



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Systemaattinen rakennustyömaan riskien ja mahdollisuuksien hallinta

Kalle Kähkönen, PhD, DI
Johtava tutkija, VTT
kalle.kahkonen@vtt.fi

Rakennustyömaan riskit realisoituvat ongelmina, jotka pienimmillään aiheuttavat häiriöitä projektin tuloksiin, mutta ääritilanteissa johtavat katastrofitilanteisiin. Mittavat projektikatastrofit voivat vaarantaa niitä hoitavien yritysten toiminnan jatkuvuuden.

Projektiriskien ja samalla työmaarisikien systemaattiseen hallintaan on alettu kiinnittämään huomiota. Tasokorotus tässä tuo yrityksille merkittäviä etuja ja voi olla kansallisesti merkittävä asia. Tasokorotus voidaan saavuttaa ottamalla käyttöön joustavia ja yksinkertaisia työkaluja. Tässä artikkelissa tarkastellaan rakennustyömaan riskien ja mahdollisuuksien systemaattisen hallinnan ratkaisuja sekä käytännön kokemuksia niiden hyödyntämisessä.

Globaali nousukausi ja Suomen talouden huippusuhdanne

Jokainen taloudellinen nousukausi on ainutkertainen oppimiskokemus. Nyt olemme todistamassa ensimmäistä todellista globaalia nousukautta, joka lienee lähellä huippusuhdannetta. Vahva nousukausi on aina useiden tekijöiden summa. Nykyiseen suhdanteeseen vaikuttavat etenkin seuraavat kolme tekijää:

- *Ensinnäkin* monissa teollisuusmaissa 90-luvun ensimmäinen puolisko on ollut varovaisen investointien aikaa. Siitä vähitellen aiheutuneet tarpeet ovat viime vuosina purkautuneet ja näkyvät nyt myös Suomessa useiden yritysten hyvinä tilauskirjoina.
- *Toiseksi* samaan aikaan on tapahtunut Aasian maiden nopea kehittyminen. Se on jo merkittävällä tavalla muuttanut koko maailman taloustasapainoa, luonut uutta kysyntää ja taloudellisia aktiviteetteja.
- *Kolmanneksi* tilanteeseen vaikuttavat globaalit yritysjärjestelyt uusine mahdollisuuksineen sekä niihin liittyvien yrityskauppojen uudet muodot (etenkin Private Equity pääoma).

Edellä kuvattu ilmiö on tuonut Suomen taloudelle kokonaisuutena erittäin positiivisen kehitysvaiheen. Suomen taloudesta ulkomaan vientikaupan osuus on yli 40 % (41,8 % vuonna 2005). Se on tyydyttävän korkea, joskin pienellä maalla osuus voi olla vieläkin korkeampi. Koska Suomen talous on vientivetoista, olemmekin saaneet nauttia globaalin noususuhdanne eduista.

Rakentaminen huippusuhdanne kohteena

”Good times are back” sanoi professori Roger Flanagan puheenvuorossaan rakentamistalouden konferenssissa Luleässä Ruotsissa. Professori Flanagan on muun muassa ollut 10 vuotta Skanska AB:n hallituksessa, joten hänen analyttisiä viestejä ja arvioita rakentamisesta kuunnellaan aina tarkasti ja suurella mielenkiinnolla. Hänen mukaansa rakentamisessa menee edelleen globaalisti erittäin lujaa.

Rakentamisen huippusuhdanne on näkynyt jatkuvasti kasvavana volyyminä, kunnianhimoisina hankkeina, hyvänä liikevoittona (myös muuhun teollisuuden nähden) sekä korkeana itsetuntona. Trendi on jatkunut näihin päiviin, joskin viime aikojen kansainväliset rahoitusalan ongelmat, öljyn ja energian hinta sekä inflatio erilaisine seuraamuksineen ovat luoneet uutta epävarmuutta eikä taloudellisten aktiviteettien odoteta enää ainakaan kasvavan.

