



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Johanna Törmä

URAKOITSIJAN
RISKIENHALLINTATYÖKALU
KAAVOITUKSEEN

Tekniikka
2018

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Johanna Törmä
Opinnäytetyön nimi	Urakoitsijan riskienhallintatyökalu kaavoitukseen
Vuosi	2018
Kieli	suomi
Sivumäärä	48 + 1 liitettä
Ohjaaja	Marja Naaranoja

Opinnäytetyöni alkoi rakennusyhtiö Lemminkäisen tarpeesta riskienhallintatyökälulle kaavoituksen tueksi. Keskusteltaessa Lemminkäisen edustajan kanssa aiheesta, nousi kaavoituksen riskien merkitys vahvasti esille rakennushankkeen onnistumisen varmistamiseksi. Asemakaavapiirrosta suunniteltaessa tehdään päätöksiä koskien koko rakennushanketta ja ne ovat hankkeen onnistumisen sekä tuottavuuden kannalta oleellisia päätöksiä. Tästä syytä päätimme lähteä kehittämään riskienhallintatyökalua urakoitsijan tueksi kaavoitukseen.

Työssäni perehdyin kirjallisuuden ja verkkomateriaalien avulla rakennushankkeen vaiheisiin. Tarkemmin työssä tutkin kaavoitus- ja riskienhallintaprosessin eri vaiheita. Riskienhallintatyökalun suunnittelu perustuu Riskienhallintastandardiin ISO 31000. Työkalun luomisen tukena käytettiin esimerkiksi valtiovaraniministeriön riskienhallinnan ohjeita.

Työn tuloksena oli kaavoitukseen liittyvän suunnittelun tueksi riskienhallintatyökalu. Työkalun avulla rakennuttaja pystyy hallitsemaan kaavoitukseen liittyviä riskejä sekä suorittamaan riskien arviointiprosessin. Työkalua käyttämällä kaavoitukseen liittyvät riskit jäävät myöhemmin hyödynnettäväksi tulevilla projekteilla, koska jokaisessa samankaltaisessa projektissa esiintyy varmasti myös samankaltaisia ongelmia. Suhteessa käytettyyn työaikaan mahdollisten ongelmien ja riskien ennakointi antaa hyvän katteen.

ABSTRACT

Author	Johanna Törmä
Title	Contactoꝝ's Risk Management Tool for the Land-Use Planning
Year	2018
Language	Finnish
Pages	48 + 1 Appendix
Name of Supervisor	Marja Naaranoja

This thesis was started due to a need for a risk management tool for land-use planning for a construction company Lemminkäinen. During the discussions about the topic with the representative of Lemminkäinen, the importance of risk related land-use planning was brought up several times in order to ensure the success of a construction project. When drafting the detailed plan, there are decisions being made affecting the whole construction project which have an impact on the success and productivity of the whole project. For this reason, we decided to develop a risk management tool to help the contractor during the land-use planning.

During the process of this thesis, the different phases of a construction project were studied by using literature and network materials. Especially the different steps of a land-use planning and a risk management were studied in more detail. The risk management tool designed was based on the ISO 31000 Risk management standard. The tool was created with help of, for example, the instructions of the Ministry of Finance.

The result of this thesis was a risk management tool designed for the land-use planning. With this tool, the constructor can manage the risks of the land –use planning and complete the risk evaluation process. By using this tool, the risks of the land-use planning are recorded for use in future projects, because similar problems may come up in similar projects. With regard to the time used, predicting possible problems and risks gives a good contribution margin.

Keywords	Construction project, land-use planning, risk, risk management tool
----------	---

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	8
2	RAKENTAMISTA OHJAAVA NORMISTO.....	9
3	RAKENNUSHANKKEEN VAIHEET.....	11
	3.1 Rakennushankkeen osapuolet.....	13
	3.2 Vaiheet.....	13
	3.2.1 Tarveselvitys.....	13
	3.2.2 Hankesuunnittelu.....	15
	3.2.3 Rakennussuunnittelu.....	17
	3.2.4 Rakentaminen.....	21
	3.2.5 Käyttöönotto ja takuu-aika.....	21
4	KAAVOITUS.....	23
	4.1 Kaavatasot.....	23
	4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	24
	4.1.2 Maakuntakaava.....	24
	4.1.3 Yleiskaava.....	25
	4.1.4 Asemakaava.....	26
	4.1.5 Viranomaisohjaus kaavatasoissa.....	26
	4.2 Kaavoitusprosessi.....	27
	4.2.1 Aloitusvaihe.....	28
	4.2.2 Valmisteluvaihe.....	29
	4.2.3 Ehdotusvaihe.....	31
	4.2.4 Hyväksymisvaihe.....	32
5	RISKIENHALLINTA.....	33
	5.1 Riskienhallinta projektissa.....	33
	5.2 Riskienhallintaprosessi.....	33
6	RISKIENHALLINTATYÖKALUN ESITTELY.....	37
	6.1 Lähtötiedot riskien arviointia varten.....	37

6.2 Riskien arviointi.....	38
6.2.1 Riskien tunnistaminen.....	39
6.2.2 Riskien analysointi.....	41
6.2.3 Riskien merkityksen arviointi.....	43
6.2.4 Riskien käsittely.....	44
6.3 Arviointiraportti.....	45
7 POHDINTA.....	46
LÄHTEET.....	47
LIITTEET	

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1.	Yksinkertaistettu kuvaus rakennushankkeen kokonaisuudesta./1/.....	12
Kuva 2.	Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmä./2/	23
Kuva 3.	Kaavan laatimisen vaiheet. /22/	28
Kuva 4.	Riskienhallintaprosessi, kuva perustuu SFS-ISO 31000 Riskienhallinta standardiin. /17/	34
Kuva 5.	Riskien arvioinnin lähtötiedot. /18/	38
Kuva 6.	Riskin tunnistaminen. /18/	39
Kuva 7.	Riskianalyysi. /18/	42
Kuva 8.	Riskien merkityksen arviointi. /18/	43
Kuva 9.	Riskimatriisin avulla voidaan kuvata riskien tasoja. Riskit sijoittuvat vaikutuksen ja todennäköisyyden mukaan. /18/	43
Kuva 10.	Riskien käsittely. /18/	44
Kuva 11.	Riskien arviointiraportti. /18/	45

LIITELUETTELO**LIITE 1.** Riskienhallintatyökalu, Excel

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on luoda kaavoituksen tueksi riskienhallintatyökalu Lemminkäiselle. Opinnäytetyöni aikana Lemminkäinen ja YIT yhdistyivät ja ottivat käyttöön nimen YIT. Tästä syystä, käytän jatkossa Lemminkäisestä nimeä YIT. Päivätyöni siirryttyä Helsinkiin, työn luonne muuttui yleiseksi kaavoituksen riskienhallintatyökalun kehittämiseksi. Työkalusta on hyötyä YIT:n omaperustaisessa rakentamisessa, että yleisestikin.

Rakennushanke muodostuu useasta vaiheesta sekä osapuolesta. Jokainen vaihe pitää sisällään riskejä. Tästä syystä moni rakennuttaja haluaa olla niistä tietoinen, jotta he voivat varautua näihin ajoissa. Tyypillisimmät riskit, joita hankkeessa voi esiintyä, liittyvät aikatauluun, kustannuksiin, yllättäviin lisäkorjaustarpeisiin tai kaavamuutoksiin. Rakennuttajan kanssa keskusteltaessa kaavoituksen riskien merkitys nousi vahvasti esille siinä, missä kohtaa tehdään suuria päätöksiä, jotka vaikuttavat koko hankkeeseen ja ovat tuottavuuden kannalta olennaisia. Tästä syystä päätettiin lähteä kehittämään kaavoituksen riskienhallintatyökalua.

Työn tavoitteena on kehittää toimiva riskienhallintatyökalu kaavoituksen tueksi. Työkalun avulla voidaan hallita ja ohjata kaavoituksessa esiintyviä riskejä. Riskit ja niiden hallinta liittyvät olennaisesti rakennushankkeeseen, ovat ne sitten uhkien torjumista tai mahdollisuuksien hyödyntämistä. Lisäksi tavoitteena on saada lukijalle kattava kuva, mitä vaiheita rakennushankkeeseen kuuluu ja mitä vaiheet pitävät sisällään. Tarkemmin työssäni perehdytään kaavoitukseen, joka koostuu kaavatasoista ja kaavoitusprosessista. Hankkeiden vaiheiden lisäksi työn tavoitteena on kertoa lukijalle, mitä riskienhallinta tarkoittaa ja pitää sisällään.

2 RAKENTAMISTA OHJAAVA NORMISTO

Rakentamista ohjaa monenlaiset normit. Vuonna 2000 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslaki on tärkein ohjauskeino maankäytössä ja rakentamisessa. Keskeisimmät normit siis löytyvät maankäyttö- ja rakennusalaista eli MRL 132/1999. MRL koskee alueiden suunnittelua, rakentamista ja käyttöä. Lain tavoitteena on edesauttaa kestäväää kehitystä ja luoda mahdollisuudet hyvälle elinympäristölle. Alueiden käytön ja rakentamisen tarkemmat säännökset löytyvät maankäyttö- ja rakennusasetuksesta eli MRA 895/1999. Asetukset ovat lakia täydentäviä ja ohjaavat käytännön työtä. /2, 8/

Rakentamista säännellään lainsäädännön lisäksi myös muilla määräyksillä, jotka ovat lainsäädännön alapuolella. Nämä säädökset kuuluvat joko kunnan tai valtion määräysvaltaan. Ympäristöministeriö ja valtioneuvosto antavat yleisiä määräyksiä ja lakia täydentäviä asetuksia kuten Suomen rakentamismääräyskokoelma. Suomen rakentamismääräyskokoelmaan on koottu tarkemmat rakentamista koskevat ohjeet ja säännökset, sekä niihin liittyvät selostukset. Kunnan rakentamista ja maankäyttöä ohjataan rakennusjärjestyksellä, kaavoituksella, rakennustapaohjeilla ja tontinluovutukseen liittyvillä ehdoilla. /2, 8/

Alueiden käyttöä suunniteltaessa tavoitteet perustuvat riittävään arviointiin ja vuorovaikutteiseen suunnitteluun. Tavoitteina on edistää terveellistä ja viihtyisää toiminta- ja elinympäristöä eri väestöryhmille sekä vaalia kulttuuriarvoja ja rakennetun ympäristön kauneutta. /2, 8/

Rakentamisen ohjauksen tavoitteilla edistetään mm. rakentamista. Rakentaminen perustuu elinkaariominaisuuksiltaan taloudellisiin ja kestäviin, ekologisesti ja sosiaalisesti toimiviin sekä kulttuuriarvoja säilytettäviin ja luoviin ratkaisuihin. /7/

Jotta lain tavoitteet saataisiin toteutettua käytännössä, on rakentamisen ja maankäytön suunnittelun toimittava sujuvasti yhdessä. Parhaaseen ratkaisuun voidaan päästä, kun rakentamishankkeen merkittävät ominaisuudet ja kaava sovitetaan yhteen jo kaavoitusvaiheessa. Muita keskeisiä lainsäädäntöjä, ohjeita ja asioita jotka

vaikuttavat rakentamiseen ja maankäyttöön on mm. luonnonsuojelulaki, muinaismuistolaki, laki rakennusperinnön suojelusta, laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, erityismenettely liittyen rakennusten turvallisuuteen, jätelaki, sekä ylijäämämaat ja jätteet. /2/

3 RAKENNUSHANKKEEN VAIHEET

Rakennusprojekti lähtee liikkeelle ideasta tai tarpeesta. Esimerkiksi idea jonkun kehittämisestä tai jostakin palvelusta. Tarve on voinut syntyä toiminnan muutoksesta tai kasvusta, joka johtaa tilantarpeeseen. /1/

Hanke jaotellaan useimmiten vaiheisiin, jotka ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, rakennesuunnittelu, rakentaminen, käyttöönotto ja takuu-aika (Kuva 1.). Hankkeiden vaiheissa saavutetaan tietyt välitavoitteet ja päätökset. /1/

Maankäyttö ja rakennuslain pykälän 119 mukaan:

”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava myös siitä, että rakennushankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat ja että muillakin rakennushankkeessa toimivilla on heidän tehtäviensä vaativuus huomioon otettuna riittävä asiantuntemus ja ammattitaito.”

