimi. Nimi muodostetaan sopivaa paikallista erisnimeä käyttäen. Virran, joen tai puron nimeä vältetään käyttämästä. Näin saadaan supistettua samojen nimien esiintymistä esim. pitkäkhön joen ylityskohdissa ja vähennettyä samannimisyydestä aiheutuvia haittoja. Saman kunnan alueella ei saa esiintyä kahta samannimistä siltaa. Samannimisyyden poistamiseen ei riitä esim. "Silta pl.25915." Samalla paikalla kahden rinnakkaisen ajoradan sillat erotetaan toisistaan nimeämällä toinen vasemman ja toinen oikean ajoradan sillaksi.

Kaikille silloille annettavan erisnimen lisäksi niille annetaan yleisnimi.

- Vesistösillan yleisnimi on silta. Kevyelle liikenteelle tarkoitettu silta vesistön yli on yleisnimeltään raittisilta.

Maaliikenneväylien risteyksiin rakennettavien siltojen yleisnimenä käytetään seuraavia nimiä:

- Risteyssilta on kahden tien eritasoristeykseen rakennettava silta
- Ylikulkusilta on rautatien yli johtava silta
- Ylikulkukäytävä on kevyen liikenteen tai eläinten johtamiseksi tien tai rautatien ylitse rakennettu silta
- Alikulkukäytävä on kevyen liikenteen tai eläinten johtamiseksi tien ajoradan alitse tehty silta
- Alikulkusilta on tien ylitse johtava rautatiesilta

Sillan nimen perään lisätään aina kunnan nimi.

Jos silta on kunnan rajalla, merkitään molempien kuntien nimet.

Hankkeen tarkoitusta selostetaan lyhyesti käyttäen hyväksi tiehankkeen perusteluja, joita löytyy esimerkiksi tarveselvityksestä, toimenpideselvityksestä tai yleis- ja tiesuunnitelman perusteluista. Usein perusteluina on tien liikenneturvallisuuden ja palvelutason parantaminen sisältäen mm. yksittäisen liian heikon ja/ tai kapean sillan uudelleen rakentamisen. Myös hankkeen kustannukset voidaan ilmoittaa tässä kohdassa. Yleensä sillat suunnitellaan 100 vuoden käyttöä varten. Jos arvioitu käyttö on huomattavasti lyhyempi, ilmoitetaan siitä tässä kohdassa.

1.2 Nykyinen silta

Selostetaan yleisesti nykyistä siltaa. Sillan tyyppi, päämitat, mahdollinen tuleva käyttö, rakentamisvuosi jne. Useilla vanhoilla silloilla on kulttuuriarvoa. Tämä on syytä selostaa tässä kohdassa, koska kulttuuriarvo tulee ottaa huomioon vanhan sillan korjauksessa ja uuden sillan suunnittelussa. Arvokas vanha silta on pyrittävä säilyttämään ja korjattava mahdollisimman entisenlaiseksi. Nykyisen sillan piirustus ja valokuvat liitetään mukaan asiakirjoihin. Jos piirustusta ei ole käytettävissä laaditaan sellainen tarvittaessa mittausten perusteella. Sillan perustamistapa selvitetään piirustusten, vanhojen asiakirjojen ja haastattelutietojen avulla sekä tarvittaessa koekuoppien, kairausten ja koeporausten avulla. Mikäli nykyinen silta jää syrjään tai puretaan, voidaan perustamistavan ja perustusten kunnon suuritöisestä selvittämisestä luopua. Jos nykyisen sillan rakenteita käytetään uudessa sillassa on rakenteiden sijainti ja mitat syytä aina tarkistaa.

1.3 Siltapaikan sijainti tieverkossa

Siltapaikan sijainti tieverkossa ilmaistaan lyhyesti sanallisesti ja merkitään asiakirjoihin liitettäviin yleiskarttoihin 1:200 000 tai 1:100 000 sekä myös yleiskarttaan 1:20 000 tai 1:10 000, jossa esitetään tiehanke yleistietoineen. Risteävän tien tieosuuden nimi (lähimmät liittymäkohdat) tulee käydä asiakirjoista ilmi, samoin yli- ja alikulkusilloista kysymyksessä oleva rataosuus.

1.4 Siltapaikan sijainti vesistössä

Ilmoitetaan ylitettävän puron, joen, salmen tai järven nimi sekä ko. reitin tai vesistön nimi.

Yleiskarttaan 1:200 000 tai 1:100 000 merkitään siltapaikan sijainti vesistössä.

Vesistön yleistiedot ilmoitetaan tässä kohdassa. Vesistötietoja on selostettu yksityiskohtaisemmin kohdassa 7.

1.5 Ympäristölupaviraston luvan ja YVA - lausunnon tarpeellisuus

Jos rakentamisesta saattaa aiheutua sellainen muutos tai seuraus, jota vesilain mukainen vesistön sulkemiskielto, muuttamiskielto ja pilaamiskielto taikka pohjaveden muuttamiskielto ja pilaamiskielto koskevat, on silloin hankittava vesilain edellyttämä ympäristölupaviraston lupa (aikaisemmin vesioikeuden lupa). Luvan tarve voi perustua myös vesimaiseman huomattavaan muuttumiseen tai muuhun sen kaltaiseen haittaan. Yleensä uuden sillan rakentamiseen vesistön yli tarvitaan ympäristölupaviraston lupa. Sama koskeen työaikaista varasiltaa. Vanhan sillan purkamisellekin on haettava lupa, jos purkaminen vaikuttaa vesiolosuhteisiin.

Kiireellisissä hankkeissa on tarpeen hakea ympäristölupavirastolta lupa töiden aloittamiseen ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemistä (*töidenaloittamis-lupa*), jolloin mahdolliset valitukset eivät viivytä töiden aloittamista.

Jos vanhalle sillalle on voimassa olevan vesilain (19.5.1961/264) mukaan saatu lupa, siltä voidaan uusaa tämän luvan määräyksiä noudattaen. Tällöin työhön tulee ryhtyä 2 vuoden kuluessa ja sen tulee valmistua 5 vuoden kuluessa vanhan sillan purkamisesta.

Myös pienen luonnontilaisen vesiuoman muuttamiseen, joka ei ole varsinaista vesistöä, tarvitaan em. lupa, jos sen säilyminen luonnontilassa vaarantuu muual- la kuin Lapin läänissä. Sama koskee luonnontilaista lähdeä koko maassa.

YVA - lain mukainen arviointi ja sen johdosta annettava YVA - lausunto tarvitaan vain niissä tapauksissa, joissa hankkeella on huomattavia vaikutuksia.

Ympäristökeskukselta on syytä tiedustella vesilain edellyttämän luvan ja YVA - käsittelyn tarpeellisuutta samalla kun pyydetään lausuntoa vesistötiedoista ja rakentamisen edellytyksistä kuten vähimmäisaukosta. Viimekädessä kuitenkin Tiehallinto hakijana on vastuussa vesilain mukaisen luvan tarpeen selvittämisestä hankkeen vaikutukset huomioon ottaen.

Suomen ja Ruotsin välisten jokien ja niihin laskevien vesistöjen osalta noudatetaan Suomen ja Ruotsin välistä rajajokisopimusta SopS 54/1971. Asetus 903/17.12.1971. Lupa haetaan Suomalais- Ruotsalaiselta Rajajokikomissiolta.

1.6 Oikeudet tietä ja siltaa varten tarvittaviin maa- ja vesialueisiin

Yleensä on tarkoituksenmukaista ilmoittaa, että oikeudet maa- ja vesialueisiin hankitaan tielain mukaisessa järjestyksessä, koska maa-alueelle tulevaa tietä varten hankitaan oikeudet alueisiin joka tapauksessa tielain nojalla. Oikeudet alueisiin on kylläkin mahdollista hankkia myös vesilain mukaisessa käsittelyssä, mutta tällöin esimerkiksi korvaussummat voivat olla aiheena valituksiin, jotka tielain mukaisessa käsittelyssä voidaan käsitellä yhdessä muiden tiealuevalitusten kanssa.

2 Ympäristön kuvaus

2.1 Sillan lähiympäristö

Siltapaikan lähiympäristön ominaispiirteitä kuvataan sanallisesti sekä valokuvin.

Siltapaikan ympäristön topografia esitetään korkeuskäyrin siltapaikan kartalla yleensä 1:500 tai 1:200. Kartassa esitetään tien keskilinja paalulukemineen, vanhan tien ja sillan sijainti, risteilevän väylän (vesistön, tien tai rautatien) kulku, lähellä oleva tiestö, rata, rakennukset ja rakenteet, vesistössä mahdollisesti olevat padot, voimalaitokset, myllyt, kalanviljelylaitokset tms. sekä tonttien tai tilojen rajat ja maanomistussuhteet ym. Kartalla esitetään myös maaperätutkimuspisteet ellei erillistä tutkimuskarttaa ole.

Ympäristön topografian kuvaamiseksi tarvitaan myös siltapaikan pituusleikkaus 1:500, 1:200 tai 1:100 tielinjaa pitkin sekä riittävä määrä poikkileikkauksia todennäköisten tukien kohdalla. Tähän on merkittävä ylitettävän vesistön vedenkorkeudet HW, MW, NW ja tutkimuspäivän W. Vesiliikenneväylillä vesiliikennekauden yli- ja alivesi HW nav ja NW nav, jos niillä on merkitystä sillansuunnittelussa. Jos vesiliikennekauden yli- ja aliveden korkeuksia ei ole määritetty, käytetään niiden sijasta MHW- ja MNW-korkeuksia (vrt kohta 7.2).

Tien tai radan risteyksessä ilmoitetaan risteävän tien tasausviivan korkeus taikka rautatien kiskonselän korkeus. Vinossa vesistön ylityksessä tarvitaan myös uoman kohtisuora poikkileikkaus siltapaikalta. Uoman muodon vaihdellessa suuresti tarvitaan lisäksi poikkileikkaus sopivalta etäisyydeltä (20...50 m) siltapaikan ylä- ja alapuolelta. Jos vesistöissä on pituuskaltevuutta (koski), tarvitaan myös uoman pituusleikkaus muuttuvine vedenkorkeuksineen. Aliveden NW:n määrittämiseen ja siinä mahdollisesti odotettavissa olevien muutoksien selvittämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska NW on tärkeä perusmaan routimissyvyyttä arvioitaessa. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös pituusleikkauksia uoman keskiviivan ulkopuolelta.

Pituus- sekä poikkileikkauksiin merkitään kairausdiagrammit ja maalajimerkinnot.

Maasto voidaan kuvata myös maastomallina ja siirtää suunnittelussa käytettäväksi levykkeellä tai verkkoyhteyttä käyttäen. Pieni maastomalli voidaan siirtää sähköpostia käyttäen. Sillan lähtötietoihin se liitetään paperitulosteena.

Asiakirjoihin liitetään valokuvia siltapaikasta. Pienissä kohteissa riittää tavallisesti tielinjan molemmilta puolilta risteilevältä väylältä otetut kuvat, mutta suuremmis- sa siltahankkeissa varsinkin leveiden salmien tai järvien ylityksissä tarvitaan useampia eri suunnista otettuja kuvia. On syytä ottaa kuvia myös tielinjalta sillan suuntaan.

Kuvia tarvitaan myös vesilläliikkujien näkökulmasta sekä muista sellaisista paikoista, joista silta tullaan näkemään. Kuvauspaikat valittava siten, että sillan tai penkereen taakse mahdollisesti jäävä arvokas maisemakokonaisuus tulee kuvassa esille, jotta sillan yleissuunnittelussa osattaisiin välttää siltarakenteilla tai penkereellä peittämästä tällaista maisemaa näkymättömiin.