Globaali epävarmuus, siitä aiheutuvat riskit ja näiden seuraamukset eivät yleensä vaikuta liiketoimintaan ja sen projekteihin nopeasti vaan niiden pohjalta syntyy pitkäaikaisia kehitystrendejä ja toimintaan yleisesti vaikuttavia tulemia. Näitä ovat mm. asiakkaiden toimintatapojen ja tavoitteiden muuttuminen, rahoitusmarkkinoiden yleinen kehitys ja keskeisten toimintaedellytysten muutokset (esim. hintojen kehittyminen). Samalla on myös oma toimintaympäristömme muuttunut entistä globaalimmaksiksi. Yksittäiseen rakennushankkeeseen vaikuttaa entistä vahvemmin nopeasti muuttuva ulkoinen ym-

päristö, joka on entistä riippuvaisempi globaaleista tekijöistä.

Tarve systemaattiselle riskienhallinnalle

RISKI: Uhka menestymiselle, potentiaalinen ongelma, mahdollisuus negatiivisille seuraamuksille (threat, hazard, downside risk).

MAHDOLLISUUS: potentiaalinen positiivinen seuraamus, potentiaalinen uusi ansaintamahdollisuus (opportunity, upside risk).

Riskiiin/mahdollisuuteen liittyy aina kolme sellistä elementtiä:

- Tapahtuma
- Todennäköisyys
- Seuraamus.

Epävarmuuden kasvaessa ja toimintaympäristön muuttuessa syntyy luonteva tarve riskienhallinnalle. Yritykset ovat viime vuosina panostaneet riskienhallinnan käytäntöjensä kehittämiseen. Haluttua lopputulosta kutsutaan yleensä systemaattiseksi riskienhallinnaksi.

Systemaattinen riskien hallinta on ennakointia, toiminnan suunnitteluun verrattavaa tekemistä. Projektiriskien hallinta ja työmaariskien hallinta ymmärretään laajemmin riskienhallinnan osajoukoiksi. Systemaattinen projektiriskien hallinta ymmärretään nykyisin jo varsin laajasti keskeiseksi osaamisalueeksi menestykselle projektitoiminnalle. Systemaattinen riskienhallinta projekteissa tulee olla luonnollinen osa projektien hallintaa ja johtamista eikä erikoisuus, johon turvaudutaan vain erityisissä tilanteissa. Monet yritykset ovat pyrkineet kehittämään omia toimintatapojaan ja avainhenkilöiden osaamista tähän suuntaan.

Rakentamisessa on edelleen runsaasti tehtävää riskienhallinnan alueella. Se on myös tiedostettu kansainvälisesti. World Economic Forumin aloitteesta on perustettu Engineering & Construction Risk instituutti, jonka rahoituksen takaa joukko kansainvälisesti operoivia suuria rakennusliikkeitä [13]. Tavoitteena on edistää merkittävästi koko teollisuuden riskienhallintaa niin että projektien tulosten ennustettavuus paranee samalla kun ne tuovat uutta lisäarvoa asiakkaille sekä koko EU-alueen hyvinvoinnille.

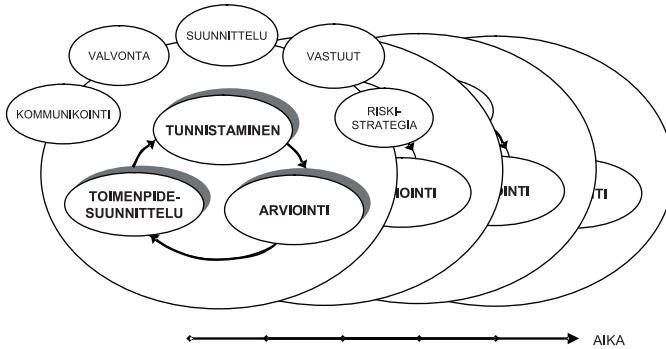
Systemaattisen riskienhallinnan sisältö

Yleinen tietoisuus riskienhallinnasta osaamisalueena on lisääntynyt ja riskienhallinta on vähitellen tulossa luontevaksi osaksi yritysten ja projektien suunnittelua ja johtamista. Edelläkävijäyritykset ovat jo varsin pitkällä omien riskienhallinnan käytäntöjen kehittämisessä. Oman yrityksensä ja itsensä riskienhallinnan kulttuuria arvioiessa kannattaa kysyä ovatko riskit ja niiden käsittely säännöllinen osa toiminnan suunnittelua, kokouksia ja kommunikointia.