3.1 Rakennushankkeen osapuolet

Käyttäjä. Koko projekti lähtee usein liikkeelle käyttäjän tarpeista, laadullisista ja toiminnallisista vaatimuksista. Käyttäjä on kuitenkin kovin mittava käsite. Käyttäjäorganisaatioon kuuluu monenlaisia käyttäjiä, kuitenkin tärkeimpänä hankkeen kannalta tulevat kiinteistönhoidosta ja toiminnasta vastaavat käyttäjät. /1/

Rakennuttaja käynnistää ja hoitaa hankkeen läpiviemisen. Rakennuttajaorganisaatio jaetaan yleensä kahteen rakennushankkeen johtoon ja rakennushankkeen toimeksi panoon. /4/

Suunnittelijat muodostavat ryhmän, jossa on eri alojen suunnitteluasiantuntemus. Suunnitteluryhmän asiantuntemuksiin kuuluvat mm. arkkitehti-, rakennetekninen-, teknisten järjestelmien- ja kustannussuunnittelu, sekä määrälaskenta. /1/

Urakoitsija/ rakentaja vastaa lopputuotteet konkreettisesta tuottamisesta. Rakentajan on saanut rakennuttajalta toimeksiannon rakennuksen rakentamisesta. /1/

Tilaaaja voi olla hankkeen rahoittaja, rakennuksen omistaja tai lopullinen käyttäjä. Tilaaaja määrittelee hankkeen tekniset, toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet ja vaatimukset. Tilaaaja ja rakennuttaja saattavat olla sama taho. /1/

Viranomaisten tehtävä on valvoa hankkeen suunnittelua sekä rakentamista lakien, asetusten, kaavojen mukaan. /1/

3.2 Vaiheet

3.2.1 Tarveselvitys

Rakennushanke alkaa tarveselvityksellä. Sen laatijana toimii omistaja tai tilaaja omistajan toimeksiannosta. Lisäksi tässä hankkeen vaiheessa mukana on suunnittelijoista pääsuunnittelija eli arkkitehti. Tarveselvitystä varten on otettu selvää, onko

hanke kuinka tarpeellinen, minkälaisesta tilantarpeesta on kyse ja mitkä ovat lähtökohdat, sekä minkälaisia vaikutuksia hankkeen toteuttamisella voi olla. Selitetään mitkä ovat ne vaihtoehdot, joilla voidaan käyttäjän sekä omistajan tilantarpeen vaatimat vaatimukset täyttää ja näiden vaihtoehtojen edellytykset. Edellytyksiä vertailaan ja vertailun tuloksena saadaan ratkaisut ja niiden edullisuus. /1, 2/

Lähtötietojen selvittämiseen kuluu yllättävän paljon aikaa, koska lähtötiedot ovat hyvin toiminnallisia, juridisia sekä teknisiä. Tarpeellisin osin on selvitettävä tonttiin tai mahdolliseen rakennukseen liittyvät tiedot. Näitä ovat esimerkiksi hallinta- ja omistussuhteet, kaavatilanne, käytettävissä oleva rakennusoikeus, aikaisemmat rakennusluvut, pinta-ala sekä muoto, liikenneyhteydet, rasitteet ja käytettävissä oleva kunnallistekniikka. Iso osa lähtötiedoista liittyvät tilaajaan. Kaikkia näitä lähtötietoja tullaan tarvitsemaan myös rakennussuunnitteluvaiheessa. Käytetty aika ei mene hukkaan, koska hyvin suunnitelluissa hankkeissa tulee vähemmän yllätyksiä myöhemmissä vaiheissa. Näin ollen on suurempi mahdollisuus pysyä budjetissa, eikä tule yllättäviä lisämenoja. /2, 3/

Lähtötietoja selvitetään usein myös erilaisilla tutkimuksilla. Tutkimuksia joita voidaan tehdä ovat mm. pohjatutkimus, kuntokartoitus tai kuntotutkimus, energiaselvitys, sisäilmatutkimukset, ympäristöselvitys. Tutkimuksien avulla saadaan tietää mm. pilaantuneet maa-ainekset ja perustamisolosuhteet. Lisäksi voi olla hyödyllistä informoida tai haastatella loppukäyttäjiä sekä muita asiantuntijoita, jotta tarpeet saataisiin selvitettyä pitkällä tähtäimellä. /3/

Asiakirjaan kootaan tehdyt selvitykset ja ratkaisut, josta koostuu tarveselvitys. Tarveselvitys sisältää alustavan aikataulun, kustannus- ja kannattavuusarvion ja rakennusohjelman. Tarveselvitys luo hankkeelle kehykset, josta selviää, kuinka laajasta hankkeesta on kyse. Tarveselvitysvaiheessa syntyy hyväksytty tarveselvitys ja hankepäätös. /1, 3/

3.2.2 Hankesuunnittelu

Tarveselvityksen jälkeen on vuorossa hankesuunnittelu. Joissain tapauksissa tarveselvitys ja hankesuunnittelu tehdään kuitenkin yhdessä ajan säästämiseksi tai mikäli kyseessä on esimerkiksi pieni projekti. Kaikki vaiheet eivät tapahdu selkeästi toisista erillään, vaan ne limittyvät toisiinsa. Rakennusprosessin kulkua voidaan kuvailla iteroivaksi. /2/

Arkkitehdin lisäksi tässä kohtaa hanketta eri asiantuntijat ovat mukana ennakkosuunnittelussa ja pohtimassa eri mahdollisuuksia ja kustannustekijöitä. Asiantuntijoita ovat mm. rakennesuunnittelija, LVIS-suunnittelijat, kustannussuunnittelijat ja kiinteistönhoidon asiantuntija sekä muut suunnittelijat. /1/

Hankesuunnittelussa annetaan hankkeelle tarkat laatu-, kustannus-, aika-, laajuus-, toimivuus ja yläpitotavoitteet. Vaiheen alussa tarkastetaan tilaajan ja käyttäjän vaatimat tavoitteet. Tilaajan kanssa on hyvä käydä toimintaidea läpi uudestaan ja tarkistaa tilaohjelma ja mitä muita vaatimuksia siihen liittyy. Tarkastelun jälkeen syvennyttään tarveselvityksessä päädyttyihin vaihtoehtoihin ja tarkennetaan tavoitteita. /1/

Alustavan laajuuslaskelman sekä tilaohjelman avulla katsotaan, vastaako tontin kaavamääräys ja rakennusoikeus suunnitelmia. Mikäli vaatimukset eivät täyty, ratkaisuna voidaan käyttää kaavamuutostarvetta tai poikkeamispäätöstä. Jossain tapauksissa voidaan miettiä tavoitteita uudelleen tai miettiä tontin tai kiinteistön vaihtoa. Tarkoituksena on siis asettaa rakennussuunnittelun tavoitteet eli osoitetaan, että rakennusoikeus ja tekniset sekä toiminalliset tarpeet ovat mahdollista ratkaista. Hankkeen tässä vaiheessa on hyvä kohta olla alustavasti yhteydessä rakennusvalvontaan, kaavoittajaan sekä mahdollisesti museovirastoon ja pelastusviranomaisiin. /2/

Tarvittavien tietojen ollessa koottuna, lasketaan tarkentava laajuus- ja kustannusennuste, joiden perusteella voidaan laatia hankkeen aikataulu eli kauanko hankkeen kuluu aikaa. Usein käy kuitenkin niin, että laskettu kustannusarvio on odotet-

tua suurempi. Tällöin tilaohjelma tarkastetaan ja hiotaan budjetti uudelleen kuntoon. Mikäli tilaohjelman muuttaminen tulisi ajankohtaiseksi myöhemmässä vaiheessa, olisi sen muuttaminen kustannuksiltaan huomattavasti suurempi kuin nyt tehtävä muutos. /2/

Hankkeen kustannuksiin vaikuttavat sen laajuus sekä tarvittava rakennusaika. Aikataulussa on otettava huomioon seikat, jotka voivat vaikuttaa siihen, kuten kaavamuutos tai muu vastaava, jolle on varattava aikaa. Siksi aikataulua ei aina tässä vaiheessa vielä sidota almanakkaan. Tärkeämpää on tietää, kauanko hankkeeseen kuluu aikaa niin suunnittelussa kuin rakentamisessa. Kustannukset arvioidaan sen hetkisen hintatason mukaan, mutta arviota korjataan hankkeen edetessä indeksillä. /2/

Kaikki tulokset kootaan yhteen, jolloin syntyy hankesuunnitelma. Hankesuunnitelmaa kuuluu esimerkiksi seuraavat osat, kuitenkin tapauksesta riippuen:

- yhteenveto
- kuvaus aikaisemmista selvitysvaiheista
- Käyttäjän ja omistajan lähtötiedot
- käyttäjän nykyisen ja tulevan toiminnan kuvaus
- omistajan tarpeiden kuvaus
- tilaohjelma ja muut tilatarpeen toteutuksen kriteerit
- korjaus- ja muutostyötarpeet (edelleen vaihtoehtoja, optioita, tms. tarvittaessa)
- tilankäyttö- ja tontin käyttökaaviot
- ratkaisun reunaehdot (tarvittavat viranomaistoimenpiteet tms.)
- aikataulu
- kustannusarvio
- hankkeen riskit
- johtopäätökset ja ehdotus investointipäätökseksi.