Maisemallisesti merkittävien siltapaikkojen valokuvat otetaan siten, että niitä voidaan käyttää siltaehdotuksista laadittaviin kuvasovituksiin. Tämän vuoksi tien suunnitelmakartalle tai siltapaikan kartalle merkitään kuvauspisteet, kuvausuunta sekä kuvauspisteen korkeus. Selostuksessa tulee lisäksi mainita kuvausaikainen vedenpinnan korkeus. Kuvauksen ajaksi merkitään tielinja maastoon näkyvästi vähintään kahdessa pisteessä, joiden paalulukema ja merkin korkeus on ilmoitettu. Merkkien tulee näkyä selvästi kuvista.

2.2 Sillan merkitys maisemassa

Sillan merkitys maisemassa esitetään yleensä yhteenvedona ympäristön vaikutusselvityksestä (YVS) tai YVA - selostuksesta (jos sellainen on laadittu) sekä siltapaikan yksityiskohtaisesta inventoinnista.

Jos alustavan arvioinnin perusteella siltapaikka voidaan todeta tavanomaiseksi (siltapaikkaluokka IV), ei tarkempi inventointi ole aina tarpeen.

Siltaympäristön inventointi ja ympäristövaikutusten selvittäminen

Siltapaikan inventointi ja ympäristövaikutusten selvittäminen tehdään tarkentuvana suunnitteluvaiheen ja suunnittelutyön edistymisen mukaan. Inventoinnin perusteella määräytyvät rakentamisen ja ympäristön hoidon tavoitteet sekä toimenpiteet. Näitä tietoja tarvitaan siltapaikan, sillan pituuden ja tyylin suunnittelussa, sillan sovittamisessa ympäristöön ja valittaessa siltaympäristön viimeistely- ja käsittelytapoja.

Inventointi suoritetaan kaikissa suuremmissa siltahankkeissa (siltapaikkaluokat I...III) ja sen yhteydessä tulee tutustua riittävästi maasto-olosuhteisiin. Inventoinnin suorittaa maisema-asiantuntija ja mukana tulisi olla myös hankkeen silta- ja tiesuunnittelija.

Inventoinnin yhteydessä muodostetaan kokonaiskuva siltaympäristön maisemallisista ja luonnon olosuhteista, vallitsevasta ja suunnitellusta maankäytöstä sekä suojelluista tai erityistoimenpiteitä vaativista alueista ja kohteista.

Jos hanke on käsiteltävä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisesti, sovelletaan inventoinnissa ohjetta "Tiehankkeiden ympäristövaikutusten arviointi" (TIEL 2150007).

Hankkeen laajuus ja ympäristön erityispiirteet vaikuttavat inventoinnin sisältöön. Inventointi tehdään mieluummin esisuunnitteluvaiheessa tai yleissuunnittelun yhteydessä, mutta viimeistään siltapaikan yksityiskohtaisten maasto- ja pohjatutkimusten yhteydessä. Seuraavassa on lueteltu yleisiä näkökohtia, jotka käydään läpi ympäristöinventoinnin yhteydessä.

Voidaan soveltaa ohjetta "Tiehankkeiden ja tienpidon toimien ympäristövaikutusten selvittämisestä" (TIEL 2150009) lähinnä siltojen osalta.

Sosiaalisia vaikutuksia ihmisten ja yhteisöjen elintiloihin (myös esteettiset vaatimukset)

Vaikutuksia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen (sijainti)

- maankäyttö, kaavoitus, kaavojen muuttaminen
- suojeluarvot ja suunnitelmat
- erityistoimenpiteitä edellyttävät alueet

Vaikutuksia rakennuskantaan ja kulttuuriperintöön (kulttuuriarvo)

- (suojeltavat) rakennukset ja rakenteet, vanha silta, muinaisjäännökset yms.

Vaikutuksia maisemaan ja taajamakuvaan (maisema-arvo)

- siltapaikan maisematyyppin huomioiminen
- taajamarakenne, kulttuuriympäristö
- arvokas maisema-alue, kansallismaisema yms.

Vaikutuksia luontoon, luonnonvarojen käyttöön sekä ympäristön kuormitus-tekijät (ekologiset arvot)

- maa- ja kallioperä
- vedet, pohjaveden suojaus, veden käyttö
- ilma ja ilmasto
- kasvillisuus
- eläimistö. ekokäytävät, kalojen kutualueet
- maanotto, kallionotto
- rakennusaikaiset vaikutukset mm. veden laatuun
- mm. natura-alueet, direktiivilajit (esim. vuollejoki-simpukka)

2.3 Siltapaikkaluokan määrittäminen

Ympäristövaikutusten selvityksen, mahdollisen YVA - lausunnon ja edellä esitetyn yksityiskohtaisemman ympäristöinventoinnin perusteella määritellään siltapaikkaluokka, joka antaa puitteet sillan ulkonäön ja siltaympäristön suunnittelulle.

Siltapaikkaluokat ovat:

- *luokka I: erittäin vaativa*
- *luokka II: vaativa*
- *luokka III: huomattava*
- *luokka IV. tavanomainen*

Siltapaikkaluokan määrittäminen tehdään erillisen ohjeen mukaan, jossa on myös suositus varojen käytöstä ympäristön ja ulkonäön hyväksi (ks. viiteluettelo).

Esimerkki:

Siltapaikan nimi: Hämmärönsalmi, Rymättylä		
ARVIOKOHTA	Siltapaik- kaluokka (I-IV)	PERUSTELUT
1. Siltapaikan sijainti	II	Siltapaikka sijaitsee rannikkosaaristossa Airis- maan ja Aaslaluodon saarten välillä, maantiellä 1890, jonka liikennemäärä on 149 ajon./vrk. Rymättylän kirkonkylä sijaitsee noin 9 kilometrin etäisyydellä siltapaikasta pohjoiseen. Airismaa saa kiinteän yhteyden mantereelle rakenteilla olevan Kirveenrauman sillan valmistuttua. Kiin- teä yhteys muodostuu Aaslaluotoon saakka, mi- käli Hämmärönsalmen silta rakennetaan. Saa- rilla on sekä vakituista että loma-asutusta. Airis- maan puolella on Riista- ja kalatalouden tutki- muslaitos siihen liittyvine kalankasvatusaltai- neen lähellä nykyistä lossirantaa. Aaslan puo- lella on yksi loma-asunto melko lähellä lossi- rantaa ja maantien tuntumassa rannan läheisyy- dessä loma- sekä vaikutisia asuntoja. Siltapaik- kaa risteää 5,5 metrin laivaväylä.
2. Siltapaikan maisema-arvo	II	Siltapaikan maisema on jylhää, koska salmi on avoin ja leveä ja rannat jyrkkäpiirteisen kallioiset. Kaasavuorelta on hienot näkymät salmeen. Rannoilla on loma-asutusta.
3. Siltapaikan kulttuuriarvo	III	Lossipaikan etelärannalla on osayleiskaavaeh- dotukseen rakennussuojelukohteeksi merkitty Mäntyniemi (SR 87), jolla on aluellista arvoa ja hieman etäämmällä Niemelä (SR 88), jolla on paikallista arvoa. Lossipaikan pohjoisrannalla on myös vanhahko rakennus (1910-luvulta), Mylly- niemi, joka sijaitsee näkyvällä paikalla ja jolla on maisemallista arvoa. Airismaalla ja Aaslaluod- olla on arkeologisia ja kulttuurihistoriallisia koh- teita.
4. Sillan esteettiset vaatimukset	II	Nykyisten lossirantojen läheisyydessä on raken- nuksia, joten matalankin sillan sovittaminen ympäristöön vaatii huolellista sovittamista. Korkean sillan tulee kunnioittaa kalliorantojen piirteitä ja sulautua olemuksellaan jylhään mai- semaan. Yleiskaavaehdotuksessa Airismaan puoli on merkitty pääasiassa maa- ja metsä- talousvaltaiseksi alueeksi, jolla on ympäristö- arvoja (mm. ympäristöä haitallisesti muuttavia toimenpiteitä tulee välttää). Aaslaluodon ranta- alueella on runsaammin varauksia loma-asutuk- selle.
5. Ympäristön ekologiset arvot	III	Juuri siltapaikalla ei ole ekologisesti huomattavia arvoja. Natura 2000 -ohjelmaan sisällytetty Vanhakylänlahti sijaitsee lossipaikasta noin 0,5 kilometriä etelään.
Siltapaikkaluokan kokonaiarvio	II	VAATIVA SILTAPAIKKA

3 Aiemmat suunnitelmat ja päätökset

Selostetaan aikaisempien suunnitelmien sisältöä ja tehtyjä päätöksiä siltä osin kuin niillä on vaikutusta siltahankkeeseen. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- Hankkeen toimenpideselvitys
- Hankkeen yleissuunnitelma ja sen hyväksymispäätös
- Hankkeen tiesuunnitelma ja hyväksymispäätös
- Kaavoitustiedot
- Suojelupäätökset (natura, koskiensuojelulaki ym)
- Tiedot viranomaisten tekemistä ympäristön luokituksista (arvotaajamat, perinnemaisemat ym.)
- YVA-lausunto
- Vesilain mukaiset ympäristölupaviraston luvat (aikaisemmin vesioikeuden)
- Sillan luonnokset esisuunnittelussa
- Alustavat siltasuunnitelmat (alustavat pääpiirustukset)
- Siltasuunnitelmat (pääpiirustukset)

Edellä mainituista dokumenteista tarpeelliset jäljennökset laitetaan lähtötietojen liitteiksi

4 Tie siltapaikalla

4.1 Tieliikenteen määrä ja laatu

Selostuksessa mainitaan keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) sekä kesän keskimääräinen vuorokausiliikenne (KKVL), jos liikenne on kesällä huomattavasti vilkkaampaa kuin keskimäärin vuodessa. Lisäksi esitetään liikenneennuste, jos muutokset ovat tulevaisuudessa huomattavia. Esitetään myös kevyen liikenteen määrä ja ylileveiden, -korkeiden ja erityisen raskaiden kuljetusten tarve (erikoiskuljetusreitit). Eläinten kulkujärjestelyn tarve. Liikennetiedot esitetään myös risteävältä tieltä.

4.2 Tien suuntaus siltapaikalla (geometria) ja liikennetekniset mitat

Suunnittelun tien suuntaus sillan kohdalla sekä vaaka- että pystytasossa selvitetään asiakirjoihin liitettävillä tien suunnitelmakartalla ja pituusleikkauksella, joiden mittakaava on tavallisesti 1:2000 ja 1:2000/1:200. Kartan ja pituusleikkauksen tulee ulottua niin pitkälle siltapaikan molemmin puolin, että mahdollista tielinjan siirtoa ja tasausviivan muuttamista voidaan niiden perusteella selvittää.

Siltapaikan tie-, rata- ja vesiväylistä laaditaan asemapiirros yleensä mittakaavaan 1:200 – 1:500 (vrt. kohta 2.1). Asemapiirroksesta tulee käydä selville mm:

- teiden ja muiden väylien leveydet ja suuntaus
- paalutus
- sillan lähialueen rakennukset ja rakennelmat
- korkeuskäyrät ja vesistön rantaviiva keskiveden (MW) mukaan
- kiinteistörajat, nimet ja rekisterinumerot

Yhteenvedona ilmoitetaan tien luokka ja poikkileikkauksen mitat sekä sillan hyödyllinen leveys sisältäen mahdollisen jalkakäytävän. Lisäksi ilmoitetaan alikulkusillan tai -käytävän vapaa korkeus. Muussakin sillassa vapaa korkeus tarvitaan, jos sillan alikulkukorkeutta rajoittavat yläpuoliset rakenteet tulevat kysymykseen. Ylikorkeiden kuljetusten reitit tulee ottaa huomioon vapaata korkeutta määritettäessä. Voidaan käyttää merkintää $B \times H = 7,5 \times 4,6$ m, mikä tarkoittaa, että sillan hyödyllinen leveys on $> 7,5$ m ja vapaa korkeus $> 4,6$ m. Tien alittaessa sillan B ja H määrittävät silta-aukon vähimmäismitat (vapaan leveyden ja korkeuden). Tien ja sillan tai silta-aukon myöhempi leventämistarve esitetään tarvittaessa myös tässä kohdassa. Jos alittavalla tiellä on ko. tieosuudella vapaata korkeutta tai leveyttä rajoittavia siltoja, ilmoitetaan niiden aukkomitat.