Systemaattisen riskienhallinnan sisältöä voidaan pääosin pitää vakiintuneena etenkin sen perusteella miten sitä kuvataan alan perusteoksissa ja standardeissa, esimerkiksi lähteissä [1, 4, 7, 10]. Riskienhallinnan kolme ydintehtävää on kuvattu oheisessa taulukossa.

Riskienhallinnan ydintehtävä	Sisältö
Riskien tunnistaminen	Pääriskinimikkeiden tunnistaminen ja sanallinen määritys mieluiten kokonaisella lauseella. Minkä tähden? tai Miksi? -kysymyksen kautta tehtävä syventävä, perimäisen syyn määritys.
Riskien arviointi	Mahdollisten tulemien ja seuraamusten kuvaus ja käsittely. Riskien vakavuuden arviointi: todennäköisyys * seuraamus.
Toimenpidesuunnittelu	Havaitun riskitilanteen muuttaminen haluttuun suuntaan. i) Riskin pienentäminen tai poistaminen, ii) Mahdollisten ongelmatilanteiden vaikutusten minimointi.

Käytännön riskienhallinta pyörii usein näiden ydintehtävien ympärillä. Uusia riskejä tunnistetaan riskienhallintapalaverissa, tunnistettujen riskien keskinäinen prioriteetti määritetään vakavuuden arviointiin perustuen ja riskeihin vaikuttavilla toimenpiteillä muutetaan tilannetta edullisemmaksi. Riskien käsittely on subjektiivista kunkin ajankohdan parhaaseen tietämykseen perustuvaa projektin avainhenkilöiden työtä. Ajan kuluessa hanketta koskeva tietämys myös kehittyä edelleen ja tämän vuoksi tunnistettujen riskien luetteloa tulee ylläpitää ja täydentää vastaamaan omaa tietämystä hankkeesta.



Kuva 1. Systemaattisen riskienhallinnan ydintehtävät, avustavat tehtävät sekä näiden iteratiivinen luonne ajan suhteen.

Systemaattiseen riskienhallintaan sisältyy ydin-tehtävien lisäksi viisi avustavaa tehtävää, jotka tulee ottaa huomioon ja hallita tarkoituksenmu-kaisella tavalla.

Riskienhallinnan avustavat tehtävät	Sisältö
Suunnittelu	Riskienhallinnan toimenpiteiden tilannekohtainen suunnittelu. Erilaiset tilanteet ja projektit tarvitsevat erilaista riskienhal-lintaa: panostus ja tehtävät vaihtelevat tilannekohtaisesti.
Kommunikointi	Riskipalaverin sisällä ja ulos-päin: standardimenettelyt riskien, niiden syiden, seuraamus-ten ja toimenpiteiden luokitte-lulle ja esittämiselle, riskien priorisointi, riskikartat, doku-menttien hallinta.
Riskistrategia	Tilannekohtainen riskistrategia ja sen mukainen riskien ottami-sen taso toimenpiteiden lähtö-kohtana.
Vastuut	Riskien vastuuhenkilöt. Toimen-piteiden vastuuhenkilöt. Riski-varauksen omistaja.
Valvonta	Riskitilanteen ja toimenpiteiden jatkuva seuranta.

Parhaimmillaan systemaattinen riskienhallinta aiheuttaa selviä muutoksia toimintaan ja sen tuloksiin. Se ei siten ole pelkästään tilanteen ja sen riskien toteamista vaan muuttuneen tilanteen, sen uhkien ja mahdollisuuksien oivaltamista, mikä välittömästi alkaa vaikuttaa omaan ja työ-kumppanien toimintaan. Näyttää siltä, että ris-

kienhallinnassa olennaista on kiinnittää huo-miota siihen miten tilanne on muuttunut verrat-tuna edelliseen ajankohtaan, jolloin riskiarvio on viimeksi tehty. Toiminta voi perustua olette-muksiin, jotka ovat jo vanhentuneet ja siten muutokset ovat usein välttämättömiä.