Hankesuunnitelmaan liitetään lisäksi erilaisia liitteitä. Näistä tyypillisimpiä ovat yhdyshenkilöluettelo, asemakaavan määräyksineen, erinäiset tutkimukset, tilaohjelma, tontti- ja tilankäyttökaaviot, toiminta- ja prosessikaaviot, aikataulu sekä kustannusarvio. /2/

Hankesuunnitelman pohjalta syntyy investointipäätös. Investointipäätöksessä on koottuna hanketta koskevat tiedot, joita toimeksiantaja tarvitsee, sekä lisäksi rakennussuunnittelun tavoitemäärittely. /1, 2/

Hankesuunnittelu prosessin ideana on saada tuotettua riittävät selvitykset ja perustelut hankkeelle. Lisäksi päätöksenteon ja tavoitesuunnittelun on oltava selkä ja johdonmukainen. Voidaan todeta, että hankesuunnitelman on päätöksentekiasiakirja. Siinä on kuvattu miksi, mitä, milloin ja missä tehdään, sekä mitä tämä tulee kustantamaan. Huolellisesti ja hyvin laadittu hankesuunnitelma toimii käyttäjän, omistajan ja suunnittelijan käsikirjansa hankkeesta. Asiakirja toimii erinomaisesti projektin ohjauksen työkaluna. /2/

3.2.3 Rakennussuunnittelu

Rakennussuunnitteluvaihe jakautuu yleensä hankkeista riippuen kolmeen vaiheeseen ehdotussuunnittelu, yleissuunnittelu/luonnossuunnittelu ja toteutussuunnittelu. /2/

Suunnittelua valmisteltaessa organisoidaan suunnittelu ja aloitetaan vaihe valitsemalla suunnittelijat. Suunnittelijoita valittaessa kilpailutetaan suunnittelijat, pyydetään suunnittelutarjoukset, käydään tarvittavat neuvottelut, jotta suunnittelijat saadaan valittua ja tarvittavat suunnittelusopimukset allekirjoitettua. Kuitenkin suunnittelijoiden olisi hyvä olla valittuna jo hankesuunnitteluvaiheessa, koska heillä on suuri merkitys hankkeen onnistumisessa. Lisäksi on tärkeää huomioitava suunnittelijoiden pätevyys, kuten ovatko he olleet mukana vastaavanlaisissa hankkeissa. Ainoastaan alan parhaat asiantuntijat eivät takaa hankkeen onnistumista. Ehdotussuunnittelu vaiheessa voidaan vaikuttaa rakentamisen kustannuksiin eniten koko hankkeen vaiheista. Onkin tärkeää varata tähän vaiheeseen tarpeeksi resursseja. /1, 3/

”Rakennusalalla on pitkään ajateltu, että kun projektin eri tehtävistä huolehtivat parhaat mahdolliset asiantuntijat, on projektin lopputuloskin vääjäämättä onnistunut. Katsaus kirjallisuuteen kuitenkin osoittaa, että asiantuntijuus ei ole ainoastaan yksilön ominaisuus, vaan sillä on myös verkotunut ulottuvuus (mm. Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2004, Wenger 1998). Yksittäisten asiantuntijoiden osaaminen ei riitä, vaan heidän on kyettävä hyödyntämään myös toistensa asiantuntijuutta, toimimaan yhdessä. Tutkimustuloksemme tukevat vahvasti näkemystä.” /3/

Suunnittelua ohjaa hankesuunnitelma. Suunnittelijan ja rakennuttajan olisi hyvä käydä se yhdessä läpi, jotta asetetut tavoitteet saadaan täytettyä eri vaatimustasoilla. Vaatimukset toimivat arkkitehdin ja muiden suunnittelijoiden pohjana heidän luodessa vaihtoehtoisia ratkaisuja. Suunnitteluryhmän jäsenet vertailevat vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja, jotta saadaan kasaan perusratkaisu. Käytännössä arkkitehti ehdottaa periaateratkaisun, rakennesuunnittelija rakennetekniset luonnospii-rustukset kuten rakennetyypit ja LVISA-suunnittelijat (lämpö, vesi, viemäri, ilmastointi, sähkö, automatiikka) rakennustapaselostukset. Uuden ja luovan suunnittelun näkökulman käyttäminen suunnittelussa on tärkeä, koska silloin on mahdollista varmistaa tilojen käytettävyyden ja toiminnallisuuden kehittyminen. Suunniteltaessa on kuitenkin muistettava pitää hankesuunnitelman tavoitteet mielessä suunnitteluratkaisuja tehdessä. Toinen tärkeä asia on, että pääsuunnittelija ohjaa aktiivisesti suunnittelua, sekä yhteen sovittaa eri suunnittelijoiden suunnittelua. Suunnitelma-asiakirjojen rinnalla myös tarvittavat juridiset asiakirjat edistyvät. /1, 2/

Ehdotussuunnittelu jaotellaan useimmiten kolmeen vaiheeseen. Ensimmäinen on alueenkäyttöehdotuksien laatiminen. Tässä vaiheessa selvitetään, minkälaisia käyttötarpeita tontilla on, sekä luonnostellaan parhaat vaihtoehdot tontin käyttöön. Toinen vaihe on toiminnallisten ratkaisuehdotuksien laatiminen. Kaikki rakennukselle määrätty vaatimukset sovitetaan rakennuksen hahmoon esimerkiksi sijainti, tilatarpeet, toiminnot ja tarkoitus, energiatehokkuus, logistiikka ja muut vaatimukset. Kolmas vaihe on teknisen kokonaisuuden ja arkkitehtonisen muodon ratkaiseminen. Tarkoituksena on saada aikaan rakennuksen yleisilme. Hahmotella julkisivut ja muut pinnat, sekä mitä materiaaleja niissä tullaan käyttämään. Rakennuksesta saadaan sellainen, että se sopii ympäröivään ympäristöön. Näiden kolmen vaiheen

suunnitelmat eivät ole vain kokoelma piirustuksia, vaan niitä tukevat erilaiset perustelut sekä selostukset. /1, 11/

Lopputuloks ehdotussuunnittelusta on hankkeen ensimmäinen ehdotus rakennuksen kokonaisratkaisuksi. Siinä on esitetty toiminnallinen, tekninen ja rakennustaiteellinen yleisratkaisu, rakennuksen sijoittuminen tontille, liittyminen ympäristöön, perustamisolosuhteet, alueen kunnallistekniikan valmiusaste ja liittymätiedot sekä kustannusarvio. Ehdotussuunnitelma kehittyy yleissuunnitelmaksi (luonnossuunnitelmaksi) puhutaan L2-vaiheesta. L2 vaiheessa suunnitelmasta työstetään toteutuskelpoiset luonnospirustukset. /2/

Yleissuunnittelu vaiheessa suunnittelijat menevät ratkaisujen yksityiskohtiin ja päättävät toiminnalliset ja tekniset yksityiskohdat, näin suunnitelma kehittyy toteutuskelpoiseksi suunnitelmaksi. Suunnitelmaa kehitetään siinä tarkkuudessa ja laajuudessa, että laatutaso voidaan niistä määrittää. Määrittäminen tapahtuu toteutuskustannusten edellyttämällä tavalla. Viimeistään yleissuunnitteluvaiheessa suunnitelma jaetaan kiinteisiin ja muuntuviin tiloihin. Kiinteät tilat ovat lupien muodostama ulkoinen hahmo, sekä oletettavat pysyvät osat rakennuksen tiloista ja tekniikasta. Tällaisia kiinteitä osia ovat muun muassa kantavat osat, talotekniikan vaativat osat, porrashuoneet ja hissit. Muuntuvat osat ovat vastaavasti ne, joita voidaan muovata rakennuksen elinaikana esimerkiksi toimisto- ja liikerakennuksen tilat. Yleissuunnittelussa määrätään kiinteät osat ja esitetään muuntuville osille yksi mahdollinen ratkaisu. Ratkaisua voidaan muuttaa, mikäli esimerkiksi toimistotilojen käyttäjien tarpeet eivät ole vielä tiedossa rakentamisen aikana. /2, 11/

Tässäkin vaiheessa on tärkeää suunnitelmien yhteensovittaminen. Pääsuunnittelija, arkkitehti ja muut suunnittelijat huolehtivat, että tarvittavien järjestelmien reitit runkorakenteissa ovat varattuina ja ne yhteensovivat kokonaisratkaisun kanssa. Yhteensovittamisessa on otettava myös huomioon rakennuksen jako kiinteisiin ja muuntuviin osiin. Yleissuunnitelmat muodostavat pohjan rakennuslupa-asiakirjoille ja ovat sen lisäksi rakentamisen turvallisuuden ja ympäristövaikutusten kannalta tärkeimmät asiakirjat. Tämän lisäksi laaditaan rakennustapaselostus, tuotetaan erilaisia laskelmia ja osallistutaan toteutussuunnittelun liittyviin hankintoihin. /1, 2/

Yleissuunnitteluun pitää sisällään myös harkinnanvaraisia lisätehtäviä kuten kustannus- ja määrälaskelmat sekä elinkaariselvitykset. Näitä tehtäviä ei pyritä liittämään suunnittelutehtävien kiinteäksi osaksi sopimusvaiheessa. Yleissuunnittelun tuloksena syntyy hyväksytty yleissuunnitelma ja pääpiirustukset. /2, 12/

Rakennesuunnitteluvaiheeseen kuuluu lisäksi rakennuslupatehtävät. Rakennuslupatehtävissä varmistetaan pääpirustuskien hyväksyttävyyys ja soveltuvuus rakennuslupaa varten. Tehtyjen suunnitelmien rakennesäännösten mukaisuus tarkastetaan. Lisäksi otetaan selvää mitä lupamenettelyitä hanke vaatii ja laaditaan rakennuslupahakemus tarvittavine selvityksineen ja liitteineen. Rakennuslupatehtäviin on varattava riittävästi aikaa projektiakataulussa, koska rakennusluvasta saatetaan valittaa. Valituksien käsittely saattaa viedä huomattavan kauan aikaa. Tästä syystä olisi hyvä tehdä tiivistä yhteistyötä viranomaisten kanssa, jotta saadaan rakennuslupa ja päästään etenemään toteutusvaiheeseen mahdollisimman nopeasti. /2, 12/

Toteutussuunnittelu voidaan jakaa kahteen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen tuloksena syntyy hankintoja palvelevat suunnitelmat ja toisena toteutusta palvelevat suunnitelmat. Suunnitelmien varmistetaan johtavan hankkeelle asetettuihin tavoitteisiin. Hankintoja palveleva suunnittelu toteutetaan, sillä tarkkuudella ja siinä laajuudessa, että kohteen ja rakennusosien määrä, laajuus, laatutaso ja työtavat voidaan määrittää. Määrittäminen tapahtuu toteutuskustannusten edellyttämällä tavalla. /2, 11/

Näitä hankintoja palvelevia suunnitelmia tai yleissuunnitelma kehitetään ja täydennetään niin rakentamisen kuin toteutuksen edellyttämiksi suunnitelmiksi ja tuotemäärittelyiksi. Toteutussuunnitteluun sisältyy myös järjestelmä- ja tuoteosasuunnittelu. Toteutussuunnittelun tuloksena syntyy hyväksytyt toteutussuunnitelmat. /11/

3.2.4 Rakentaminen

Rakentamisen valmistelun vaihe kuuluu myös hankkeen vaiheisiin. Rakentamisen valmistelu alkaa jo suunnitteluvaiheessa ja jatkuu rakentamisen alkupuolella. Valmisteluvaiheessa rakentaminen organisoidaan ja organisoinnissa keskeistä on valita toteutusmuoto, joka on juuri kyseiselle hankkeelle sopiva. Rakentamistehtävät kilpailutetaan ja käydään tarvittavat sopimusneuvottelut. Neuvotteluiden jälkeen valmistetaan hankinta- ja urakkasopimukset. Valmisteluvaiheen tuloksena muodostuu urakoitsijavalinnat ja rakentamispäätös. /1, 5/

Rakentamisen vaiheessa rakennetaan itse rakennus ja rakennusalue. Vaiheessa ovat mukana rakennuttajan edustaja, suunnittelijat, työmaan valvoja ja urakoitsijat, sekä viranomaiset, jotka tekevät valvontatehtäviä. Organisaatio on tässä vaiheessa hanketta laajimmillaan. Edellä mainituissa urakka-asiakirjassa käy ilmi sopimusosapuolten vastuut ja velvoitteet. Kuitenkin yleisesti määritellyt velvoitteet löytyvät Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1983. Tämän pohjalta luodaan urakoitsijan ja rakennuttajan sopimus. /1/

Rakennetun tuotteen on toteutettava sopimuksen mukaisesti ja sen on täytettävä asetetut tavoitteet, sekä tarvittavat ylläpito- ja käyttövalmiudet. Rakentamisvaiheen lopussa vastaanottovaiheessa tarkistetaan, että rakennus on rakennettu ja se toimii suunnitelmien mukaisesti. Vaiheen lopputuloksena syntyy vastaanottopäätös. Hyväksytyssä vastaanottopäätöksessä on todettu rakennuksen olevan valmis ja sopimusten mukainen. /5/