Liikennetekniset mitat ja vapaan tilan ääriviivat merkitään tien poikkileikkauspiirustukseen 1:200 tai 1:100 sekä tiesuunnitelman pituusleikkaukseen 1:2000/1:200 ja siltapaikan yksityiskohtaisempaan pituusleikkaukseen tavallisesti mitta-kaavassa 1:100 – 1:500.

4.3 Risteävän tien tai radan suuntaus siltapaikalla ja liikennetekniset mitat

Risteävän tien tai radan suuntauksesta esitetään tietoja riittävässä määrin soveltaen kohtaa 4.2. Rautatieliikenteen aukon vähimmäismittoja määritettäessä selvitetään lisäraiteiden tarve ja varautuminen sähköistämiseen, jos rata ei ole vielä sähköistetty. Radan ns. aukeantilanulottuma (ATU) piirretään radan poikkileikkaukseen sekä ylittävän tien pituusleikkaukseen. Risteävän vesiväylän vastaavat tiedot esitetään kohdassa 8.1.

4.4 Liukkauden ja melun torjunta

Esitetään tien kunnossapitoluokka sekä arvio suolan ja hiekan käytöstä liukkauden torjuntaan. Esitetään myös melusuojausten tarve, melukaiteen arvioitu korkeus sekä ehdotus materiaaliksi.

4.5 Sillan valaistustarve, kaide ja muut laitteet

Esitetään sillan ja alittavan tien tai vesiväylän valaisemis- ja merkitsemistarve sekä ehdotus kaidetyypistä ja suojaverkosta.

4.6 Putket, kaapelit ja johdot

Esitetään tiedot siltapaikalla maalla ja vesistöissä olevista putkista, kaapeleista ja johdoista sekä niiden siirto- ja suojaustarpeesta. Niiden sijainti merkitään siltapaikan kartalle ja omistajien nimet sekä osoitteet ilmoitetaan kohdassa 9. Lisäksi esitetään tiedot siltaan sijoitettavista putkista ja kaapeleista sekä mahdollisista varauksista.

5 Geotekniset tiedot

5.1 Maaperä- ja pohjaolosuhteet sekä pohjavesisuojaus

Pohjatutkimukset tehdään ja esitetään tielaitoksen julkaisun "Siltojen pohjatutkimukset" (TIEL 3200537, 1999) ja Suomen Geoteknisen yhdistyksen kairausoppaiden I - V ohjeita noudattaen.

Siltapaikan karttaan tai erilliselle tutkimuskartalle (1:500 tai 1:200) merkitään tutkitut pisteet. Tien pituusleikkauksissa (1:2000/1:200) ja poikkileikkauksissa (1:200) esitetään tutkimustulokset.

Tietoja tarvitaan myös pohjaveden korkeudesta, sen paineellisuudesta ja suojaamistarpeesta sekä vaikutusalueella mahdollisesti olevien vedenottamoiden sijainnista. Sillan lähiympäristön rakennusten ja rakenteiden perustamistapa on tarpeen selvittää, jos niissä on esimerkiksi puupaaluperustoja, jotka saattavat vaurioitua pohjaveden pinnan alentuessa tai muusta syystä. Mahdollisen ympäristölupaviraston luvan tarve, ks. kohta 1.5.

Maaperätutkimusasiakirjoista esitetään yhteenveto ja liitetään tarpeellisilta osin lähtötietoihin.

5.2 Perustamisselvitys

Alustava perustamisselvitys

Pohjatutkimusten perusteella laaditaan alustava perustamisselvitys. Siinä esitetään erilaatuisten maakerrosten paksuudet, kivisyys, kovan pohjan asema, routivuus mahdollisesti saavutetun peruskallion asema, arvio paalujen tunkeutumisvyydestä, pohjavedenpinnan asema, mahdollisen paineellisen pohjaveden esiintyminen, uoman eroosioherkkyys sekä muut sillan perustamiseen oleellisesti vaikuttavat tekijät. Tarvittaessa selvitetään myös veden laatu ja maaperän korroosioriskit esimerkiksi teräsputkivaihtoehdon yhteydessä. Lisäksi esitetään arvio perustamistavasta sekä mahdollisesta pohjaveden suojauksesta.

Perustamisselvitys

Perustamisselvitys sisältää alustavaan selvitykseen sisältyneen, tarvittaessa tarkennetun maaperäkuvauksen lisäksi yksityiskohtaisen esityksen perustamistavasta. Teknisesti erilaiset vaihtoehdot tulee esittää. Niiden vertailu jää sillansuunnittelijan ja geoteknikon ratkaistavaksi lopullisessa siltasuunnitelmassa. Selvityksessä selostetaan tarpeelliselta osin myös sillan perustamiseen vaikuttavat muut pohjavahvistussuunnitelmat samoin kuin vanhojen ja suunnitteilla olevien rakenteiden vaikutus sillan perustamistoihin.

6 Mittaustiedot

Tässä kohdassa selostetaan kiintopisteiden sijainti (mahd. koordinaatit) ja korkeus sekä korkeusjärjestelmä. Käytetään yleensä valtakunnallista korkeusjärjestelmää N_{60} tai N_{43} . Harvemmin on käytössä NN- järjestelmä. Käytetään samaa korkeusjärjestelmää kuin tiesuunnitelmassa. Jos tietoja on eri korkeusjärjestelmissä esitetään myös niiden välinen ero. Tarvitaan ainakin yksi kiintopiste sillan lähietäisyydeltä. Käytetään N_{60} - järjestelmää jos mahdollista.

7 Vesistötiedot

Ryhdyttäessä suorittamaan siltapaikkatutkimuksia vesistössä yleensä ensin tiedustellaan ympäristökeskukselta vesistöä koskevaa perusaineistoa, mahdollisia suunnitelmia, tiedossa olevia tutkimus- ja havaintotuloksia ja eri tekijöiden vaikutuksia mitoitukseen. Jos maastossa suoritettavia tutkimuksia tarvitaan on

useimmiten tarkoituksenmukaista, että muiden siltapaikkaa koskevien tutkimusten yhteydessä suoritetaan ympäristökeskuksen mahdollisesti antamien ohjeiden mukaan myös ne tutkimukset, jotka ovat tarpeen ympäristökeskuksen lausuntoa varten. Tarpeelliset tiedot kohdissa 7.1 – 9 perustuvat lähinnä vesiasetukseen.

Ympäristölupavirastolle tehtävään hakemukseen liitetään yleiskuvaus siitä vesistön osasta, johon sillan vaikutukset ulottuvat. Mainitaan vesistö, reitti ja sillan paikka. Siltapaikka on esitettävä tarkasti (kartta 1:20 000) ja esim. etäisyytenä lähellä olevasta järvestä. Valuma-alueella olevat hankkeeseen vaikuttavat muut sillat, voimalaitokset, padot, laiturit, jne. on syytä nimetä ja esittää kartalla. Kuvaus esitetään kohdassa 1.4.

7.1 Valuma-alue ja järvisyys

Sillan rakentamista koskevaan vesilain mukaiseen hakemukseen liitetään myös valuma-alueen kartta. Valuma-alue merkitään mittakaavaltaan sopivalle kartalle (yleensä 1:100 000) käyttäen rajojen määrittelyssä apuna 1:20 000 peruskarttoja.

Virtaamaan vaikuttaa valuma-alueen suuruuden ja maantieteellisen aseman lisäksi valuma-alueen järvisyys. Tämän vuoksi ilmoitetaan myös järviprosentti.

7.2 Veden korkeudet (HW, MHW, MW, NW, MNW, W, HW_{nav} , NW_{nav}) ja virtaus nopeus (V_{HW} , V)

Veden korkeudet selvitetään paikan päällä maastomerkeistä tai haastatteluin paikallisilta asukkailta. Tarvittaessa käytetään apuna ympäristökeskusta ja hydrologisen vuosikirjan tietoja. Veden korkeustiedot ilmoitetaan N_{60} , N_{43} tai NN korkeusjärjestelmässä.

Merivesipinnoista mainitaan myös maksimi muutosnopeus (cm/tunti) suunniteltavan sillan aukoissa tapahtuvan virtauksen maksiminopeuden määrittämistä varten. Samalla ilmoitetaan taakse jäävän merialueen pinta-ala, jos se on määriteltävissä.

Jos vesistössä aivan siltapaikan läheisyydessä on koski tai putous tai jos siihen on rakennettu patoja tai muita laitteita, jotka voivat vaikuttaa siltarakenteen valintaan tai aukon suuruuteen, on vesistöstä siltapaikan kohdalta laadittava myös uoman pituusleikkaus, josta käy selville vesipintojen korkeudet ja mahdolliset laitteet.

Jos vedenkorkeutta siltapaikalla säännöstellään, liitetään asiakirjoihin selvitys säännöstelypäätöksen mukaisista vedenkorkeuksista.

Tavallisesti ilmoitetaan vedenkorkeustietoina ylivesi HW, keskivesi MW, alivesi NW sekä tutkimuspäivän W, esim. $W_{7.6.03}$. Laiva-, uitto- ja veneväylillä tarvitaan lisäksi vesiliikennekauden ylivesi HW_{nav} ja alivesi NW_{nav} . Mikäli yli- ja alivesi ovat hyvin harvinaisia ilmoitetaan myös keskiylivesi MHW ja keskialivesi MNW. Mikäli vesiliikennekauden yli- ja aliveden korkeutta ei tiedetä käytetään vesiliikenteen mitoitusvedenkorkeuksina sisävesillä MHW ja MNW tasojä (vrt kohdat 8.1 ja 10.4).

Veden virtaussuunta merkitään siltapaikan karttaan. Erikoistapauksissa virtaus-suunta voidaan määrittää seuraamalla veden pinnalla olevien kohojen liikkeitä, kun kohoista riippuu uoman keskellä ristikkäin asetettuja teräslevyjä, jotka liikkuvat keskisyvytydessä vallitsevan virran mukana ja määräävät näin kohojen liikkeit. Tällä menettelyllä saadaan selville myös virtauksen nopeudet uoman eri osissa. Tulokset voidaan esittää kartassa, johon nuolilla on merkitty virran suunta sekä nuolen viereen numeroilla virtausnopeus [m/s]. Tarkempi tutkimus virtausnopeudesta tehdään tarvittaessa esimerkiksi siivikkomittauksena.

Tavanomaisissa tapauksissa riittää tieto poikkileikkauksen keskimääräisestä virtausnopeudesta V_{HW} yliveden HW ja ylivirtaaman HQ aikana sekä tutkimuspäivän virtausnopeudesta V , esim. $V_{7.6.03}$.

7.3 Virtaamat (HQ, MQ, NQ) ja veden laatu

Virtaamat voidaan yleensä määrittää käsikirjojen avulla valuma-alueen ja järvisyyden perusteella. Tavallisesti ympäristökeskus lausunnoissaan antaa virtaamatiedot. Suurimpien vesistöjen virtaamatietoja on hydrologisissa vuosikirjoissa.

Yleensä ilmoitetaan ylivirtaama HQ, keskivirtaama MQ ja alivirtaama NQ. Jos keskimääräisellä yli- ja alivirtaamalla MHQ ja MNQ on merkitystä hankkeen vaikutuksia arvioitaessa, ilmoitetaan myös ne. Tämä on tarpeen erityisesti silloin kun HQ ja NQ ovat hyvin harvinaisia. Jos uomassa tai rannoilla on havaittavissa virtauksen aiheuttamia syöpymiä tai sortumajälkiä, niin niistä tehdään merkintä karttaan ja poikkileikkauksiin maalajitietoineen.