Riskitietoisuus ja siihen liittyvät oivallukset syntyvät usein itsestään toteutettaessa syste-maattisen riskienhallinnan prosessia. Itse prosessin onkin riskienhallinnassa todettu olevan jopa tärkeämpää kuin raportit ja muu tuloksena syntyvä dokumentaatio.

Rakennustyömaan riskienhallinnan suunnittelu

Rakennushankkeet voivat laajuudeltaan ja vaa-tivuudeltaan poiketa toisistaan huomattavasti. Niissä tarvitaan tilannekohtaisesti vaihtuvaa ris-kienhallintamenettelyä. Selvä virhe on yrittää soveltaa yhtä vakiomuotoista menettelytapaa kaikenlaisissa hankkeissa. Yrityksen projekti-luokittelu voi olla selkeä ohjeistava menettely, jonka avulla projekteissa työskentelevät osaavat valita soveltuvan riskienhallintamenettelyn esi-merkiksi seuraavasti:

- I *Vakiokohde* tunnetuille asiakkaille tutussa toimintaympäristössä, valmiit suunnitelmat, riittävä aikataulu ja budjetti. Sovelle-taan kevyttä riskienhallintamenettelyä.
- II *Keskivaikea kohde*, jossa seuraavia ominaispiirteitä: suunnitelmapuutteita, tiukka aikataulu, tavallisesta poikkeava urakka-muoto, keskustakohde, hankala rakennutta-ja. Sovelletaan systemaattista riskienhallin-tamenettelyä projektissa projektipäällikkö-voiteisesti.
- III *Haastava, laajuudeltaan vaativa sekä sel-västi ainutkertainen kohde*. Ominaispiirtei-

tä: iso kohde, puutteelliset suunnitelmat tai suunnitteluun heikko yhteys, tiukka aikataulu ja/tai budjetti, vaihteittainen luovutus, keskustakohde, projektiorganisaation ammattitaidon puute, resurssien puute, hankala rakennuttaja. Sovelletaan systemaattista riskienhallintamenettelyä projektissa niin, että kaikki keskeiset henkilöt toteuttavat sitä jatkuvasti työmaalla standardoitujen menetelmien mukaisesti.

Tämän lähestymistavan mukaan on mm. kehitetty käytännön kohdeluokittelu ja sen mukainen riskienhallintaratkaisujen korjausrakennushankkeiden tarpeisiin [12].

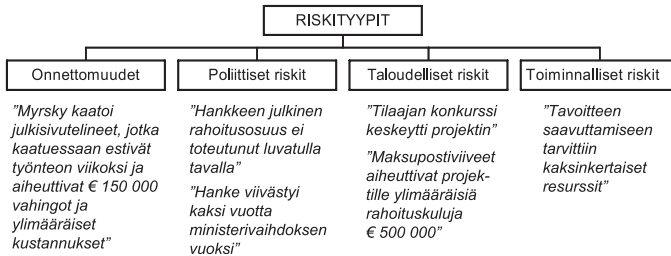
Rakennustyömaan riskien tunnistaminen

Riskien tunnistaminen tapahtuu usein ryhmätyönä riskienhallintapalaverissa tai osana projektikokousta. Näissä tilanteissa riskien tunnistusmenetelmien käyttö tehostaa tekemistä. Työ aloitetaan määrittämällä selvästi minkä tyyppi-

siä riskejä tunnistaminen koskee ja mitä halutaan saada tunnistamisen lopputulokseksi, kuva 2. Varsinaisen riskientunnistamisen tyypillisimpiä työkaluja ovat:

1. Yleiset kysymykset työmaan toiminnan lähtökohdista: *suunnitelmien realistisuus, olettamukset, osaaminen, asiakas, tavoitteet, uudet asiat.*
2. Riskimatriisi ohjaamaan ajattelua tarkastelemaan eri päänäkökulmia ja ulottuvuuksia: i) työmaa, yritys, ympäristö; ii) laatu, teknologia, ihmiset, kustannukset, aika.
3. Tarkistuslistat. Päänimikkeet yrityksen projektinhallintakäytännön ja -kulttuurin mukaan, kokemustietoa tärkeiksi havaituista riskeistä.