3.2.5 Käyttöönotto ja takuu aika

Käyttöönottovaiheessa valmis rakennus luovutetaan omistajalle. Ennen luovutusta rakennus on tarkastettu toimivuudeltaan ja rakennustuotteiden kelpoisuus on varmistettu. Luovutus edellyttää, että rakennuksen huolto ja kunnossapito on järjestetty sekä käyttöohjeista on tehty kahdenlaiset versiot. Toinen versioista tulee käyttäjälle joka vastaa teknisten järjestelmien toiminnasta, kun taas toinen on heille, jotka vas-

taavat teknisestä hoidosta ja huollosta kiinteistöhoitohenkilökunnalle. Lisäksi takuajan toimenpiteet on järjestettävä. Luovutuksen yhteydessä omistaja saa päivitettyt piirustukset ja turvasuunnitelman. /1, 5/

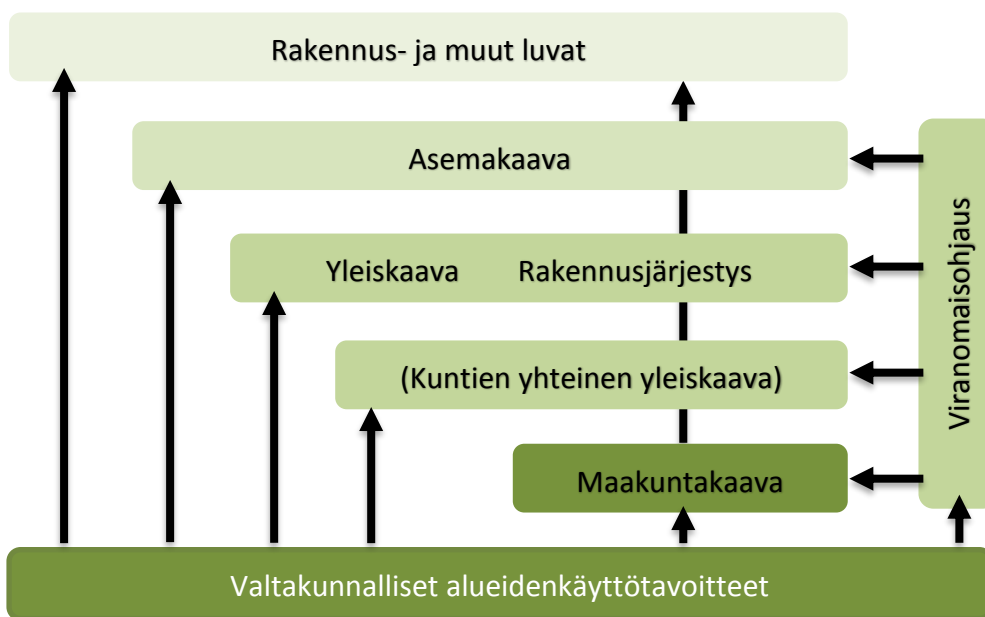
Takuuaikana seurataan ja arvioidaan rakennuksen toimivuutta. Toteutetaan tarvittavat tarkastukset ja muutostyöt. Käytön aikana tehdyt huollot ja muutostyöt dokumentoidaan ja olisi hyvä päivittää piirustuksiin. /3, 5/

4 KAAVOITUS

Kaavoitus tulee mukaan jo hankkeen ensimmäisessä vaiheessa, tarveselvityksessä. Tarveselvityksessä otetaan selvää, onko tuleva rakennuspaikka kaavoitettu tai tarvitseeko hakea kaavamutosta. /1/

4.1 Kaavatasot

Kaavat ovat kartalla esitetyjä suunnitelmia. Kaavoituksen suunnittelua ohjaa MRL. Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmä muodostuu eri kaavatasoista (Kuva 2.). /1, 6/



Kuva 2. Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmä. /2/

Kaavatasojen lisäksi kaaviossa on esitetty viranomaisohjauksen ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) rooli. Alempitasoista kaavaa laadittaessa ylempitasoinen kaava toimii ohjeena. /2 s.30/

4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän pohjana toimii valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet eli VAT. Nämä voivat olla asioita, joiden vaikutus on valtakunnallisesti merkittävä esimerkiksi ekologinen kestävyys, aluerakenteen taloudellisuus tai merkittävien ympäristöhaittojen välttäminen. Asia voi koskea energia- tai liikenneverkon, alueiden käytön taikka aluerakenteen merkitystä laajemmin kuin maakunnallisesti, esimerkiksi valtakunnallisesti. Tavoitteiden laatimista sekä käyttöä ohjaa MRL:n 3. luku ja niistä päättää valtioneuvosto. /2, s.31 /

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet toimivat suunnittelun ohjeina kunnissa ja maakunnissa. /6/

4.1.2 Maakuntakaava

”Maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Aluevarauksia osoitetaan vain siltä osin ja sillä tarkkuudella kuin alueiden käyttöä koskevien valtakunnallisten tai maakunnallisten tavoitteiden kannalta taikka useamman kuin yhden kunnan alueiden käytön yhteen soittamiseksi on tarpeen.” /8, 25 §/

Maakuntakaava on kartalla esitetty alue- ja yhdyskuntarakenteen suunnitelma. Se toimii ohjeena kuntien kaavoitukselle sekä muulle viranomaistoiminnalle. Mikäli hankkeella tulee mahdollisesti olemaan vaikutuksia alueidenkäyttöön, kuten esimerkiksi palveluiden, kunnallistekniikan taikka liikenteen järjestämistä, on maakuntakaavaa syytä tarkastella. Maakuntakaavan laatijana ja päättäjänä toimii maakunnan liitto. Maakuntakaavan sisältövaatimukset on laadittu Maankäyttö ja rakennuslaissa. /1, 6/

4.1.3 Yleiskaava

”Yleiskaavan tarkoituksena on kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen. Yleiskaava voidaan laatia myös maankäytön ja rakentamisen ohjaamiseksi määrättyllä alueella.

Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustaksi.

Yleiskaava voidaan laatia myös vaiheittain tai osa-alueittain.” /8, 35 §/

Yleiskaavan tehtävänä on määrätä suunnittelualueen rakentamisalueiden, vapaa-alueiden ja liikenneväylien sijainti ja kuinka ne yhdistyvät. Kunta vastaa yleiskaavan valmistelusta ja kunnanvaltuusto hyväksyy sen. Yleiskaavan valmistelut voidaan kunnan puolesta antaa valvonnassa työskentelevälle konsultille. Kuitenkin tapauksissa, joissa kunnat ovat laatineet yhteisen yleiskaavan kuntien yhteinen toimielin hyväksyy kaavan ja ympäristöministeriö vahvistaa. /1, 6/

Mikäli havaitaan hankkeen olevan vaikutuksiltaan ja laadultaan sellainen, että yleiskaavaa täytyisi laatia tai sitä pitäisi muuttaa, voidaan vaihtoehtoisesti valita osayleiskaava tai vaiheyleiskaava. Vaiheyleiskaavan käyttöprosentti suunnitteluvälineenä vähäinen. Osayleiskaava ohjaa maankäyttöä ja rakentamista vain tietyllä alueella, ja se voi olla yleiskaavaa tarkempi. /1, 6/

Yleiskaava toimii ohjeena asemakaavoja laadittaessa. Tarkemmin sanottuna, yleiskaavassa tehtyjä linjauksia erimerkiksi korttelialueiden käyttötarkoituksesta ja yhteystarpeista on noudatettava asemakaavassa. Yleiskaavan sisältövaatimukset on laadittu Maankäyttö ja rakennuslaissa. /1/

4.1.4 Asemakaava

”Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laaditaan asemakaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla.

Asemakaava on laadittava ja pidettävä ajan tasalla sitä mukaa kuin kunnan kehitys taikka maankäytön ohjaustarve sitä edellyttää”. /8, 50 §, 51 §/

Asemakaavassa määritellään, kuinka suunnittelualueita tulee käyttää, kuinka alue jaetaan kortteleiksi ja niiden osiksi. Määrätään minkälaisin tavoin, minne ja mitä saa rakentaa. Lisäksi kaavassa määrätään rakennusoikeuden tarkka määrä ja käyttötarkoitus. Mikäli suunnittelualueen yleiskaava ei ole lainvoimainen, on asemakaavan kuitenkin otettava soveltuvin osin yleiskaavan vaatimukset huomioon. Ranta-alueille voidaan tehdä oma ranta-asemakaava, jolla ohjataan ranta-alueiden rakentamista. / 1, 6/

Kunta vastaa asemakaavan valmistelusta ja kunnanvaltuusto hyväksyy sen. Asemakaavan valmistelut voidaan kunnan puolesta antaa valvonnassa työskentelevälle konsultille. Asemakaavan sisältövaatimukset on laadittu Maankäyttö ja rakennuslaissa. /1, 6/

Rakennustapaohje laaditaan usein asemakaavan rinnalla. Rakennustapaohje on asemakaavaa kuvailevampi ja täsmentävämpi. Asemakaavassa määrätään halutun miljööni kriittisimmät kohdat, esimerkiksi alueen kattojen on oltava harjakattoja. Rakennustapaohjeessa on voitu sitten tarkentaa katon materiaali ja kaltevuus. /1, s.33/

4.1.5 Viranomaisohjaus kaavatasoissa

Viranomaisohjaus on yksi tekijä alueiden käytön suunnitteluohjauksessa ja ohjauksen tehtävät on määrätty Maankäyttö ja Rakennuslain 2. luvussa. /8/

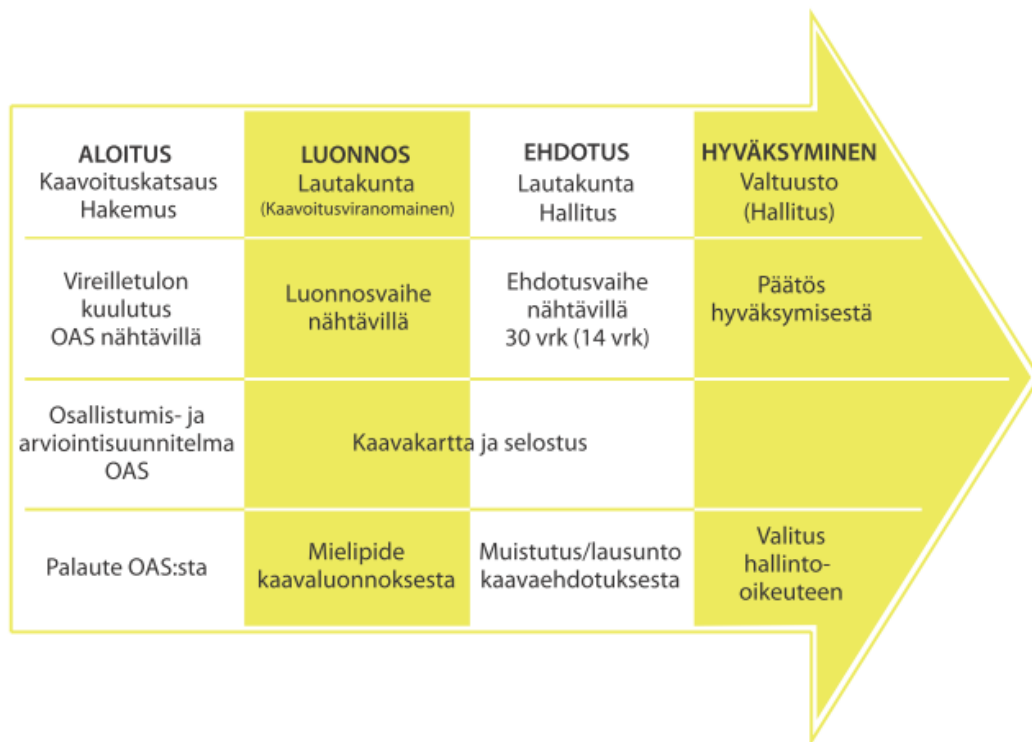
Maankäytön ohjaus kuuluu ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö lisäksi kehittää ja ohjaa maankäytön lainsäädäntöä ja muita säädöksiä. Tällä tavoin voidaan varmistaa, että lainsäädännössä määrättyjä vaatimuksia sekä tavoitteita noudatetaan kaavoituksessa ja maankäytössä. Kuntien kaavoitusta valvoo ja ohjaa Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY). Lisäksi ELY-keskus vastaa maankäytön suunnitteluun liittyvissä kysymyksissä. /2/