Veden laadusta riittää yleensä ympäristökeskukselta saatava yleistasoinen tieto sekä tutkimuksen aikana tehdyt havainnot väristä ja muista tavanomaisesta poikkeavista ominaisuuksista.

7.4 Uoman poikkileikkaus (F_{HW} , F_{MW} , F_{NW}) ja pituusleikkaus

Siltapaikalta laaditaan uoman poikkileikkaus yleensä 1:100 – 1:500 kohtisuoraan virtaussuuntaa vastaan sekä tielinjalta että mahdollisen vanhan sillan kohdalta. Ilmoitetaan vesipoikkileikkauksen pinta-alat F_{HW} , F_{MW} ja F_{NW} .

Jos uoman muoto muuttuu siltapaikan läheisyydessä esitetään myös vastaavat minimi- ja maksimipinta-alat, esimerkiksi min. F_{HW} ja max F_{HW} .

Jos uoman pohjan ja vesipinnan korkeuserot ovat eri poikkileikkauksissa huomattavia, esitetään uomasta tutkimuspäivän vedenkorkeuksien pituusleikkaus sillan kohdalta ainakin siltä matkalta kuin uoman poikkileikkauksia on laadittu ja sillalla on vaikutusta vedenkorkeuteen (vrt. kohta 2.1).

7.5 Uoman leveys (B_{HW} , B_{MW} , B_{NW}) ja valtaväylän leveys (B_v)

Uoman leveys ilmoitetaan eri vedenkorkeuksilla siltapaikalla. Yli-, keski- ja alivettä vastaavat leveydet ovat B_{HW} , B_{MW} ja B_{NW} . Samalla ilmoitetaan valtaväylän leveys B_v , joka on yleensä kolmannes keskiveden leveydestä, mutta tavallisesti vähintään 7 m. Lisäksi samalla ilmoitetaan valtaväylän sijainti, joka on yleensä uoman syvimällä kohdalla. Valtaväylän sijainnin ja leveyden on ympäristölupavirasto (aikaisemmin vesioikeus) voinut erityistapauksissa määrätä edellä mainituista yleissäännöksistä poikkeavaksi.

7.6 Sallittu padotus

Arvioitaessa kuinka paljon uoman vedenjohtokykyä voidaan sillan rakentamisella pienentää ilman, että aiheutetaan kohtuutonta haittaa tai vahinkoa verrataan sillan aiheuttamaa padotusta sallittuun padotukseen. Sallittu padotus on sellainen sillasta johtuva vedenpinnan nousu ylävirran puolella, joka ei vielä aiheuta liian suuria haitallisia seurauksia. Padotus lasketaan yleensä yliveden (HW) ja ylivirtaaman HQ mukaan.

Sen arvioimisessa otetaan huomioon:

- alueen suuruus, johon padotus vaikuttaa
- vesistön laatu (joki, järvi)
- rantojen korkeussuhteet, alimpien alueiden korkeus ja kuivatustarve
- syöpymisherkät maalajit
- maan käyttö
- mahdolliset vesistöissä tai rannalla olevat rakenteet ja laitteet
- parhaiten sallittu padotus saadaan selville tutustumalla siltapaikan ylävirran puoleiseen alueeseen sekä arvioimalla HW:n aikainen padotus, jolla ei ole haitallisia vaikutuksia.

Yleensä sallittu padotus on vaihdellut 20...100 mm. Voimalaitosten vaikutusalueella se on ollut näiden lukujen alapuolella ja koskipaikoissa yläpuolella.

Ympäristökeskukset ilmoittavat lausunnoissaan yleensä käsityksensä sallitun padotuksen suuruudesta ja sitä vastaavasta vähimmäisaukosta.

7.7 Jääolosuhteet

Tietoja jääolosuhteista tarvitaan valittaessa siltatyyppejä, jännejakoa ja alusrakennetyyppejä sekä mitoitettaessa alusrakenteita ja perustuksia.

Jään muodostuminen

Mikäli mahdollista ilmoitetaan siltapaikalla esiintyneen jään suurin paksuus ja korkeus jolle jää muodostuu. Joka tapauksessa ilmoitetaan, että jäätyykö siltapaikka vuosittain yleensä aikaisin vai myöhään sekä jäätyykö uoma pohjaa myöten ja esiintyykö hyydetulvia.

Jäänlähdon luonne ja jäänsärkijäin tarpeellisuus

Ilmoitetaan jäänlähdon voimakkuus, johon vaikuttavat liikkuvien jääteliä koko ja nopeus sekä jääaineksen kiinteys. Jos jääpatoja on esiintynyt, ilmoitetaan jääpatojen muodostumispaikat sillan lähistöllä. Arvioidaan myös jäänsärkijäin tarpeellisuus ja ilmoitetaan onko vesistöissä siltapaikan ylä- ja alapuolella olevissa silloissa jäänsärkijöitä.

Sillan vapaata korkeutta arvioitaessa tulee myös jäälauttojen tarvitsema tila ottaa huomioon.

Jään aiheuttamat vauriot

Selvitetään nykyisessä tai lähellä olevassa sillassa mahdolliset jään aiheuttamat vauriot.

8 Vesistön käyttö ja sen aiheuttamat vaatimukset

Tämän kohdan tiedot hankitaan vesistön käyttäjiltä pyytämällä heiltä lausunnot hankkeesta. Lausuntopyyntöön liitetään yleiskartta ja siltapaikan kartta. Esitettyjen vaatimusten vuoksi joudutaan toisinaan hankkimaan lisätietoja ja täydentäviä lausuntoja suunnittelun kuluessa. Lausunnot liitetään lähtötietoihin.

8.1 Vesiliikenne

Vesiliikenteen tarpeiden selvittämisessä voidaan ensi vaiheessa käyttää hyväksi tielaitoksen julkaisua "Suositukset vesistösiltojen kulkuaukkojen vähimmäismitoiksi" (TVH 722075). Vesistön käyttäjiltä pyydettävässä lausunnossa tarvitaan tietoja vesiliikenteen määrästä, sen vaatimasta silta-aukon leveydestä ja korkeudesta sekä väylän syvyydestä ja sijainnista (vrt. kohta 10.4: sallittu alikulkukorkeus, vapaa korkeus ja leveys).

Laivaliikennöitsijöiden ja purjehdusseurojen vaatimukset koskevat useimmiten silta-aukon alikulkukorkeutta purjehduskauden aikaisesta korkeavesipinnasta HW_{nav} . Merellä käytetään kuitenkin MW- vesipintaa. Määrittely on kohdassa 10.4. Myös ympäristökeskukset saattavat esittää vaatimuksia vapaa-ajan veneilyn osalta tai melontareittien osalta.

Jos suurta silta-aukon korkeutta (vapaata korkeutta) vaativa vesiliikenne on poikkeuksellista tai vähäistä, selvitetään kulkukertojen määrä ja kulkutarpeen välttämättömyys (mahd. kiertoväylä), sillä väylällä liikennöivien alusten tai veneiden korkeutta saatetaan joutua rajoittamaan sillan vuoksi. Mahdolliset vesiliikennelaskennan tulokset esitetään tässä kohdassa.

8.2 Uitto ja uittosääntö

Uittajilta ja merenkulkupiireiltä saatavista lausunnoista tulisi ilmetä uittoväylän sijainti, uittotapa, uittomäärä, uittokauden pituus sekä kuormien leveydet ja hinaajien korkeus. Lisäksi tarvitaan arvio uittamisen tarpeesta tulevaisuudessa, koska eräissä vesistöissä uitto on vähentynyt ja jopa lakannut kokonaan. Mahdollisesta voimassa olevasta uittosäännöstä ilmoitetaan sen nimi, numero ja päivämäärä. Metsähallitus pitää luetteloa voimassa olevista uittosäännöistä.

Tietoja uiton tarpeesta on myös kohdassa 8.1 mainitussa julkaisussa (TVH 722075), mutta usealla väylällä on uitoissa tapahtunut muutoksia.

8.3 Kalastus ja kalan kulku

Selvitetään kalastusta, esiintyviä kalalajeja sekä mahdollisia kalavesien hoito- toimenpiteitä kuten rauhoituspiirialueita. Myös kalastustapaa ja kalastuksessa käytettäviä veneitä ja aluksia selvitetään. Kalastuksen vaatimukset koskevat yleensä työn ajoitusta, veden laatua ja vaihtumista sekä kalan kulkua ja kutu- alueita. Vaatimuksia saattavat esittää esimerkiksi vesialueen hoitokunta (kalastuskunta), kunnan ao. lautakunta (ympäristölautakunta tms.), TE-keskus ja vesi- alueen omistajat.

8.4 Vesistön käyttö-, kunnostus- ja suojeluhankkeet

Siltapaikkaan vaikuttavat suunnitteilla olevat vesistöhankeet ovat yleensä ympäristökeskuksen tiedossa. Lisäksi voidaan tarvittaessa pyytää mm. voimalaitosyhtiöltä lausunto. Toteutetut hankkeet ilmoitetaan kohdassa 3 ja sen liitteissä. Vedenottamoiden, myllyjen, patojen, voimalaitosten, laitureiden, kalaviljelylaitosten yms. omistajan nimi ja postiosoite ilmoitetaan kohdassa 9.

Mikäli uoman perkaushanke on vireillä liitetään sitä koskevat tiedot näihin lähtötietoihin. Perkaushankkeesta tulee selvittää perkauksen poikkileikkaus ja perkauksen taseviivan korkeudet sillan kohdalla ja sen läheisyydessä. Perkaukseen saattaa olla syytä varautua, vaikkei varsinaista perkaussuunnitelmaa olisikaan laadittu. Ympäristökeskukselle osoitettuun lausuntopyyntöön sisällytetään tätä koskeva tiedustelu. Erityisesti tiedustellaan alivedenkorkeuden (NW) mahdollisia muutoksia perkauksen seurauksena perustusten routimisvaaraan vuoksi.

Virkistyskäytön ja vesiensuojelun vaatimukset liittyvät veden laatuun ja vaihtuvuuteen. Siihen vaikuttavat mm. veden virtaus ja jätevesikuormitus. Eräitä vesiä on suojeltu myös lainsäädännöllä.

Ympäristökeskukselle osoitettuun lausuntopyyntöön sisällytetään tiedustelu myös virkistyskäytöstä sekä mahdollisista vesien- ja muuhun ympäristösuojeluun liittyvistä näkökohdista.

Suojeluhankkeilla on vaikutusta kohdissa 2.2 - 2.3 tehtävään arvioon sillan merkityksestä maisemassa.

8.5 Nykyisen sillan sekä vesistön käyttöä rajoittavien muiden siltojen aukkomitat

Esitetään nykyisen sillan aukkomitat (aukkojen vapaat leveydet ja korkeudet), sekä sellaisten siltapaikan lähialueella olevien siltojen vastaavat mitat, joilla voi olla merkitystä uuden sillan aukkomittoja määritettäessä. Merkitään myös nämä sillat yleiskarttaan (vrt. kohta 1.2).

9 Omistussuhteet ja yhteisalueen hoitokunta

Siltapaikan vesialueet ja rantakiinteistöt sekä muut mahdolliset kiinteistöt, joihin siltahankkeella on vaikutusta ilmoitetaan tässä kohdassa. Muita mahdollisia kiinteistöjä ovat esimerkiksi padot, voimalaitokset, kalanviljelylaitokset, vedenottamot yms. Jos siltahankkeella on merkittävä vaikutus esimerkiksi maisemalliselta kannalta tai kulttuuriarvojen kannalta johonkin kiinteistöön on sekin tarpeen ilmoittaa, vaikka se ei olisikaan vesistöön rajoittuva.