Riskien tunnistamisesta ei saa tehdä liian mekaanista toimintaa, jossa tunnistaminen perustuu vain riskien tarkistuslistojen läpikäyntiin. Hankkeet ovat aina ainutkertaisia ja avoimilla kysymyksillä ja riskimatriisilla voidaan edesauttaa uusien muutoin vaikeasti havaittavien riskien tunnistamista. Vakiokohteissa voidaan riskien tunnistamisen päätyökaluna kuitenkin pitää tarkistuslistoja.



Kuva 2. Erilaisia riskityyppejä ja esimerkkejä erilaisista riskeistä aiheutuneista ongelmista.

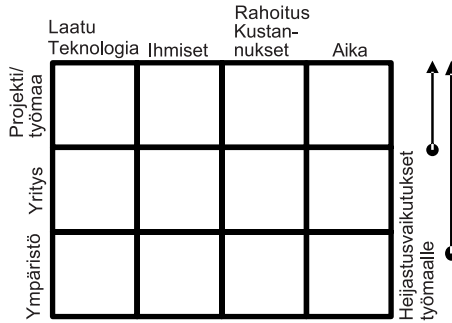
Taulukko 1. Riskien tunnistamisen apuvälineitä

Riskien tunnistaminen: Yleiset kysymykset

1. **Suunnitelmien realistisuus.** Ovako suunnitelmat realistisia, tarkoituksenmukaisella tasolla ja onko niiden valmisteluun panostettu riittävästi?
2. **Olettamukset.** Sisältyykö projektisuunnitelmiin olettamuksia, jotka ovat epärealistisia ja voivat vaarantaa tuloksen?
3. **Osaaminen.** Onko kaikki tarpeellinen osaaminen käytettävissä ja muita kokemusta riittävästi?
4. **Asiakas.** Suorituuko asiakas/tilaaja päävelvoitteistaan?
5. **Tavoitteet.** Ovako projektin kaikki päätavoitteet riittävällä tavalla määritettyjä ja kaikkien pääosallistujien tiedossa ja hyväksymiä?
6. **Uudet asiat.** Liittyykö projektiin uusia merkittäviä asioita, joita ei riittävän hyvin tunneta?
 - asiakas, toimintaympäristö, teknologia, toteutustapa
 - kuinka monta tällaista uutta asiaa?

Taulukko jatkuu

Riskienn tunnistaminen: Riskimatriisi



Riskienn tunnistaminen: Tarkistuslista.

A. Maariskit

- yhteiskuntajärjestelmän häiriöt/muutokset
- sosiaalipolitiikan häiriöt/muutokset
- päätöksentekojärjestelmien ja -mekanismien tunteminen
- lainsäädännön tuntemus ja sovellettava laki
- ympäristönsuojelumääräykset
- turvallisuusmääräykset
- muuttuvat viranomaismääräykset
- työvoiman osaamisen taso ja saatavuus
- lehdistön ja tiedotusvälineiden vastarinta

B. Luonnon olosuhteet

- työmaan paikkaolosuhteet
- sateet ja tulva
- lämpötila

C. Asiakasriskit

- asiakkaan luonne ja luottamuskysymykset
- asiakkaan taloudellinen tilanne
- asiakkaan/tilaajan velvoitteet ja oman työn ongelmat
- maksusuoritukset saamatta tai viipyvät

D. Sopimusriskit

- asiakkaan sopimuspolitiikka
- sopimushallinto
- pääsopimuksen yleisvelvoitteet

E. Kustannukset - Rahoitus

- tarjoustoiminnan tehokkuus ja laatu
- tarvittavat vakuudet
- rahoituskonsepti ja sen ehdot
- maksuajat ja niiden mukainen kassavirta
- valuuttakysymykset: maksuvaluutta ja vaihtokustannukset
- inflaation vaikutukset projektin talouteen
- tullimaksut
- hankintojen hinnankorotukset ja yleisen hintatason nousu