Jotta maankäytön suunnittelun tilanne pysyisi kehityksen tasolla, sen tilannetta ja muutoksia seurataan. Valtion ympäristöministeriö on luonut kaavoituksen seurannan tietojärjestelmän, tietoa kootaan yhteen maakuntien liitoista ja kunnista. Lisäksi valtion ministeriö on kehittänyt asemakaavan seurantalomakkeen. Näillä välineillä helpotetaan tiedon keruuta ja sen jakamista eri tahoille. /6/

4.2 Kaavoitusprosessi

Kaavaprosessi on otettava huomioon hankkeen aikataulua suunniteltaessa, koska prosessin kesto voi olla pitkä, mikä siten vaikuttaa kriittisesti aikataulutukseen. Tästä syystä kaava tulisi laittaa vireille riittävän ajoissa, sekä varmistaa sille hankkeen luonteen vaatimat resurssit. /1/

Vuorovaikutteisuus ja avoimuus ovat yhdet Maankäyttö- ja rakennuslain keskeisiä tavoitteista kaikilla kaavatasoilla. Kaavoitukseen osallistuu kaavan laatija, poliittinen päättäjä, osalliset, kaavan ohjaajat ja valvovat viranomaiset. Osallisina toimivat ne viranomaiset sekä yhteisöt joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään ja ne joiden työntekoon, asumiseen tai muihin oloihin kaavaa tulee vaikuttamaan. Kaavoitusprosessi jaotellaan yleisesti aloitus, valmistelu- (luonnosvaihe), ehdotus- ja hyväksymisvaiheeseen (Kuva 3.). Prosessista riippuen eri vaiheisiin painotus voi vaihdella, sekä aloitus- ja valmisteluvaihe voidaan joissain hankkeissa yhdistää. /7, 10/



Kuva 3. Kaavan laatimisen vaiheet. /17/

4.2.1 Aloitusvaihe

Kaavoitusprosessi alkaa useimmiten kaavoituksen tarpeesta tai ajantasaisuudesta. Lähtökohtana voi olla yksityiseltä tullut aloite kaavan laatimiseksi tai kunnan kaavoituskatsaus/ kaavoitusohjelma. MRL:n pykälän 7 mukaan, kaavoituskatsaus on tehtävä vähintään kerran vuodessa. Kuitenkin lopulta kaavamuutoksen käynnistämisestä päättää kunta, mikäli kaava koetaan tarkoituksenmukaiseksi. /7/

Kaavan vireille tulosta ilmoitetaan kaavoituskatsauksessa tai kaavakohtaisesti, kuitenkin niin, että osallisilla on mahdollisuus saada tietoja hankkeen lähtökohdista, suunnittelun aikataulusta, sekä osallistumis- ja arviointimenettelystä (OAS). Kaavaprosessin aloitusvaiheessa ennen osallisille varattua mielipiteen esittämistilaisuutta järjestetään viranomaisneuvottelu, mikäli prosessin luonne sen vaatii. MRL 66 §:n mukaan kunnan on otettava yhteyttä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen (ELY) mikäli kaavan koskee vaikutuksiltaan merkittäviä maakunnallisia tai valtakunnallisia asioita tai joka on valtion viranomaisen toteuttamisvelvollis-

suuden kannalta hyvin tärkeä. MRA 26§:n mukaan kunnan tulee sopia ELY-keskuksen kanssa neuvottelun järjestämisestä ja toimittaa tarvittava aineisto neuvottelua varten. Neuvottelun tarkoituksena on tuoda esille maakunnalliset, valtakunnalliset ja muut keskeiset tavoitteet. Tavoitteiden lisäksi on otettava huomioon, onko viranomaisten mielestä tarvetta selvityksille tai tutkimuksille sekä valtion toteuttamisvelvollisuuden kannalta tärkeät kysymykset. Ne viranomaiset joiden toimialaan asian arvellaan koskevan, kutsutaan neuvotteluun mukaan. Mikäli neuvotteluissa käsitellään suuriin kaupunkiseutuihin liittyviä kysymyksiä, on ympäristöministeriö kutsuttava myös mukaan. /8–10, 26 §/

Prosessin alkuvaiheesta kaavasta tehdään osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jossa kerrotaan kaavahankkeen eteneminen. Suunnitelmassa määritellään myös hankkeen lähtökohdat ja tavoitteet, miten valmistelu ja päätöksenteko etenevät, sekä kuinka valmisteluun voi osallistua ja millä tavoin kaavan vaikutuksia arvioidaan. Tiedottaminen on myös suunnitelman yksi osa, jolla on tärkeä rooli vuorovaikutteisessa suunnittelussa. /8/

Osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaa valmisteltaessa. Valmisteluaineisto asetetaan nähtäville ja osalliset voivat kertoa mielipiteensä määräajassa kirjallisesti tai suullisesti mielipiteiden esittämiseen tarkoitettussa tilaisuudessa. Tarkemmin mielipiteen esittämisestä kaava valmistelussa on kerrottu MRA pykälässä 30 ja MRL pykälässä 63. /7–9/

4.2.2 Valmisteluvaihe

OAS:n hyväksymisen jälkeen siirrytään valmisteluvaiheeseen, jossa valmistellaan kaavaluonnos sekä muu valmisteluaineisto. Valmisteluvaihe on kaikkein keskeisin vaihe osallistumisen kannalta, koska tässä vaiheessa tehdään tärkeimmät ratkaisut koskien kaavan sisältöä. Kaavan tavoitteita tarkennetaan, täydennetään olemassa olevia selvityksiä ja laaditaan uusia, suunnitellaan kaavaratkaisun periaatteet ja eri vaihtoehdot, sekä selvitetään millaisia vaikutuksia niillä tulisi olemaan. Kaavan on pohjauduttava riittäviin selvityksiin ja tutkimuksiin. Koko sen alueen osalta, jolla

oletetaan kaavalla olevan vaikutuksia, on laadittava selvitys. Maankäyttö ja rakennusasetuksen ensimmäisen pykälän mukaan:

”Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavavaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittämät ja välilliset vaikutukset:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.”

Valmisteluvaiheessa jatketaan viranomaisyhteistyötä osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti kaavan merkittävyydestä ja vaikuttavuudesta riippuen. /1, 9, 10/

Suunnittelun aikana on myös arvioitava suunnitteluvaihtoehtojen ja kaavaratkaisun vaikutuksia hankkeeseen soveltuvalla tarkkuustasolla. Arvioinnilla tarkastellaan täyttääkö kaava sille asetetut sisältövaatimukset, mitä MRL:ssä on määrätty. Vaikutusten arviointi vaatii usein selvityksiä, jotka tukevat arviointia. Tyypilliset selvitykset koskevat kaava-alueen liikennejärjestelmän tai katuverkon toimivuutta, melua, kulttuurihistoriallisia arvoja, luonnonvaroja, ympäristöterveyttä tai maaperän pilaantuneisuutta. Mikäli selvityksellä ei ole suoraa vaikutusta kaava-asiakirjoissa esitettyyn ratkaisuun, selvitystä ei ole tarpeellista toteuttaa. Arviointia käydään koko kaavaprosessin ajan. /1/

Osallisten kuuleminen on kerrottu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Osallisille järjestetään valmisteluvaiheessa tilaisuus, jossa he voivat kertoa mielipiteensä. Tarvittaessa voidaan järjestää esimerkiksi työpajoja ja seminaareja kaavaprosessin eri vaiheiden aikana. Yleensä osallisten kuulemistilaisuus järjestetään, kun valmisteluvaiheen tulokset kaavaluonnos ja muu kaava-aineisto asetetaan nähtäville.

Myös kunnan muilla jäsenillä on tässä vaiheessa prosessia oikeus esittää mielipiteensä. Palaute käsitellään ja hyödynnetään kaavoituksen laadinnassa. /10/

4.2.3 Ehdotusvaihe

Kaavaehdotus laaditaan kaavaluonnokseen pohjalta ja otetaan huomioon luonnoksesta saadut mielipiteet. Kaavaehdotus on asetettava nähtäville julkisesti ja siitä tiedotetaan kaavan merkityksen ja tarkoituksen kannalta sopivalla tavalla. Osallisille ja kunnan jäsenille on varttava tilaisuus mielipiteiden esittämiselle. Mielipiteistä käytetään tässä vaiheessa sanaa ”muistutus”. Ne jotka ovat muistutuksen tehneet, sekä ilmoittaneet osoitteensa saavat kunnan perustellun kannanoton esitettyyn mielipiteeseen. /8, 65 §/

Ehdotusvaiheessa on pyydettävä lausunnot eri tahoilta. Maakunnan liitolta on pyydettävä lausunto kaavaehdotuksesta, mikäli se saattaa koskea maakunnallisesti tai maakuntakaavaan koskevia asioita. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta on pyydettävä lausunto, mikäli kaava saattaa koskea valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, luonnonsuojelun tai rakennussuojelun kannalta tärkeitä kohteita, alueita tai maakuntakaavassa suojelu- tai virkistysalueeksi varattua aluetta. Lausunto on myös pyydettävä kunnalta, jonka alueiden käyttöön kaava tulee vaikuttamaan. Lisäksi lausuntoa on pyydettävä muilta viranomaisilta, joiden toimialueeseen kaava kuuluu, sekä kaikilta kaavan kannalta keskeisiltä yhteisöiltä. /9/

Lausuntojen, tarvittavien viranomaisneuvotteluiden ja muistutuksien jälkeen kaavaan tehdään tarvittavat korjaukset. Mikäli kaavaan on tehty olennaisia muutoksia, on se asetettava nähtäville uudelleen. /8, 32 §/

4.2.4 Hyväksymisvaihe

Kunnanvaltuusto hyväksyy kaavan. Kunnanvaltuusto voi siirtää päätösvallan kunnanhallitukselle tai lautakunnalle. Kunnan tehtävänä on ilmoittaa kaavan hyväksymispäätöksen heille, muistutuksen tehneille ja kunnan jäsenille, jotka ovat sitä pyytäneet. Yksittäisten ilmoitusten lisäksi, kaavan hyväksyminen on saatettava yleiseen tietoon sillä tavoin, kun kunnassa kunnalliset ilmoitukset julkaistaan. Hyväksymistä koskeva päätös on tiedotettava sähköisesti mahdollisuuksien mukaan. Sähköinen tiedottaminen koskee myös kaavaselostuksen ja kaavan julkaisua. Tämän lisäksi kaavan hyväksymistä koskeva päätös, kaavaselostus ja -kartta sekä rakennusjärjestys on lähetettävä tiedoksi elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle. ELY-keskuksella on oikeus tehdä kunnalle kirjallisen oikaisukehotuksen. Oikaisukehotuksen voi tehdä, mikäli kaava on laadittu ottamatta huomioon valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tai vastoin Maankäyttö- ja rakennuslain säännöksiä. Mikäli näin on tapahtunut, on yleisen edun mukaista tehdä oikaisuehdotus ja viedä asia uudelleen päätettäväksi. Ilmoittaminen kaavan hyväksymisestä on oleellinen osa, koska näin eri osapuolet saavat tiedon, että päätös on tehty ja valitusaika käynnistynyt. /8–10/