Kiinteistöjen nimien ja rekisterinumeroiden lisäksi ilmoitetaan omistajien nimet ja postiosoitteet tässä kohdassa.

Kiinteistöjen rajat, rekisterinumerot ja nimet merkitään myös tiesuunnitelmakarttaan ja siltapaikan karttaan. Jos kiinteistöjä on paljon, voidaan käyttää erillistä kiinteistökarttaa.

Mikäli vesialueen omistaa osakaskunta (aikaisemmin jakokunta), ilmoitetaan sen nimi. Jos osakaskunta on järjestäytynyt on siinä hoitokunta, joka huolehtii sen asioista. Ilmoitetaan hoitokunnan esimiehen nimi ja postiosoite. Aikaisemmin osakaskuntaa edusti usein kalastuskunta. Nykyisinkin hoitokunta voi käyttää nimeä kalastuskunta.

Muiden rakennelmien kuten laitureiden, laiva- ja uittojohteiden, yms. sekä kohdassa 4.6 mainittujen kaapelien ja johtojen omistajat ja heidän postiosoitteensa ilmoitetaan myös tässä kohdassa.

B SUUNNITELMATIEDOT

Sillan pääpiirustuksen valmistuttua tiesuunnitelmaa ja/tai vesilain mukaista käsittelyä varten selostetaan siltahanketta koskevat tiedot seuraavalla tavalla.

10 Sillan suunnitelma

10.1 Rakennettavan sillan sijainti

Voidaan viitata kohtien 1.3 ja 1.4 yleiskarttoihin, tiesuunnitelma karttaan sekä siltapaikasta tehtyyn yksityiskohtaiseen karttaan esim. 1:200 – 1:1000. Vesiuoman tai väylän mahdollinen siirto esitetään kartoilla.

10.2 Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen

Työn ajoituksella ja kestolla on merkitystä mm. työn aikaisten haittojen arvioinnissa. Vesistöön rakennettaessa se vaikuttaa mahdollisen seurannan tarpeeseen. Tiedot kustannuksista ovat tarpeen arvioitaessa hankkeen toteutuskelpoisuutta (hyötykustannussuhde). Erityisesti vesistösiltojen töistä vesialueella tarvitaan tietoa työnaikaisten haittojen arvioimiseksi. Tällaisia töitä ovat mm. ruoppaus ja kaivutyöt sekä ko. massojen sijoitus, massanvaihdot, työn aikaiset pengerrykset, telinetyöt sekä paalutustyöt.

10.3 Kuormat

Ilmoitetaan sillan suunnittelussa käytettävät kuormaluokat ja erityiskuormat kuten törmäyskuormat ym. Jos kevyen liikenteen siltaa tarvitaan tilapäisesti ajoneuvoliikenteelle, ilmoitetaan siitä tässä kohdassa.

10.4 Sillan rakenne ja päämitat

Suunnittelun *sillan tyyppi* ja *rakennusaine* sekä *hyödyllinen leveys* ja *jännemitat* esitetään tässä kohdassa. Lisäksi esitetään *kulkuaukon tai -aukkojen vapaa korkeus* ja *vapaa leveys*. Liikenteen vaatima vapaa korkeus voi olla vain rajoitetulla leveydellä silta-aukossa. Esimerkiksi vapaalta leveydeltään 80 metrin aukossa saattaa riittää 25 metrin leveydeltä vaadittu vapaa korkeus.

Jos sillan alitse on vesiväylä, ilmoitetaan tässä kohdassa myös vesiväylällä sallittu *alikulukorkeus*, joka on yleensä 0,5m pienempi kuin vapaa korkeus, jos alikulukorkeus on yli 5 metriä. Jos alikulukorkeus on alle 5 metriä, on vapaa korkeus 10 % ja vähintään 0,2 metriä alikulukorkeutta suurempi.

Sekä aukon vapaa korkeus että alikulukorkeus mitataan vesiliikennekauden ylivedestä HW_{nav} sisävesillä ja keskivedestä MW merialueella sillan alareunaan. Jos HW_{nav} korkeutta ei ole määritelty, käytetään sisävesillä keskiyliveden MHW korkeutta mitoituspintana. Väylän syvyyden määrittää NW_{nav}-vesipinta (vrt. kohta 7.2).

Risteyssilloissa vapaa korkeus mitataan tien pinnasta. Rautatien ylittävissä silloissa aukon mitat määräytyvät ratahallintokeskukselta (RHK) saatavien aukean tilan ulottuman (ATU) mittojen mukaan (vrt. kohta 4.3). Rautatieympäristössä RHK edellyttää lisäksi, että sille esitetään hankkeesta rakennettavuusselvitys,

jolla siltaratkaisun sopivuus työtapoineen todetaan. Tapauksesta riippuen valmiille suunnitelmille tarvitaan RHK:n hyväksyntä yleissopimuksen TIEH 99/2002/20/1, RHK 369 mukaan.

Sillan perustaminen ja maalajit esitetään myös tässä kohdassa.

10.5 Sillan ympäristö

Siltapaikan vaativuuden mukaan liitetään sillan suunnitelmaan erillinen (alustava) ympäristösuunnitelma tai esitetään esim. pääpiirustuksessa ympäristön viimeistely yleispiirteisesti.

10.6 Rakennustyön aikaiset järjestelyt (liikenne, varasilta ym)

Esitetään varasillan paikka ja/tai kiertotie sekä kulkuaukon koko varasillassa ja telineissä. Vesistöön tulevalle varasillalle tarvitaan usein vesilain mukainen lupa, jolloin siitä liitetään piirustus ympäristölupavirastolle tehtävään hakemukseen.

Rautatieympäristössä on rakentamista edeltävän vuoden lokakuun loppuun mennessä selvitettävä RHK:lta mm. sallittavat junaliikenteen katkot, jos niitä tarvitaan.

10.7 Sillan varusteet

Esitetään tiedot kaidetyypistä, putki- ja kaapelivarauksista ja siltaan tulevista vesiväylän merkeistä yms. Vesiväylän merkeistä sovitaan merenkulkupiiriin kanssa.

10.8 Nykyisen sillan käyttö

Selvitetään nykyisen sillan käyttö uuden sillan valmistuttua. Jos silta puretaan, niin purkamiselle vesistöä haetaan vesilain mukainen lupa ympäristölupavirastolta samalla kuin uuden sillan lupakin. Mikäli kysymyksessä on vain vanhan sillan purkaminen ilman uuden rakentamista on syytä tiedustella ympäristöpiiriltä vesilain mukaisen luvan tarvetta purkamiseen. Jos purkaminen ei vaikuta sanottavasti veden korkeuksiin ja virtaamiin, ei lupaa yleensä tarvita.

10.9 Muut rakenteet

Siltahankkeesta aiheutuvat kaapeleiden, laitureiden yms. rakenteiden tekeminen ja muutokset selostetaan tässä kohdassa. Muutokset merkitään piirustuksiin.

10.10 Vesistön käytön turvaaminen

Esitetään mm. uitto- tai laivajohteiden rakentaminen sekä tiedot siitä, että rakennetaanko ne tienpitäjän kustannuksella vai esimerkiksi merenkululaitoksen tai uittoyhdistyksen kustannuksella. Samalla ilmoitetaan vesiliikenteen tarvitsemien laitteiden tuleva kunnossapitäjä.

Vrt. Merenkululaitoksen ja Tielaitoksen sopimukset Vs-54/16. 5.1990 ja TIEH 37/2001/20/9 18.5.2004, RHK559 19.6.2004.

11 Sillan vaikutukset

11.1 Vaikutukset tie-, raide- ja kevyeen liikenteeseen

Vaikutukset tie-, raide- ja kevyeen liikenteeseen esitetään esimerkiksi tietona liikenteen turvallisuuden parantumisesta, hyötykustannussuhteena yms. Voidaan käyttää esim. tien yleissuunnitelman tai tiesuunnitelman perusteluja tiivistelmänä. Vaikutus eläinten kulkumahdollisuuteen esitetään tässä kohdassa tarvittaessa.

11.2 Vaikutukset ympäristö- ja kulttuuriarvoihin sekä suojelualueisiin

Vaikutukset ympäristö- ja kulttuuriarvoihin sekä suojelualueisiin (esim. natura-alueet, direktiivilajit) selvitetään mm. kohtien 2 ja 3 tietojen sekä saatujen lausuntojen perusteilla. Tavanomaisilla silloilla ei ole yleensä sanottavia vaikutuksia ympäristö- ja kulttuuriarvoihin.

11.3 Vaikutukset vesistöön ja pohjaveteen (hydrologisiin tekijöihin)

Selvitetään mm. seuraavat vaikutukset:

- Vaikutukset veden korkeuteen.
Sillan aiheuttama padotus, joka lasketaan yleensä yliveden HW:n, sitä vastaavan vesipinta-alan F_{HW} :n ja ylivirtaaman HQ:n mukaan. Vertailu ympäristökeskuksen aukkolausuntoon (vrt. kohta 7.6)
- Virtausnopeus silta-aukossa.
Lasketaan yleensä F_{HW} :n ja HQ:n mukaan. Suuri virtausnopeus voi aiheuttaa eroosiota ja edellyttää eroosiosuojausta.
- Vaikutus veden laatuun ja vaihtumiseen.
Sillalla ei ole sanottavaa vaikutusta veden laatuun tai vaihtumiseen ellei luonnollista väylää supisteta huomattavasti. Usein sillan rakentamisesta aiheutuu tilapäisesti veden samenessa ja pohjaan sitoutuneiden sedimenttien vapautumista. Näillä ei yleensä ole pitkäaikaisia vaikutuksia. Suurehko supistaminen, erityisesti jos sillan taakse jää lahdeke järvestä tai meressä, saattaa huonontaa veden laatua ja aiheuttaa vesialueen umpeen kasvua.
- Vaikutus pohjaveteen.
Siltahanke voi vaikuttaa pohjaveden korkeuteen tai pohjavesialue voi edellyttää suojaa.

11.4 Vaikutukset vesistön ja rannan käyttöön

- Vesiliikenteen olosuhteet muuttuvat usein sillan vaikutuksesta. Kiinteä silta saattaa rajoittaa korkeimpien veneiden ja alusten kulkua. Aukon leveys voi rajoittaa uittolauttojen leveyttä.
- Voimalaitosten läheisyydessä sillan padottava vaikutus on syytä määrittää huolellisesti (kohta 11.3), koska padotus voi vähentää putouskorkeutta ja siten vähentää energiantuotantoa.

- Jos vesistössä on järjestelyhankkeita, veden hankintaa, virkistys käyttöä tai muuta vesialueiden käyttöä kuten kalankasvatusta, esitetään sillan vaikutukset näihin käyttömuotoihin ja hankkeisiin.
- Siltahanke saattaa vaikuttaa myös mm. laitureiden, puutavaran pudotuspaikkojen yms. käyttöön.

11.5 Vaikutukset kalastukseen, kalakantaan ja muuhun vesieliöstöön

Sillalla on yleensä melko vähän vaikutusta kalakantaan tai kalastukseen. Jos rakennustyöhön sisältyy huomattavia pengerryksiä tai ruoppauksia, ne saattavat vaikuttaa esim. kalojen kutupaikkoihin. Jossakin tapauksessa jokien yli rakennetuissa silloissa on mm. vuollejokisimpukan elinolot pitänyt ottaa huomioon.

11.6 Muut vaikutukset

Selvitetään lyhyesti sillan muita kuin liikenteellisiä vaikutuksia, esimerkiksi:

- läheisten kiinteistöjen mahdolliset hyödyt ja haitat
- (vesistö)kaapelien tai ilmajohtojen siirroista tulevat haitat kiinteistöjen omistajille tai voimayhtiölle yms.