F. Oman toiminnan riskit

- lähtötietovirheet ja -puutteet
- työn laajuus - erityisesti määrittely ja rajaus
- aikataulun välitavoitteet ja tiukkuus
- suunnitteluvirheet ja -puutteet
- kustannussuunnittelun ongelmat
- resurssisuunnittelun ongelmat
- henkilöstön motivaatio
- ammatitaidolliset rajoitukset
- projektiorganisaatio
- projektihallinto
- muutosten hallinta
- tiedonkulun ongelmat
- dokumenttihallinnon ongelmat
- paikallisten olosuhteiden vaikutukset henkilötöön

G. Tekniset riskit

- referenssiprojektit (onko? niiden suunnitelmallinen vertaaminen)
- monimutkainen kohde
- materiaalit ja työmenetelmät
- asennuskalusto
- liian ahtaat suunnittelukriteerit

H. Toteutusriskit

- laatu ja laadunvalvonta
- toimittajat ja urakoitsijat
- työvoimaan liittyvät ongelmat
- vahinkoriskit: kuljetukset ja kuljetuskalusto
- vahinkoriskit: työsuojelu
- ilkkivalta
- käyttöönotto ja luovutus.

Riskien analysointi

Riskien tunnistamisen lopputuloksena syntyy projektin riskilista. Riskien tunnistamisessa voi syntyä runsaasti erilaisia ja tasoisia riskinimikkeitä. Riskilistasta voidaan riskianalyysin avulla erottaa vakavat riskit vähemmän tärkeitä riskeistä.

Riskien analysoinnin kaksi peruskohdetta ovat riskin todennäköisyys ja riskin vaikutus. Niitä voidaan arvioida joko kvalitatiivisesti tai kvantitatiivisesti (Kuva 3). Kvalitatiivisessa arvioissa voidaan käyttää esimerkiksi nelipoista skaalaa:

- Riskin todennäköisyys: A) alhainen, B) mahdollinen, C) todennäköinen, D) erittäin todennäköinen
- Riskin vaikutus: I) pieni, II) huomioitava, III) kriittinen, IV) erittäin vakava
- Vakavuus: Todennäköisyys x Vaikutus, esimerkiksi kriittiset seuraamukset (3) x todennäköinen mahdollisuus (2) ⇒ Vakavuus (6).

Kvalitatiivinen riskiarvio on parhaimmillaan varsinkin pintapuolinen ja antaa vain viitekehysten keskusteluille ja kommunikoinnille riskien merkityksestä ja vakavuudesta. Kvantitatiivisen riskianalyysin avulla voidaan arvioida riskien seuraamusten kustannusvaikutuksia ja rakentaa riskivarauksia, tutkia yksityiskohtaisesti toimenpiteiden etuja suhteessa työvaiheen budjettiin jne. Sen yksityiskohtaisuuden vuoksi kvantitatiivisella riskianalyysillä on selkeitä etuja verrattuna kvalitatiiviseen riskianalyysiin. Kvantitatiivisten riskianalyysien tekoa voidaan pitää erityisen suositeltavana rakennusvaiheessa, jolloin toteu-

tuksen yksityiskohdat alkavat olla tiedossa ja työmaahenkilöstön kustannustietoisuus on erinomaisella tasolla. Tällöin myös kvantitatiivisten riskiarvioiden teko on luontevaa ja hyvin lisäarvoa tuottavaa. Kustannustietoisuuteen perustuen riskien seuraamusten arviointi onnistuu usein varsin helposti.

Arvioiden tarkkuuden tulee heijastaa sopivalla tavalla sitä epävarmuutta ja mahdollisia erilaisia tulemia, mitä riskiin liittyy. Kuvassa 3 näkyy kuinka esimerkiksi Riski I 'Tilaajan lisävaateet' kustannusvaikutuksia on arvioitu suuruusluokalla 80,000–120,000. Suuruusluokan keskiarvoa on käytetty arvioitaessa odotusarvoa lisäkustannuksille. Arvio on karkea approksimaatio, mutta luo välittömästi tuntumaa ja keskustelupohjaa riskin vakavuudesta. Suuruusluokkien käytöllä voidaan helpottaa kvantitatiivisten arvioiden laatintaa.