Kaavan voimaantulo tapahtuu, kun hyväksymispäätöksestä on kuulutettu kunnassa tavoin, jolla kunnan ilmoitukset julkaistaan, sekä kaavan valitusaika on päättynyt tai mahdolliset valitukset ratkaistu. Tämän jälkeen kaavan voimaantulosta kuulutetaan, kun päätös on saanut lainvoiman. Voimaantulosta ilmoittaminen on tärkeää, jotta kuntalaiset sekä viranomaiset tietävät, milloin kaavaa aloitetaan soveltamaan. / 9, 93 §, 10/

5 RISKIENHALLINTA

5.1 Riskienhallinta projektissa

Riskien hallinta on koordinoitua toimintaa, jolla ohjataan riskejä. Tarkoituksena on mahdollistaa projektin menestyminen, tavoitteiden saavuttaminen ja toiminnan jatkuvuuden takaaminen. Hyvään projektisuunnitteluun on sisällytetty mahdollisten riskien selvitys. Hyvänä lähtökohtana riskien ennakointiin voidaan pitää kokeamista. Vastaavanlaisissa aikaisemmissa projekteissa on varmasti ilmennyt samankaltaisia ongelmia. Näin ollen on oletettavaa, että samat ongelmat tulevat vastaan uudessakin projektissa. On siis mietittävä, varataanko aikaa potentiaalisten riskien selvittämiseksi, vaiko kohdataanko ongelmat projektin aikana. Kuitenkaan ennakointi ei ehkäise kaikkia ongelmia, mutta niitä tulee huomattavasti vähemmän. /13, 14, 16/

Riski saattaa olla sekä uhka että mahdollisuus. Se on epävarmuuden vaikutusta halluttuihin tavoitteisiin, poikkeama odotetusta. Sanan riski määritelmä tarkoittaa myös mahdollisuutta, että jokin haitallinen tapahtuma toteutuu. Tässä viitataan tilanteeseen, jossa ei toivottu tapahtuma esiintyy haitallisina seurauksina. Tilanteen esiintyvyys on mahdollista, mutta ei kuitenkaan täysin varmaa. Näin määritelmään sisältyvät todennäköisyys ja seurauksetkin. /12, 13/

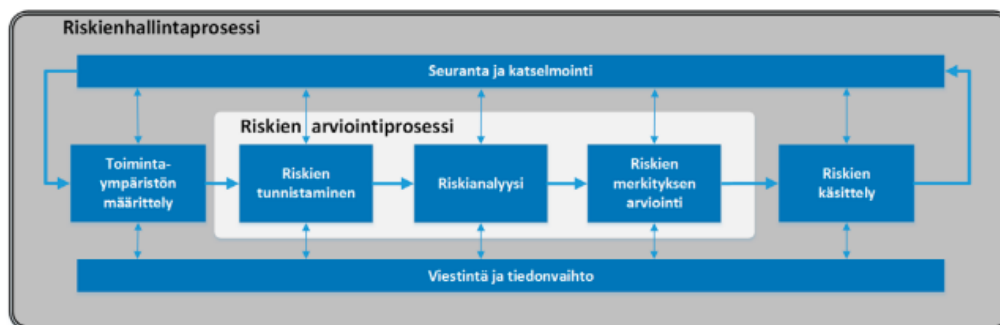
Riskin matemaattisena määrittelyä voidaan pitää seuraavaa.

$$\text{Riski} = \text{Todennäköisyys} \times \text{Laajuus} / \text{vakavuus}$$

Riskienhallintaa kuvataan perinteisesti prosessina, jonka avulla uhkaavat vaarat voidaan torjua ja minimoidaan riskeistä aiheutuvia menetyksiä. /15, 17/

5.2 Riskienhallintaprosessi

Tässä luvussa kuvattu riskienhallintaprosessi perustuu SFS-ISO31000-standardiin.



Kuva 4. Riskienhallintaprosessi, kuva perustuu SFS-ISO 31000 Riskienhallintastandardiin. /14/

Riskienhallintaprosessi pitää sisällään kaikki toimenpiteet, mitä riskeille on tehtävä. Prosessin vaiheisiin kuuluvat toimintaympäristön määrittäminen, arviointiprosessi ja riskien käsittely. Lisäksi jokaiseen vaiheeseen kuuluu seuranta ja katselointi sekä viestintä ja tiedonvaihto (Kuva 4.). /15/

Toimintaympäristön määrittäminen riskienhallintaprosessia tehdään ennen riskiarviointia. Toimintaympäristön määrittämisessä päätetään riskien arvioinnin keskeiset rajaukset, eli mitä tullaan sisällyttämään riskien arviointiin ja mitä jätetään ulkopuolelle. Lisäksi siinä määritetään riskienhallintapolitiikan kattavuus ja riskikriteerit. Edellä mainituissa asioissa otetaan huomioon mm. toimintaympäristö, strategia, tavoitteet, sidosryhmät, säädökset ja muut säädökset, esimerkiksi mitä organisaatiolta on annettu. Riskien kriteereissä määritetään myös, mitkä ovat käytettävät riskitasot ja miten riskejä tulisi käsitellä. /14, 15/

Riskien arviointiprosessi pitää sisällään tunnistamisen, analyysin ja merkityksen arvioinnin. Lopulta prosessin vaiheiden on johdettava riskien käsittelyyn. Käsitteilyssä riskeille kohdistetaan toimenpiteet. /14/

Riskien tunnistamiseen on aina rajallinen määrä aikaa käytettävissä, siksi arviointi tulisi kohdistaa oikeisiin alueisiin. Kriittiset alueet ovat hyvä tunnistaa heti ensimmäisenä. Kaikkiin riskeihin ei ole suotavaa miettiä toimenpiteitä. Olennaisempaa on keskittyä niihin, joiden todennäköisyys on suuri ja ne voivat haitata, estää, viivästyttää tai toisaalta jopa edistää tavoitteiden saavuttamista. On hyvä tunnistaa myös riskit, jotka aiheutuvat mahdollisuuksien menettämisestä ja hyödyntämättä

jättämisestä. Näiden seurauksena voidaan menettää tilaisuus tehokkaampaan ja tu-
loksellisempaan toimintaan. Hankkeen eri vaiheiden riskien lisäksi on hyvä huomi-
oida myös ne riskit, jotka voivat vaikuttaa koko hankkeelle asetettujen tavoitteiden
saavuttamiseen sekä tavoiteltavan lopputuloksen onnistumiseen. /13, 14/

Riskejä on paljon, mitä ei pystytä poistamaan. Kuitenkin näiden riskien mahdolli-
siin seurauksiin voidaan vaikuttaa varautumalla etukäteen ja näin toteutuvien ris-
kien haitallisista seurauksista on mahdollista selvittää. Jotkut riskit voidaan jättää kä-
sittelemättä, mikäli riski on arvioitu olevan siedettävä tai suojoitoimenpiteet eivät
tehoa ja siten pienentäisi riskiä. On kuitenkin muistettava, että riskeihin sisältyy
mahdollisuuksia. Näitä riskejä voidaan siksi tietoisesti ottaa tai mahdollisesti lisätä.
/14/

Riskien tunnistamisvaiheessa kirjataan kaikki olennaiset riskit. Mahdollisesti tul-
laan myös havaitsemaan uusia ja aiemmin tunnistamattomia riskejä. Tärkeää on
tunnistaa mahdolliset riippuvuuksista johtuvat riskit. Tunnistamisen jälkeen riskit
muodostavat listan, joiden vaikutusta ja todennäköisyyttä tullaan arvioimaan ana-
lyysivaiheessa. Riskien tunnistamisen jälkeen tiedetään toimintaa vaarantavat ja
uhkaavat riskitekijät. /14/

Riskianalyysi vaiheessa analyysin avulla luodaan päätöksille perusta siitä, miten ja
mitä riskejä tullaan käsittelemään. Analyysit voivat perustua joko kvalitatiiviseen
eli laadulliseen tai kvantitatiiviseen eli määrälliseen tarkasteluun. Analyysi voi pi-
tää sisällään myös molempia tarkastelumuotoja. Analysoitaessa riskejä voidaan
mahdollisesti muodostaa käsitys mitä riskejä voidaan ottaa ja kuinka usein tai to-
dennäköisesti ne voivat toteutua. Lisäksi voidaan muodostaa käsitys mitä seurauk-
sia riskin ottamisesta tai toteuttamisesta voi seurata. Analyysin tuloksena saadaan
näkemys riskien todennäköisyydestä ja vaikutuksista. Arvioitaessa riskien todennä-
köisyyttä ja vaikutuksia apuna käytetään asteikkoa, joka on ennalta määrätty eri-
merkiksi organisaation puolesta.

Riskien merkityksen arviointi on riskien arviointiprosessin viimeinen vaihe. Ar-
vioinnin tavoitteena on päättää riskien käsittelyn tarpeellisuudesta eli mitä riskien

suhteen tullaan tekemään ja mikä on toimenpiteiden tärkeys ja kiireellisyys. Merkityksen arvioinnin aikana voidaan myös päättää mahdollisista täydennys- ja uudelleenarviointitarpeesta. /14/

Riskien käsittely voidaan aloittaa arviointiprosessin jälkeen. Käsittelyprosessin ideana on päättää riskikohtaisista toimenpiteistä ja nimetä riskin vastuullinen henkilö sekä luoda tavoiteaikataulu. Tässä kohtaa tarkistetaan ja päätetään jäännösriskien tasosta, onko taso siedettävä. Riskien yleisimpiä käsittelyvaihtoehtoja voivat esimerkiksi olla:

- tilanteen säilyttäminen sellaisenaan
- riskin torjuminen, esim. voidaan pidättäytyä riskejä aiheuttavasta toiminnasta
- riskin syyn poistaminen
- riskin ottaminen tai sen lisääminen jonkin mahdollisuuden saavuttamiseksi
- riskin toteutumisen seurauksiin ja/tai todennäköisyyteen vaikuttaminen tai varautuminen
- riskin jakaminen osittain tai kokonaan yhden tai useamman osallisen kesken.

Toimenpiteitä voi tulla yhtä riskiä kohden yksi tai useampi. On tärkeä huomioida, että käsittelyprosessi on riski jo itsessään. Käsittelyprosessi voi aiheuttaa uusia riskejä, kun toimenpiteet ovat tehottomia tai epäonnistuvat. Tehottomuus voi mahdollistaa uusien riskien syntymisen. /14/

Riskien seurannalla, katselmoinnilla ja viestinnällä varmistetaan riskienhallinnan tehokkuus ja vaikuttavuus. Seuranta ja katselmointia suoritetaan tapauskohtaisesti tai määrävälisen. Nämä toimenpiteet voivat olla esimerkiksi erilaisia tarkistuksia tai valvontaa. Toimenpiteillä saadaan selville, onko riskienhallinnalle ja riskien käsittelylle asetetut tavoitteet saavutettu. Viestintä ja tiedonvaihto ovat olennainen osa riskien hallintaa. Riskien hallinnan eri vaiheet tunnistaminen, analysointi ja merkityksien arviointi edellyttävät kaikki riskien eri osapuolten ja toimintaympäristön välistä viestintää. Tärkeintä on varmistaa, että ne tahot saavat tiedon riskeistä, jotka sitä tarvitsevat. /14/

6 RISKIENHALLINTATYÖKALUN ESITTELY

Tämä riskienhallintatyökalu perustuu standardiin ISO 31000 Riskienhallinta. Työkalun luomisen tukena on käytetty kahden eri yhtiön riskienhallintatyökaluja sekä valiovaraniministeriön riskienhallinnan ohjeita. Tämän työkalun tavoitteena on hallita kaavoituksen riskejä. Työkalun avulla ohjataan ja johdetaan riskejä, sekä pyritään edistämään hankkeen menestymistä sekä haluttujen tavoitteiden saavuttamista. Riskienhallintatyökalu on toteutettu Excelillä. Päätöksentekoa ja johtamista varten riskienhallintatyökalua käyttäen on ajantasainen ja riittävä käsitys riskeistä. Työkalun avulla voidaan määrittää selkeästi riskienhallinnan vastuut ja seurantajärjestelmä. Riskienhallintatyökalu kannattaa ottaa käyttöön heti kaavoitusprosessin alkaessa.