12 Vahingot ja haitat

12.1 Rakennustyön aikaiset rajoitukset

Rakennustyön aikana voidaan joutua mm. katkaisemaan tie tai rajoittamaan liikennettä määräajaksi (tie-, raide-, vesi- tai kevyt liikenne). Myös muita rajoituksia voi tulla.

12.2 Muut vahingot ja haitat

Esitetään sellaisia vahinkoja ja haittoja joista joudutaan suorittamaan rahakorvausta tai korvaavia toimenpiteitä. Kiinteistöjen korvaukset arvonalenemisesta ym. Vrt. kohta 12.3.

12.3 Ehdotus korvauksista

Risteyssilloissa korvaukset käsitellään yleensä tielain mukaan. Vesistösilloisakin korvaukset alueista maksetaan yleensä tielain mukaan. Tähän kohtaan on tarpeen esittää korvausesitys lähinnä vesistösilloissa rantakiinteistöjen arvonalenemisesta ja kalastukselle tulevista haitoista. Läheskään aina korvattavaa haittaa ei tule. Tielain mukaan käsiteltäviä korvauksia ei tarvitse tässä esittää.

13 Muut tiedot

14 Tutkimuksen suorittajat

Ilmoitetaan maastotutkimuksesta vastaavan nimi ja selostuksen tekijän nimi.

15 Selostuksen päiväys ja allekirjoitus.

C TÄYDENTÄVÄT TIEDOT SILLAN RAKENNUSSUUNNITELMAA VARTEN

Rakennussuunnittelua varten suunnitelmatietoja (B osa) tarkistetaan ja täydennetään erityisesti yksityiskohtatietojen osalta seuraavalla tavalla. Suunnittelu-prosessin aikana myös yleistiedot esimerkiksi perustamisen osalta (geotekniset tiedot) ovat saattaneet muuttua, joten niidenkin tarkistaminen ennen rakennus-suunnittelua voi olla tarpeen.

Liitteessä 3 on yksityiskohtainen luettelo määriteltävistä asioista.

20 Sillan rakennussuunnitelma

20.1 Rakennettavan sillan sijainti

Tarkistetaan siltasuunnitelmavaiheen tiedot

20.2 Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen

Tarkistetaan kustannusarvio ja tarkennetaan arviota rakennustyön ajoituksesta.

20.3 Kuormitustiedot ja muodonmuutokset

20.3.1 Kuormat

Siltojen suunnittelussa käytettävät kuormitukset on esitetty kattavasti "Siltojen kuormat" ohjeessa (TIEL 2172072). Suunnittelija tarvitsee vain tiedon siitä poikkeavista kuormitustapauksista, esim. alusten törmäys ja tarkistuskuormana mahdollisesti käytettävät erikoiskuljetuskaaviot.

Junaliikenteen törmäyskuormat on esitetty julkaisussa Rakenteiden kuvitusohjeet RIL 144 - 1997. Vanhan sillan viereen rakennettavan ylikulkusillan suunnittelussa käytettävästä törmäyskuormasta on sovittava erikseen Ratahallintokeskuksen kanssa.

20.3.2 Muodonmuutokset ja värähtelyt

Liikennekuorman aiheuttamille taipumille sillan pituussuunnassa sekä kansilaa-tan poikittaissuuntaisille taipumille ja kallistuksille on suunnitteluohjeissa (betoni-rakenneohje, teräsrakenneohje ja sillansuunnittelun täydentävät ohjeet) annettu raja-arvot. Niitä ei tarvitse erikseen ilmoittaa, ellei niitä jostakin syystä haluta erityisesti korostaa tai muuttaa.

Sillansuunnittelun täydentävissä ohjeissa on annettu sallitut raja-arvot kevyen liikenteen siltojen värähtelylle. Jos sillalla on runsaasti kevyttä liikennettä, tai se on juoksijoitten käyttämällä reitillä, on siitä mainittava tässä.

Sillansuunnittelun täydentävissä ohjeissa on annettu suurin sallittu päällysrakenteen vaakasiirtymä jarrukuormasta. Se koskee liikettä pituussuunnassa. Jos kannen poikittaista liikettä halutaan rajoittaa, on sille määriteltävä raja-arvo erikseen.

20.4 Sillan rakenne ja päämitat

Sillan aukkomitat

Tarkistetaan aukkomittojen riittävyys. Myös sillan muut liikennetekniset mitat tarkistetaan.

Rakenteiden detaljit ja rakennustyö

Rakennussuunnittelua varten on sillan ulkonäölle ja muotoilulle usein tarpeen asettaa rajoituksia väylän yhtenäisyyden tai siltapaikan vaativuuden takia. Käytettävä siltatyyppi voidaan määrätä ja esittää rakenteen osien muotoilulle vaatimuksia. Mahdolliset pinnoitteet ja niiden värisävyt ovat tässä yhteydessä sovitavia asioita.

Hankekohtaisesti on sovittava siitä, mitä eristetyyppejä ja minkälaisia päällystekerroksia sillalla käytetään. Valinnat tehdään SYL:n antamien vaihtoehtojen välillä. Suunnittelija tarvitsee tiedon myös liikennemäärästä, koska eristeen käyttöluokka ja paineentasauskermin käyttö määräytyvät sen perusteella.

Vaikka suunnitteluohjeissa on otettu kantaa betonin säilyvyyttä parantaviin laatuvaatimuksiin, suunnitelman tuotevaatimuksissa on tarpeen esittää betonin P-lukuvaatimukset rakenneosittain eriteltyinä. Samoin on tuotevaatimuksena mainittava, jos betonilta vaaditaan vesitiiviyttä tai jotain muuta erityisominaisuutta.

Rakennusaikaisista laadunvarmistustoimenpiteistä on määriteltävä etukäteen ne, joihin SYL antaa vaihtoehtoisia menetelmiä. Tyypillinen tällainen asia on vedenalaisen betonoinnin laadunvarmistus.

Myös kaivantojen teon rajoitukset ja pohjaveden alentamiseen liittyvät ehdot on ilmoitettava. Ks. myös kohta 10.4 ja 10.6, mm. RHK:n asettamat ehdot rakentamiselle.

20.5 Sillan ympäristö

Ympäristön viimeistely

Maaston muotoilulle ja käytettäville verhousmateriaaleille on asetettava tarvittavat vaatimukset. Samoin esim. portaiden ja tarkastustasanteiden tarve sekä eläinten kulun järjestäminen esitetään tässä kohdassa. Voidaan käyttää ohjetta SILKO 1.901, siltapaikan viimeistely.

20.6 Rakennustyön aikaiset järjestelyt (liikenne ym.)

Tarkistetaan aikaisemmin esitettyjen järjestelyjen soveltuvuus.

Suunnittelija tarvitsee tiedon kaikista rakentamista rajoittavista seikoista voidakseen esittää ne rakennussuunnitelmaselostuksessa tai muissa sopivissa suunnitelman osissa. Tyypillisiä selostettavia asioita ovat työnaikaisen liikenteen hoito, varasilta, varottavat laitteet, telineiden teon ja kaivujen rajoitukset. Lisäksi pitää tehdä valinnat laadunvarmistustavoista, jos SYL:ssä on annettu vaihtoehtoisia menetelmiä. Ks. myös kohta 10.6.

20.7 Sillan varusteet

Siltaan tulevat varusteet ja laitteet määräytyvät osittain tien muiden suunnitelmanosien perusteella, joita ovat mm. valaistussuunnitelma, liikenteen ohjaussuunnitelma ja vesiliikennemerkkit. Yleensä suunnittelun ohjeistus antaa perusteet siltaan tulevien muiden varusteiden valinnalle, mutta myös hankekohtaisia päätöksiä joudutaan tekemään. Tyypillisiä tällaisia asioita ovat huoltosillan tai kolhaisusuojan tarpeellisuuden arviointi ja valinnat SYL:n antamien vaihtoehtojen välillä: kaiteen kiinnitystapa, liikuntasauaman tukikaistan rakenne jne.

Selvitetään myös panostilojen ja -putkien tarpeellisuus.

20.8 Nykyisen sillan käyttö

Tarkistetaan onko aikaisempi suunnitelma sillan käytöstä vielä ajankohtainen. Onko esimerkiksi vanhojen tukien säilyttäminen tarpeen varautumistarkoituksiin? Jos silta puretaan, on noudatettava jätesäädöksiä.

20.9 Muut rakenteet

Tulopenkereet ja kuivatus yms(Vert. osa B 10.9).

Valitaan sillan päiden kuivatustapa vaihtoehtoisista tyyppiratkaisuista.

20.10 Vesistön käytön turvaaminen

Tarkistetaan osan B tiedot, kohta 10.10.

VIITELUETTELO

Tiehankkeiden suunnittelu, suunnitteluprosessi	(TIEL 2110008)
Tarveselvitys	(TIEL 2110001)
Yleissuunnitelma	(TIEL 2110005)
Tiesuunnitelma	(TIEL 2110004)
Tiehallinnon ympäristöpolitiikka ja -ohjelma 2001 - 2005	(TIEH 1000036)
Tiehankkeiden ja tienpidon toimien ympäristövaikutusten selvittäminen	(TIEL 2150009)
Tiehankkeiden ympäristövaikutusten arviointi	(TIEL 2150007)
Siltojen suunnitelmat	(TIEL 2172067)
Siltapaikkaluokitusohje 23.10.1992 (uudistetaan v. 2005)	(TIEL/S/silta-518)
Vesilaki	(19.5.1961/264)
Ympäristösuojelu- ja vesilainsäädännön uudistus 29.3.2000	(TIEL 438/2000/20/1)
Uusi vesienhoitolainsäädäntö, Tiedote 3.3.2005	(127/2005/20/1)
Siltoja koskevien suunnitelmien tarkastaminen ja hyväksyminen 13.1.2000	(TIEL2187/1999/20/1)
Siltojen vesioikeudellinen käsittely 1.3.1990	(Sss-80)
Siltojen pohjatutkimukset	(TIEL 3200537)
Suomen geoteknisen yhdistyksen kairausoppaat I-V	
Maastotietojen hankinta, toimintaohjeet 15.02.2002	(TIEH 2002)
Sillansuunnittelun täydentävät ohjeet 30.12.2002	(TIEH 21000003)
Suositukses vesistösiltojen kulkuaukkojen vähimmäismitoiksi	(TVH 722075)
Luettelo voimassa olevista uittosäännöistä ja uittoyhdistysten ohjesäännöistä, Metsähallitus	(1.1.2003)
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa	(Suomen Ympäristö 742)
Siltojen kuormat	(TIEL 2172072)
Rakenteiden kuormitusohjeet	(RIL 144-1997)

Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (TIEH 14.11.2002)

Sillanrakennuksen yleiset laatuvaatimukset SYL 1-7 (TIEH 221 0003-2210009)

Silta ja ympäristö (TVH 723443)

Sillan ympäristösuunnittelu (TIEL 703451)

Siltapaikan viimeistely (SILKO-ohje nro1.901)

Tiehallinnon ja ratahallintokeskuksen (TIEH 99/2002/20/1, RHK 369)
välinen siltoja koskeva yleissopimus

Merenkululaitoksen ja Tielaitoksen (Sop. nro Vs-54/16.5.1990 ja sen liitteet)
yhteistoiminnan periaatteet

Merenkululaitoksen ja Tielaitoksen välisen yhteistoimintasopimuksen nro Vs-
54/16.5.1990 muutos (TIEH nro 37/2001/20/9 18.5 2004, RHK-559 19.6.2004)

LIITTEET

Vesistösillan yleistiedot ja suunnitelmatiedot	Liite 1
Risteyssillan yleistiedot ja suunnitelmatiedot	Liite 2
Täydentävät tiedot sillan rakentamissuunnitelmaa varten	Liite 3
Lähtötietojen tarve suunnittelun eri vaiheissa	Liite 4