6.1 Lähtötiedot riskien arviointia varten

Riskienhallintatyökalun käyttö alkaa hankkeen lähtötietojen täyttämiselä (Kuva 5). Lähtötietoihin täytetään:

1. Riskiarvioinnin kohteen nimi
2. Riskiarvioinnin suorittaja, suorittajan tehtävä/rooli, aloitus- ja lopetusajan kohta
3. Muut arviointiin osallistuvat henkilöt
4. Riskimatriisi ja käytettävät arvot.

Kohdassa neljä valitaan käytettävä asteikko riskimatriisiin. Tässä työkalussa käytetään 4x4-asteikkoa. Parittomien asteikkojen esimerkiksi 3x3 ja 5x5 heikkoutena pidetään tilannetta, jossa epävarmuuden korostuessa tehdyt valinnat osuvat suurimmaksi osaksi keskimmäisiin matriisin ruuduista. /14/

Riskien arvioinnin lähtötiedot

1. Riskiarvioinnin kohde

Kohteen nimi: _____

Lisätietoja: _____

2. Riskiarvioinnin suorittaja ja ajankohta

Tekijä: _____
 Tehtävä/ rooli: _____

Aloitusaikajankohta: pvm. 1.1.2018
 Lopetusajankohta: pvm. 1.1.2018

3. Arviointiin osallistuneet henkilöt:

Nimi	Tehtävä/rooli

4. Riskimatriisi ja arvioinnissa käytettävät arvot

Käytettävä asteikko: 4x4

Muuta huomioitavaa: _____

Vaikutusten arvot		Todennäköisyyksien arvot	
1	Vähäinen/ ei vaikutuksia	1	Epätodennäköinen
2	Kohtalainen	2	Mahdollinen
3	Merkittävä	3	Todennäköinen
4	Kriittinen	4	Lähes varma

Todennäköisyys	Vaikutus			
	1	2	3	4
4				
3				
2				
1				

Kuva 5. Riskien arvioinnin lähtötiedot. /18/

6.2 Riskien arviointi

Työkalun välilehti ”täyttöpohja” pitää sisällään riskien arvioinnin. Arviointi suositellaan toteuttavan vaiheittain tässä järjestyksessä: 1. Riskien tunnistaminen 2. Riskianalyysi 3. Riskien merkityksen arviointi 4. Riskien käsittely. Järjestyksen noudattaminen on suositeltavaa, koska näin riskit tullaan kirjaamaan kattavasti ja näin

niitä ei lähdetä arvioimaan ja analysoimaan eri vaiheessa. Eri vaiheissa arvioiminen ja analysoiminen voi johtaa usein siihen, että tehdyt arviot ja valinnat joudutaan muuttamaan uusia riskejä kirjattaessa. /15/

6.2.1 Riskien tunnistaminen

Ensimmäisenä tehtävänä on tunnistaa mahdolliset riskit ja mahdollisuudet, jotka tulevat vaikuttamaan toimintaan. Lisäksi on hyvä havaita riskien lähteet, vaikutusalueet ja mahdolliset olosuhteiden muutokset ja niiden syyt sekä seuraukset. Riskien tunnistamiseen osallistuvilla henkilöillä olisi hyvä oltava riittävä asiantuntemus ja osaaminen.

Tunnistetuista riskeistä pyritään muodostamaan hyvin kattava luettelo. Luettelo voidaan jakaa organisaation haluamalla tavalla tai tavalla, mikä sopii juuri tietyn toiminnan tai projektin vaiheen riskien jaotteluksi. Tässä arvioinnissa olen käyttänyt kaavoitukseen sopivaa jaottelua.

Riskin tunnistaminen				
Apu nro.	Jaottelu	Riskin tunniste	Riski	Miten riski toteutuu? Seuraukset?
1	K a a v a	K1		
2		K2		
3		K3		
4		K4		
5		K5		

Kuva 6. Riskin tunnistaminen. /18/

Riskin tunnistamiseen suositellaan käyttämään seuraavaa järjestystä taulukkoa täytettäessä. Ensimmäisenä kirjataan riskin nimi ja tarvittaessa kuvaillaan, miten riski toteutuu, mikä on riskin luonne ja mahdolliset seuraukset. Taulukkoon voidaan lopuksi kirjata jokaiselle riskille tunniste, esimerkiksi kaavoituksessa riski yksi on

K1. Kirjain on jaotteluosa-alueen nimen ensimmäinen kirjain ja numero on juokseva numero (Kuva 6.).

Alle on lueteltu kaavoituksen esimerkkiriskejä tilanteessa, jossa rakennuttajalla on tontti olemassa. Nämä riskit ovat havaittuja tai mahdollisia riskejä.

- Kaava
 - Hankkeen ominaisuudet ja kaavan yhteensovittaminen
 - Millainen kaava tontille on määrätty
 - Täytyykö kaavaa muuttaa
 - Kaavasta poikkeaminen
 - Muutosten vaikutus aikatauluun
 - Rakennuslupatilanne
 - Muut mahdolliset luvat
 - Mitä ympärille on kaavoitettu
 - Luonnonsuojelulaki mm. uhanalaiset lajit
 - Munaismuistolaki
 - Laki rakennusperinnön suojelusta.

- Tontti
 - Puutteelliset maaperätutkimukset, ei tarkalleen tiedetä millainen maaperä on laadultaan
 - Ympäristön vaikutus tonttiin,
 - Hulevesi-hallinta
 - Liikenne- ja katuverkot
 - YVA:n tarve (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä).

- Osalliset
 - Kumppanit
 - Yhteistyökyky
 - pätevyudet
 - Viranomaiset
 - Kaavoittajan mielivaltaisuus

- Museovirasto
- Yhteistyökyky
- Muut osalliset esim. naapurit, liikenne, suuryleisö
 - Valitukset
 - Yhteistyökyky
 - Poliittinen
 - mediaherkkyys.
- Oma organisaation ja henkilöstö
 - Pätevyys ja kokemus
 - Tiukka aikataulu
 - Resurssit.

6.2.2 Riskien analysointi

Tunnistamisen jälkeen siirrytään riskien analysointiin, jossa arvioidaan riskin suuruus ja luonne. Menetelmässä annetaan jokaiselle tunnistetun riskin todennäköisyydelle ja vakavuudelle arvo yhden ja neljän väliltä (Kuva 7.). Alla on esitetty todennäköisyyden ja vakavuuden neliportaiset asteikot.

Todennäköisyyttä miettiessä voidaan pohtia kysymyksiä, miten usein riskin toteutuminen on mahdollista ja miten usein riski toteutuu.

Todennäköisyyden asteikko:

1. **Epätodennäköinen.** Teoreettinen, ei tiedetä tapahtuneen juuri koskaan tai tapahtuu vain poikkeuksellisissa oloissa.
2. **Mahdollinen.** Saattaa toteutua joissain tapauksissa tai olosuhteissa. Toteutunut firmatasolla joskus.
3. **Todennäköinen.** Odotetaan tai tiedetään toteutuvan mitä suurimmalla todennäköisyydellä.
4. **Lähes varma.** Tulee toteutumaan tai on aiemmin toteutunut usein.

Riskien seurausten vakavuutta miettiessä, voidaan pohtia kysymyksiä, mitä riskin toteutumisesta normaalisti seuraa ja mikä seuraus on pahimmassa tapauksessa.

Vaikutuksen asteikko:

1. **Vähäinen.** Toteutunut riski aiheuttaa vain vähäistä haittaa organisaation toiminnalle ja strategisten tavoitteiden saavuttamiselle.
2. **Kohtalainen.** Toteutunut riski saattaa heikentää tai viivästyttää strategisia tavoitteita. Riskin takia ei toimintaa tarvitse keskeyttää, mutta toiminnallisia suunnitelmia voidaan joutua muuttamaan. Kustannuksiltaan riskin aiheuttamat haitat ovat vähäisiä.
3. **Merkittävä.** Toteutunut riski hidastaa, vaikeuttaa tai jopa vaarantaa huomattavalla tavalla strategisten tavoitteiden saavuttamista. Lisäksi kustannukset ja vahingot ovat merkittäviä riskin toteutuessa. Riskin seurauksena toiminta joudutaan keskeyttämään tai kustannukset voivat olla todella suuria.
4. **Kriittinen.** Toteutunut riski keskeyttää tai estää tärkeän strategisen tavoitteen saavuttamisen toiminnan kannalta tai muun kriittisen organisaation tuottaman palvelun taikka prosessin. Toteutumisen myötä suuria kustannuksia ja vahinkoja voi seurata myös muille.

Riskianalyysi	
Todennäköisyys	Vakavuus
1 Epätodennäköinen	1 Vähäinen/ ei vaikutuksia
2 Mahdollinen	2 Kohtalainen
3 Todennäköinen	3 Merkittävä
4 Lähes varma	4 Kriittinen
Ei arvioitu	Ei arvioitu

Kuva 7. Riskianalyysi. /18/

Taulukkoon syötetään riskin kohdalle haluttu arvo yhden ja neljän väliltä, jonka jälkeen työkalu antaa viereiseen ruutuun numero vastaavan tekstin.

6.2.3 Riskien merkityksen arviointi

Todennäköisyyden ja vakavuuden tulo määrittää riskin suuruuden ja suuruus toimenpide-ehdotuksen (Kuva 8.). Yhteisvaikutuksen määrittämiseen käytetään riskimatriisia (Kuva 9.). Riskimatriisin avulla tapahtuman esiintymisen todennäköisyyden ja vaikutuksen perusteella luokitellaan riskin suuruus. Matriisin avulla voidaan hahmottaa, kuinka merkittävä riski on ja miten riski sijoittuu suhteessa muihin riskeihin. Värit auttavat helposti hahmottamaan, mikä on riskin suuruus. Suuruus on suoraan verrannollinen toimenpideluokkiin. /15, 16 /

Riskin merkityksen arviointi	
Suuruus (T*V)	Toimenpide-ehdotukset
2 Ei riskiä	1 Ei vaadi akuutteja toimenpiteitä
4 Huomioitava	2 Seurattava riskin kehittymistä
6 Merkittävä	3 Luotava suunnitelma riskin pienentämiseksi
12 Sietämätön	4 Välittömät toimenpiteet
0 Ei arvioitu	0 Ei arvioitu

Kuva 8. Riskien merkityksen arviointi. /18/

Todennäköisyys	Vaikutus			
	1	2	3	4
4				
3				
2				
1				

Kuva 9. Riskimatriisin avulla voidaan kuvata riskien tasoja. Riskit sijoittuvat vaikutuksen ja todennäköisyyden mukaan. /18/

Suuruusluokat ja toimenpide-ehdotukset:

I luokka, ei riskiä	Ei vaadita akuutteja toimenpiteitä
II luokka, huomioitava	Seurattava riskin kehittymistä
IV luokka, merkittävä	Luotava suunnitelma riskin pienentämiseksi
V luokka, sietämätön	Välittömät toimenpiteet

Täytettyä riskianalyysin vaatimat kohdat riskienhallintatyökalu antaa riskille automaattisesti suuruuden ja sen avulla toimenpide-ehdotuksen. Tämän jälkeen voidaan siirtyä riskien käsittelyyn.