VESISTÖSILLAN YLEISTIEDOT JA SUUNNITELMATIEDOT

Hanke:

Sillan nimi ja kunta:

Sisällysluettelo

A YLEISTIEDOT

1. Hankkeen yleiskuvaus
 - 1.1 Hankkeen nimi ja tarkoitus (hanketiivistelmä)
 - 1.2 Nykyinen silta
 - 1.3 Siltapaikan sijainti tieverkossa
 - 1.4 Siltapaikan sijainti vesistössä
 - 1.5 Ympäristölupaviraston luvan ja YVA-lausunnon tarpeellisuus
 - 1.6 Oikeudet tietä ja siltaa varten tarvittaviin maa- ja vesialueisiin.
2. Ympäristön kuvaus
 - 2.1 Sillan lähiympäristö (Selostus, valokuvat, tietoja topografiasta)
 - 2.2 Sillan merkitys maisemassa (YVS tai YVA-selostus)
 - 2.3 Siltapaikkaluokan määrittäminen
3. Aiemmat suunnitelmat ja päätökset (mahd. liite)
 - Tien yleissuunnitelma, kaavoitus, mahd. YVA - lausunto, vesilain mukaiset luvat yms.
4. Tie siltapaikalla
 - 4.1 Tieiikenteen määrä ja laatu
 - 4.2 Tien suuntaus siltapaikalla (geometria) ja liikennetekniset mitat
 - 4.3 Risteävän tien tai radan suuntaus siltapaikalla sekä liikennetekniset mitat
 - 4.4 Liukkauden ja melun torjunta
 - 4.5 Sillan valaistustarve, kaide, ja muut laitteet
 - 4.6 Putket, kaapelit ja johdot
5. Geotekniset tiedot
 - 5.1 Maaperä - ja pohjaolosuhteet sekä pohjavesisuojaus
 - 5.2 Perustamisselvitys
6. Mittaustiedot
 - Kiintopisteet, korkeus - ja koordinaattijärjestelmät
7. Vesistötiedot
 - 7.1 Valuma-alue ja järvisyys (kartta)
 - 7.2 Vedenkorkeudet HW,MW,NW,W (HW_{nav} , NW_{nav} , MHW,MNW) ja virtausnopeus V_{HW} , V
 - 7.3 Virtaamat HQ,MQ,NQ (MHQ,MNQ) ja veden laatu
 - 7.4 Uoman poikkileikkauspinta-ala F_{HW} , F_{MW} , F_{NW} ja pituusleikkaus
 - 7.5 Uoman leveys B_{HW} , B_{MW} , B_{NW} ja valtaväylän leveys B_{VV}
 - 7.6 Sallittu padotus
 - 7.7 Jääolosuhteet

8. Vesistön käyttö ja sen asettamat vaatimukset
 - 8.1 Vesiliikenne sekä (yleisen) kulkuväylän leveys, korkeus, syvyys ja sijainti
 - 8.2 Uitto ja uittosäätö sekä uittoväylän leveys, korkeus, syvyys ja sijainti
 - 8.3 Kalastus ja kalan kulku (rauhotuspiirit)
 - 8.4 Vesistön käyttö-, kunnostus- ja suojeluhankkeet
 - 8.5 Nykyisen sillan sekä vesistön käyttöä rajoittavien muiden siltojen aukkomitat
9. Omistussuhteet ja yhteisalueen hoitokunta
 - 9.1 Vesialueiden ja rannan omistajat
 - 9.2 Yhteisalueen hoitokunta (Kalastuskunta)
 - 9.3 Putkien, kaapelien, johtojen ja rakenteiden omistajat

B SUUNNITELMATIEDOT

10. Sillan suunnitelma
 - 10.1 Rakennettavan sillan sijainti
 - kartta, mahd. uoman tai väylän siirto
 - 10.2 Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen
 - 10.3 Kuormat
 - kuormaluokat, törmäyskuormat yms.
 - 10.4 Sillan rakenne ja päämitat
 - siltatyypin rakennusaine
 - jännemitat, hyödyllinen leveys
 - aukkomitat (vapaa leveys ja korkeus)
 - sallittu alikulkukorkeus
 - perustaminen ja maalajit
 - 10.5 Sillan ympäristö
 - ympäristösuunnitelma ja viimeistely
 - kaivumaiden sijoitus
 - 10.6 Rakennustyön aikaiset järjestelyt (liikenne yms.)
 - mahd. varasilta-suunnitelma, kiertotie ja kulkuaukko telineissä
 - 10.7 Sillan varusteet
 - kaide, valaistus, putket ja kaapelit, väylämerkit yms.
 - 10.8 Nykyisen sillan käyttö
 - 10.9 Muut rakenteet
 - putkien, kaapelien, johtojen siirrot yms
 - laitureiden yms. muutokset
 - 10.10 Vesistön käytön turvaaminen
 - mahdolliset johteet yms.
11. Sillan vaikutukset
 - 11.1 Vaikutukset tie- raide- ja kevyeen liikenteeseen
 - 11.2 Vaikutukset ympäristö- ja kulttuuriarvoihin sekä suojelualueisiin
 - maisema-arvot, kulttuuriarvot, suojelualue yms.
 - 11.3 Vaikutukset vesistöön ja pohjaveteen (hydrologisiin tekijöihin)
 - veden korkeudet, mahd. padotus, virtaamat, virtausnopeus, veden laatu ja vaihtuminen, pohjavesisuojaus yms.
 - 11.4 Vaikutukset vesistön ja rannan käyttöön
 - vesiliikenne, uitto, säännöstely ja vesivoima, vesistön järjestely, virkistyskäyttö, veden hankinta, vesialueiden käyttö, rakenteiden käyttö
 - 11.5 Vaikutukset kalastukseen, kalakantaan ja muuhun vesieliöstöön

11.6 Muut vaikutukset (yksityiset ja yleiset edut), putket, (vesistö)kaapelit, (ilma)johdot yms.

12. Vahingot ja haitat

12.1 Rakennustyön aikaiset rajoitukset

12.2 Muut vahingot ja haitat

12.3 Ehdotus korvauksista

- Tila- ja henkilökohtaisena, jos ei sisälly tiesuunnitelmaan

13. Muut tiedot

14. Tutkimuksen suorittajat

15. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus

LIITTEET

RISTEYSSILLAN YLEISTIEDOT JA SUUNNITELMATIEDOT

Hanke:

Sillan nimi ja kunta:

Sisällysluettelo

A YLEISTIEDOT

1. Hankkeen yleiskuvaus
 - 1.1 Hankkeen nimi ja tarkoitus (hanketiivistelmä)
 - 1.2 Nykyinen silta
 - 1.3 Siltapaikan sijainti tieverkossa
2. Ympäristön kuvaus
 - 2.1 Sillan lähiympäristö (selostus, valokuvat, tietoja topografiasta)
 - 2.2 Sillan merkitys maisemassa (YVS tai YVA-selostus)
 - 2.3 Siltapaikkaluokan määrittäminen
3. Aiemmat suunnitelmat ja päätökset (mahd. liite)
 - Tien yleissuunnitelma, kaavoitus, YVA – lausunto yms.
4. Tie siltapaikalla
 - 4.1 Liikenteen määrä ja laatu
 - 4.2 Tien suuntaus siltapaikalla (geometria) ja liikennetekniset mitat
 - 4.3 Risteävän tien tai radan suuntaus siltapaikalla ja liikennetekniset mitat
 - 4.4 Liukkauden ja melun torjunta
 - 4.5 Sillan valaistustarve, kaide ja muut laitteet
 - 4.6 Putket, kaapelit ja johdot yms (myös tiedot omistajista)
5. Geotekniset tiedot
 - 5.1 Maaperä- ja pohjaolosuhteet sekä pohjavesisuojaus
 - 5.2 Perustamisselvitys
6. Mittaustiedot
 - Kiintopisteet, korkeus- ja koordinaattijärjestelmät

B SUUNNITELMATIEDOT

10. Sillan suunnitelma
 - 10.1 Rakennettavan sillan sijainti (kartta)
 - 10.2 Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen
 - 10.3 Sillan kuormat
 - kuormaluokat, törmäyskuormat yms.
 - 10.4 Sillan rakenne ja päämitat
 - siltatyypit, rakennusaine
 - jännemitat, aukkomitat
 - hyödyllinen leveys
 - perustaminen ja maalajit

- 10.5 Sillan ympäristö
 - ympäristösuunnitelma ja viimeistely
 - kaivumaiden sijoitus
- 10.6 Rakennustyön aikaiset järjestelyt
 - mahd. kiertotie
 - kulkuaukko telineissä
- 10.7 Sillan varusteet
 - kaide, valaistus, putket ja kaapelit yms.
- 10.8 Nykyisen sillan käyttö
- 10.9 Muut rakenteet
- 11. Sillan vaikutukset
 - 11.1 Vaikutukset tie- raide- ja kevyeen liikenteeseen
 - 11.2 Vaikutus ympäristö- ja kulttuuriarvoihin
 - maisema-arvot, kulttuuriarvot, suojeluarvot yms
 - 11.3 Muut vaikutukset
 - pohjavesi (suojaus) yms.
- 12. Vahingot ja haitat
 - 12.1 Rakennustyön aikaiset rajoitukset
 - 12.2 Muut vahingot ja haitat
 - 12.3 Ehdotus korvauksista
 - Tila- ja henkilökohtaisena, jos ei sisälly tiesuunnitelmaan
- 13. Muut tiedot
- 14. Tutkimuksen suorittajat
- 15. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus

LIITTEET

C. TÄYDENTÄVÄT TIEDOT SILLAN RAKENNUSSUUNNITELMAA VARTEN

20. Sillan rakennussuunnitelma

20.1 Rakennettavan sillan sijainti

20.2 Rakennustyön ajoitus, kustannukset ja suorittaminen

20.3 Kuormitustiedot ja muodonmuutokset

20.3.1 Kuormat

- muutokset siltojen kuormat ohjeeseen
- tarkistuskuormana käytettävät erikoiskuormakaaviot
- törmäyskuormat
- poikkeukselliset kuormitustoistot
- käytettävä jääkuorma

20.3.2 Muodonmuutokset ja värähtelyt

- kallistuma
- sivusiirtymä
- värähtely

20.4 Sillan rakenne ja päämitat

20.4.1 Aukkomitat

20.4.2 Betonipinnat

- betonipintojen erityiset laatuluokkavaatimukset
- pintojen verhous
- pinnoitteen laatu ja väri
- pintojen elävöittäminen muottitekniikalla
- muottikankaan käyttö
- muottimateriaali
- pintojen suojaus (impregnointi, antigraffiti)

20.4.3 Teräspinnat

- pintakäsittely
- pintamaalin värisävy
- ruostumattoman teräksen pintakäsittely
- kaiteiden ja suojaverkkojen poikkeava pintakäsittely

20.4.4 Puupinnat

- pintakäsittely

20.4.5 Rakenteiden muoto

- reunapalkin korkeus
- pilarimuoto
- palkin alapinnan viisteen muoto ja ulottuvuus
- mahdollisten vaakaviisteiden sijoitus
- rakenneosien erikoismuotoilun tarve

20.4.6 Pintarakenteet

- päällystekerrokset
- eristetyyppi
- kermien käyttöluokka
- kermien kiinnitystapa
- eristeen suojaus
- kanavoinnin rakenne

20.4.7 Rakenteen säilyvyys

- betonin pakkasenkestävyysvaatimukset (P-luvut)
- vesitiiviys
- puun suojakäsittely