6.2.4 Riskien käsittely

Riskien käsittelyprosessia päätetään toimenpiteistä riskikohtaisesti (Kuva 10.). Ensimmäisenä kuvaillaan tarvittavat toimenpiteet ja näiden toimenpiteiden vastuuhenkilö. Tämän jälkeen annetaan tavoiteaikataulu toimenpiteiden suorittamiselle. Lisäksi valitaan, onko riski mahdollisuus vaiko ei, voiko riskin ottaminen auttaa tavoitteiden saavuttamisessa. Kuvaillaan tarvittaessa tarkemmin mahdollisuuteen liittyvät yksityiskohdat. /15/

Riskien käsittelyyn sisältyy myös riskien seuranta. Toimenpiteiden tarkastaja tarkastaa toimenpide-ehdotuksen lisää oman nimen ja tarkastuspäivämäärän taulukoon. Tällä tavoin lisätään riskienhallintatyökalun laadunvarmistusta. Loppuun voidaan lisätä tarvittavia lisätietoja riskeistä. /15/

Riskien käsittely							Kommentit
Toimenpiteiden/ varautumisen kuvaus	Vastuuhenkilö	Tavoiteaikataulu toimenpiteille (pvm)	Toimenpiteiden tarkistus (pvm)	Tarkastajan nimi	Voisiko riski olla mahdollisuus (1=kyllä, 2=e-i)	Mahdollisuuden kuvaus	
					1	Kyllä	
					2	Ei	
						Ei arvioitu	

Kuva 10. Riskien käsittely. /18/

6.3 Arviointiraportti

Arviointiraportista näkee kohteen nimen, arvioijan, muut arvioinnissa mukana olleet henkilöt sekä arvioinnin aloitus sekä lopetus ajankohdan. Raportti kokoaa arvioinnin tulokset, kuinka monta riskiä tunnistettiin ja tiivistelmä niiden merkityksestä (Kuva 11.).

Riskien arviointiraportti			
Kohde:	0	Arviointi aloitettu:	<u>1.1.2018</u>
Arvioija:	0	Arviointi lopetettu:	<u>1.1.2018</u>
Riskien arviointiin osallistuneet:		Riskejä tunnistettiin _____ kpl	
0		Vähäisiä tai ei riskejä	0 kpl %
0		Huomioitavia riskejä	0 kpl %
0		Merkittäviä riskejä	0 kpl %
0		Sietämättömiä riskejä	0 kpl %

Kuva 11. Riskien arviointiraportti. /18/

7 POHDINTA

Jokainen rakennushanke halutaan saattaa alusta loppuun onnistuneesti halutut tavoitteet saavuttaen. Kuitenkin jokaiseen päätökseen, mitä hankkeen aikana tehdään, sisältyy riski. Riski voi joko auttaa tai vaikeuttaa tavoitteiden saavuttamista. Tästä syystä yhtenä tärkeänä asiana pidetään riskienhallintaa prosessin taustalla. Jokainen rakennushankkeeseen ryhtyvä on halukas tietämään, mitä mahdollisia riskejä hankkeeseen voi liittyä. Rakennushankkeen tyypillisimmät riskit liittyvät kustannuksiin, aikatauluun, yllättäviin lisäkorjaustarpeisiin tai kaavamuutoksiin. Näistä syistä loin riskienhallintatyökalun kaavoituksen tueksi.

Riskienhallintatyökalun avulla voidaan hallita ja ohjata kaavoituksen riskejä. Riskienhallinta on loistava työkalu, kun halutaan lisätä kustannustehokkuutta. Suhteessa käytettyyn työaikaan mahdollisten ongelmien ja riskien ennakointi antaa hyvän katteen. Työkalun avulla pystytään kartoittamaan ne merkittävät osa-alueet ja kohdat, joiden kehittäminen johtaa tunnistetun riskin vaikutuksen tai todennäköisyyden pienentämiseen. Näin voidaan ennaltaehkäistä sekä minimoida vaaratilanteita ja niiden syntyä sekä virheiden mahdollisuutta, jotka estävät saavuttamasta haluttuja tavoitteita tai tuottavat vahinkoa toiminnalle.

Kaavoituksen riskienhallintatyökalun käyttö on nopeaa sekä järjestelmällistä. Tulokset saadaan helposti esille ja värien käyttö työkalussa auttaa hahmottamaan riskien merkittävyyttä ja millaisia toimenpiteitä tarvitaan. Värejä käyttämällä taulukon lukeminen on helppoa sekä tehokasta, näin pystytään tunnistamaan ne riskit, jotka vaativat välittömiä toimenpiteitä. Työkalun käytöstä jäävää selkeää raporttia voidaan hyödyntää myös tulevaisissa samankaltaisissa projekteissa, joissa vastaavien ongelmien esiintyminen on todennäköistä. Samalla työkalu toimii osana laadunvarmistusta ja dokumentointia.

Riskienhallintatyökalu edistää hankkeen toteutumista, koska sen avulla pystytään välttämään uhkia tai tarttumaan positiivisiin mahdollisuuksiin, joiden hyödyntämättä jättäminen saattaisi muodostaa uhan tavoitteiden saavuttamiselle.

LÄHTEET

- /1/ Talonrakennushankkeen kulku. 2016. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 10-10387. Viitattu 8.8.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10387.html.stx>
- /2/ Ahlroos, P. 2013. RIL 262-2014 Taitava kuntarakennuttaja. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.
- /3/ Naaranoja, M. 2006. Rakennusprojektin onnistumisen eväitä. Vaasa. Vaasan Yliopisto.
- /4/ Rakennuttamisen tehtäväluettelo RAP95. 2013. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 10-10575. Viitattu 20.8.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10575.html.stx>
- /5/ Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelon HJR12. 2013. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 10-11107. Viitattu 20.8.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11107.html.stx>
- /6/ Maankäytön suunnittelun ohjaus – tavoitteena hyvinvoiva elinympäristö. 2016. Verkkodokumentti. Viitattu 10.10.2017
http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Maankayton_suunnittelun_ohjaus
- /7/ Kaavoituksen kulku ja osallistuminen. 2006. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 99-10861. Viitattu 11.11.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10861.html.stx>
- /8/ L 5.2.1992/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki. Viitattu 10.10.2017.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- /9/ 10.9.1999/895. Maankäyttö- ja rakennusasetus. Viitattu 10.10.2017.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>
- /10/ OH 1/2207 Osallistuminen yleis- ja asemakaavoituksessa. Opas osallistumisesta. Viitattu 12.11.2017. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Kaavoituksen_eteneminen/Osallistuminen_kaavoituksessa
- /11/ Pääsuunnittelun tehtäväluettelo PS12. 2013. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 10-11108. Viitattu 10.10.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11108.html.stx>
- /12/ UKK Riskienhallinnasta. PK-RH-riskienhallinta. Viitattu 26.12.2017.
<https://www.pk-rh.fi/riskienhallinta/ukk.html>

- /13/ Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uudistettu painos. Keuruu. Tammi Viitattu 10.02.2018.
- /14/ Ohje riskienhallintaan, Valtiovarainministeriön julkaisuja. 22/2017. Verkkodokumentti. Viitattu 11.02.2018.
<https://www.vahtiohje.fi/web/guest;jsessionid=1E0AA4FC8E8F9CEAF75DB4380CD02F62485F1C5E0DF15F2692A2A4B9DD7BBE67EF681879651C4D9872BCAE>
- /15/ Riskienhallintapolitiikan liitteet, Valtiovarainministeriön julkaisuja. 22/2017. Verkkodokumentti. Viitattu 11.02.2018.
<http://vm.fi/riskienhallinta/riskienhallintapolitiikka>
- /16/ Riskienhallintaprosessin kuvaus. 2017. Verkkodokumentti. Viitattu 11.02.2018.
<https://riskikompassi.fi/riskienhallintaprosessi/prosessin-kuvaus>
- /17/ Kaavoitusta ohjaavien määräysten muistilista toukokuu 2016. 2016. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT Muistilista-21692. Viitattu 11.11.2017.
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/21692.html.stx>
- /18/ Liite 1, Riskienhallintatyökalu. Viitattu 30.4.2018

Riskien arvioinnin lähtötiedot

1. Riskiarvioinnin kohde

Kohteen nimi: _____

Lisätietoja: _____

2. Riskiarvioinnin suorittaja ja ajankohta

Tekijä: _____

Tehtävä/ rooli: _____

Aloitussajankohta: pvm. 1.1.2018

Lopetusajankohta: pvm. 1.1.2018

3. Arviointiin osallistuneet henkilöt:

Nimi	Tehtävä/rooli

4. Riskimatriisi ja arvioinnissa käytettävät arvot

Käytettävä asteikko: 4x4

Muuta huomioitavaa: _____

Vaikutuksien arvot		Todennäköisyyksien arvot	
1	Vähäinen/ ei vaikutuksia	1	Epätodennäköinen
2	Kohtalainen	2	Mahdollinen
3	Merkittävä	3	Todennäköinen
4	Kriittinen	4	Lähes varma

Todennäköisyys	Vaikutus			
	1	2	3	4
4				
3				
2				
1				

Riskin tunnistaminen				Riskianalyysi		Riskin merkityksen arviointi		Riskien käsittely						Kommentit		
Jaottelu	Riskin tunnistus	Riski	Miten riski toteutuu? Seuraukset?	Todennäköisyys	Vakavuus	Suuruus (T*V)	Toimenpide-ehdotukset	Toimenpiteiden/ varautumisen kuvaus	Vastuuhenkilö	Tavoiteaikataulu toimenpiteille (pvm)	Toimenpiteiden tarkistus (pvm)	Tarkastajan nimi	Voisiko riski olla mahdollisuus (1=kyllä, 2=ei)		Mahdollisuuden kuvaus	
Kaava	K-1	Hankkeen ominaisuuksien ja kaavan yhtensovittainen		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-2	Ennalta määrätty kaava		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-3	Kaavamuutos		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-4	Kaavasta poikkeaminen		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-5	Muutosten vaikutus aikatauluun		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-6	Rakennuslupatilanne		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-7	Muut mahdolliset luvat		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-8	Ympäristövaikutus kaavoitus		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-9	Luonnonsuojelulaki		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-10	Muinaismuistolaki		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	K-11	Laki rakennusperinnön suojelusta		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
Tontti	T-1	Puutteelliset maaperätutkimukset		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	T-2	Ympäristön vaikutus tonttiin		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	T-3	Hulevesi-hallinta		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	T-4	Liikenne- ja katuverkot		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	T-5	YVA:n tarve		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
Osalliset	Os-1	Yhteistyökyky hankeosapuolien kanssa		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-2	Osallisten pätevyudet		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-3	Kaavoittajan mielivaltaisuus		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-4	Museovirasto		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-5	Mahdolliset valitukset		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-6	Hankkeen mediaherkkyys		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Os-7	Hankkeen poliittinen merkitys		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
Oma organisaatio	Om-1	Oman henkilöstön kokemus ja pätevyudet		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Om-2	Sisäinen aikataulu		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
	Om-3	Omat resurssit		Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu		
					Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu	
					Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu	
					Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu	
					Ei arvioitu	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu	0	Ei arvioitu					Ei arvioitu	

Riskien arviointiraportti

Kohde: 0

Arvioija: 0

Arviointi aloitettu: 1.1.2018

Arviointi lopetettu: 1.1.2018

Riskien arviointiin osallistuneet:

Riskejä tunnistettiin 26 kpl

0
0
0
0
0

Vähäisiä tai ei riskejä	0 kpl	0 %
Huomioitavia riskejä	0 kpl	0 %
Merkittäviä riskejä	0 kpl	0 %
Sietämättömiä riskejä	0 kpl	0 %