- 20.4.8 Rakennusaikaiset erityisvaatimukset
 - kaivinpaalun varren laadunvarmistustapa
 - vedenalaisen betonoinnin laadunvarmistustapa
 - kaivantojen teon rajoitukset
 - telineiden perustamistapa
 - siltapaikalla olevat putkitukset, kaapelit yms. varottavat laitteet
- 20.5 Sillan ympäristö (tietyt siltapaikalla)
- 20.5.1 Keilat, luiskat ja sillan alusta
 - keilojen ja luiskien kaltevuudet
 - verhouksmateriaalit
 - portaat
 - laakerien tarkastustasanteet ja kulkureitit
- 20.6 Rakennustyön aikaiset järjestelyt
- 20.6.1 Liikenteen järjestely rakennustyön aikana
 - varasilta yms
- 20.6.2 Rakennustyön aikaiset rajoitukset
 - aukko telineissä, painorajoitus yms.
 - rata liikenteen katkot
- 20.7 Sillan varusteet
- 20.7.1 Suojalaitteet
 - kaiteen tyyppi ja kiinnitystapa
 - suojaverkon tyyppi ja sijoitus
 - melukaiteen tyyppi
 - kosketussuojan tyyppi
 - maadoitus
 - kolhaisusuoja
- 20.7.2 Valaistus
 - siltaan sijoitettavat valaisimet ja niiden varaukset
 - sillan julkisivuvalaistus, valaistavat pinnat ja valaisintyytit
 - jakokeskuksen sijoitus
- 20.7.3 Opasteet
 - siltaan sijoitettavat porttaalit
 - opastintaulut
 - väylämerkit
- 20.7.4 Siirtymälaatat
 - siirtymälaattojen tarve ja tyyppi
- 20.7.5 Liikuntasauvat
 - saumojen rakenne
 - tukikaistan rakenne
- 20.7.6 Huolto ja varautuminen
 - huoltosilta
 - tarkastusvaunu
 - tikaskiinnikkeet
 - panostilat
- 20.7.7 Muut varusteet
 - vuosilaatta
 - putket, johdot ja kaapelit
- 20.8 Nykyisen sillan käyttö
- 20.9 Muut rakenteet
- 20.9.1 Siltapaikan kuivatus
 - sillan päiden kuivatus
 - alimenevän tien ja perustusten kuivatus

- 20.9.2 Tulopenkereet
 - tulopenkereen rakenne
 - tulopenkereen pohjanvahvistustapa
- 20.9.3 Sillan ulkopuoliset rakenteet
 - laiturit, putket, kaapelit, johdot
- 20.10 Vesistön käytön turvaaminen
 - johteet
 - väylämerkit yms
 - väylän valaistus

Lähtötietojen tarve suunnittelun eri vaiheissa

	Esi-ja yleis- suunnittelu	Siltasuun- nitelman laatiminen	Rakennus- suunnittelu
A Yleistiedot, B Suunnitelmätiedot			
1. Hankkeen yleiskuvaus			
Hankkeen nimi ja tarkoitus (hanketiivistelmä)	x	x	x
Siltapaikan sijainti tieverkossa	x	x	x
Siltapaikan sijainti vesistössä	x	x	x
Nykyinen silta	x	x	x
Ympäristölupaviraston luvan ja YVA-lausunnon tarpeellisuus	x	x	x
Oikeudet tietä ja siltaa varten tarvittaviin maa- ja vesialueisiin	x		
2. Ympäristön kuvaus			
Sillan lähiympäristö	x	x	x
- selostus			
- valokuvat			
- tiedot topografiasta (maastomalli)			
Sillan merkitys maisemassa (YVS tai YVA-selostus)	x	x	x
Siltapaikkaluokan määrittäminen	x	x	x
3. Aiemmat suunnitelmat ja päätökset	x	x	x
4. Tie siltapaikalla			
Liikenteen määrä ja laatu	x	x	x
Tien ja risteävän tien tai radan suuntaus siltapaikalla ja liikennetekniset mitat	x	x	x
- geometriatiedot vaaka- ja pystytasossa			
- hyödyllinen leveys			
- ajoradan leveys			
- poikittaistalteennot			
- tsv:n sijainti poikkileikkauksessa			
- aukkoavatimet			
Risteävän vesiväylän suuntaus siltapaikalla ja liikennetekniset mitat, uoman siirto (tiedot kohtaan 8)	x	x	x
- väylän keskilinjän geometria			
- poikkileikkausmitat			
- aukkoavatimet			
- jätjän polku			
Sillan valaiseminen		x	x
Liukkauden ja melun torjunta	x	x	x

5. Geotekniset tiedot			
Pohjatutkimustiedot	X	X	X
- kairausdiagrammit			
- maalajimäärytykset			
- pohjavesihavainnot			
- korroosiotutkimukset			
Perustamisselvitykset (lausunto)	S	X	X
Perustamissuunnitelma		S	X
- perustamistapa			
- perustamistaso			
- paalutus			
-- paalutyyppi			
-- paalujen tunkeutumistaso			
-- paalutusluokka / paalun kantavuus			
-- vaippaputken tarve kaivinpaaluissa			
-- lyöntipaalutuksen rajoitukset (esim. huokosveden paine)			
- routasuojauksen tarve			
- tulopenkereiden pohjanvahvistus			
- eroosiosuojauksen tarve			
- siirtymälaatan tarve ja käytettävä tyyppi			
Ympäristövaikutukset	S	X	X
- pohjavesi (paineellisuus, suojaustoimenpiteet)			
- tärinä			
6. Mittaustekniset tiedot			
Korkeusjärjestelmä ja koordinaattijärjestelmä		X	X
Kiintopistetiedot (2 kpl)			X
Tiedot sillan pääpisteiden koordinaattien laskemiseksi ja mittaussuunnitelman laatimiseksi			X
7. Vesistötiedot			
Valuma-alueet	X	X	
Virtaamat ja veden laatu	X	X	X
Vedenkorkeudet	X	X	X
Uoman poikki- ja pituusleikkaus	X	X	X
Uoman leveys	X	X	X
Sallittu padotus	X	X	X
Jääolosuhteet	X	X	X
8. Vesistön käyttö ja sen asettamat vaatimukset			
Risteävä vesiväylä (vrt kohta 4)	X	X	X
Vesiliikenne	X	X	X
Kalastus	X	X	X
Uitto, uittosääntö	X	X	X
Vesistön säännöstely ja perkaus	X	X	X
Nykyisen sillan sekä vesistön käyttö	X	X	X
Rajoittavien muiden siltojen aukkomitat	X	X	X
putket, kaapelit, johdot, laiturit yms	X	X	X

9. Omistussuhteet	x	x	
10. Sillan suunnitelma	x	x	
11. Sillan vaikutukset	x	x	
12. Vahingot ja haitat	x	x	
13. Muut tiedot	x	x	
14. Tutkimuksen suorittajat	x	x	
15. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus	x	x	
C Täydentävät tiedot sillan rakennussuunnitelmaa varten			
20. Sillan rakennussuunnitelma			
Siltasuunnitelmavaiheen tarkistus			x
- tarkistukset siltasuunnitelmavaiheen ratkaisuun			
Varautuminen myöhempiä toimenpiteitä varten		x	x
- sillan jatkaminen			
- sillan leventäminen			
- raidevaraukset			
- lisäkaistat tai rampit alimenevällä tiellä			
- poikittaiskallistusten muutokset			
- lisäpäälystekerrokset			
- ruoppaukset siltapakalla			
- varautuminen radan sähköistämiseen			
Kuormitustiedot ja sallitut muodonmuutokset			
- muutokset siltojen kuormat ohjeeseen		x	x
- mahdolliset erikoiskuljetusten kaaviot tarkistuskuormana		x	x
- törmäyskuormat		x	x
-- törmäysvoima pilariin			
-- alusten törmäys			
-- junaliikenteen törmäys			
-- törmäys päälysrakenteeseen			
- poikkeukselliset kuormitustoistot		t	x
- käytettävä jääkuorma		x	x
- kannen kiertymä (poikittaiskaltevuuden muutos)		t	x
- kannen vaakasiirtymät		t	x
Betonipinnat		s, t	x
- betonipintojen erityiset laatuluokkavaatimukset			
- pinnoitteen laatu (verhous, maalaus yms.)			
- pinnoitteen väri			
- betonipintojen elävöittäminen muottitekniikalla			
- muottikankaan käyttö			

Maalattavien teräsrakenteiden maalausjärjestelmä ja pinnan värisävy		s, t	x
Puupintojen käsittelytapa ja pinnan värisävy		s, t	x
Rakenneosien erikoismuotoilun tarve (reunapalkit, pilarit)		s, t	x
Reunapalkin korkeus		s, t	x
Pilarimuoto		s, t	x
Palkin alapinnan viisteiden muoto		s, t	x
Palkin vaakaviisteiden käyttörajoitukset		s, t	x
Erikoiskaiteiden käyttötarve		s, t	x
Melukaiteen käyttötarve		s, t	x
Kosketussuojaseinän ulkonäkö		s, t	x
Sillan julkisivuvalaistus		s, t	x
Pintarakenteet		s,t	x
- kermien käyttöluokka			
- päällysteet			
- käytettävä eristetyyppi			
- kermien kiinnitystapa			
- eristeen suojaus			
- reunapalkin ja pilarien suojaus (impregnointi)			
- reunapalkin ja eristeen rajakohdan tiivistyssivelyt			
Betonin säilyvyys		s,t	x
- betonin P-luvut rakenneosittain			
- vaatimus betonin vesitiiveydestä			
Betonoinnin laadunvarmistus			
- kaivinpaalun laadunvarmistus		s, t	x
- vedenlaisen betonoinnin laadunvarmistus		s, t	x
Sillan ympäristö			
- keilojen ja luiskien kaltevuudet	s	x	x
- keilojen, luiskien ja sillan alustan verhoukset		s, t	x
- laakerien tarkastustasanteet		s, t	x
Rakennustyön aikaiset vaikutukset			
- ympäristölupaviraston lupaehdot		x	x
- työn aikaiset kulkuaukot		x	x
- tulvat ja jäiden muodostus		x	x
- telineiden perustamistapa			x
- rakentamisen rajoitukset ja ehdot		t	x
-- kaivantojen teon rajoitukset			
-- siltapaikalla olevat putkitukset, kaapelit yms.			
varottavat laitteet			
-- melu			
-- värinä			
-- kiertotiet			
-- vaiheittain rakentaminen			

Siltaan tulevat varusteet ja laitteet			
- kaidetyyppi		x	x
- kaiteen kiinnitystapa		x	x
- panostilat		x	x
- siltaan sijoitettavat valaisimet ja niiden varaukset		s, t	x
- porttaalit		s, t	x
- opastintaulut		s, t	x
- maadoitus		s, t	x
- kosketussuoja		s, t	x
- kaiteen suojaverkot		s, t	x
- kolhaisusuojat		s, t	x
- putket, johdot ja kaapelit		s, t	x
- huoltosilta		s, t	x
- tarkastusvaunu		s, t	x
- tikaskiinnikkeet		s, t	x
- nousueste		s, t	x
- liikuntasaumalaitteen rakenne		s, t	x
- liikuntasaumalaitteet tukikaistan rakenne		s, t	x
- kanavointi (tippuvesiuran tyyppi)		s, t	x
- vuosilaatta		s, t	x
- pilareitten teräsvaippa (vesistö sillat)		s, t	x
Muut rakenteet			
- sillan päiden kuivatus		s, t	x
- siltapaikan kuivatus			x
- sillan ulkopuoliset rakenteet		s, t	x
Vesistön käytön turvaaminen			
- johteet, väylämerkit, väylän valaistus		s, t	x

Merkkien selitykset:

- x Asianomaisen suunnitteluvaiheen käynnistämisessä tarvittava tieto
- s Suunnittelun aikana tehtävä ratkaisu, vaihtoehtovalinta tai hankeryhmän päätös joka siirtyy lähtötiedoksi seuraavaan suunnitteluvaiheeseen
- t Siltasuunnitelmassa asetettava tuotevaatimus, joka toimii rakennussuunnittelua ohjaavana tietona