Toimenpiteet ja tilanteen jatkuva seuranta

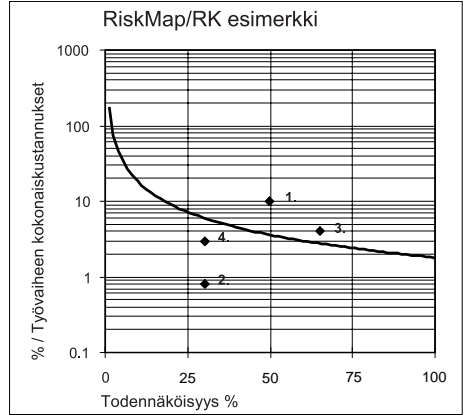
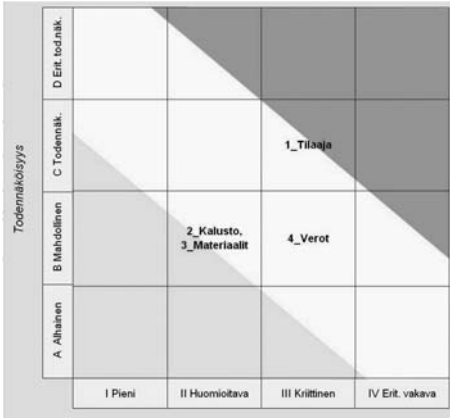
Aktiivisessa riskienhallinnassa on olennaista pyrkiä vaikuttamaan havaittuun tilanteeseen. Riskien toteutumisen todennäköisyyksiä voidaan pienentää ensiksi vaikuttamalla riskien syntymisen edellytyksiin. Toiseksi riskien toteutumisen seuraamuksia voidaan pienentää valmistautumalla mahdollisiin ongelmiin etukäteen.

Vakaviin riskeihin on aina pyrittävä vaikuttamaan. Keskustelu mahdollisista toimenpiteistä voidaan aloittaa identifioimalla ns. primääritoimenpide. Tällä tarkoitetaan toimenpidettä, jon-

RISKI					
n:o	Lyhyt nimi	Riskin kuvaus	Vaikutus	Tod.näk.	Vakavuus
1	Tilaaja	Tilaajan lisävaateista aiheutuvat lisäkustannukset	III Kriittinen	C Todennäk.	9
2	Kalusto	Kaluston toimintavarmuus	II Huomioitava	B Mahdollinen	4
3	Materiaalit	Rakennustarvikkeiden ja materiaalien yms. hintataso	II Huomioitava	B Mahdollinen	4
4	Verot	Verotuskohtelu	III Kriittinen	B Mahdollinen	6

RISKI	Todennäköisyys %	Kustannusvaikutus	Syntyvien kustan. odotusarvo
1 Tilaajan lisävaateista aiheutuvat kustannukset	50 (40–60)	100 000 (80 000–120 000)	50,000
2 Kaluston toimintavarmuus	30 (25–35)	8 000 (6 000–10 000)	2,400
3 Rakennustarvikkeiden ja materiaalien hintataso	65 (60–70)	40 000 (30 000–50 000)	26,000
4 Verotuskohtelu	30 (25–35)	30 000 (15 000–45 000)	9,000

Kuva 3. Esimerkki projektin riskilistasta ja sen analyysistä: kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen.



Kuva 4. Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen riskikartta kuvan 3 riskilistasta.

ka voidaan arvioida olevan tilanteeseen soveltuvin ja tehokkain. Seuraavaan listaan on koottu eräitä johtamisen toimenpiteitä, joilla voidaan vaikuttaa riskitilanteeseen:

- Tapa toimia. Tilanteen parantaminen lisätoimenpiteellä tai -tehtävällä.
- Selkeä toimintapolitiikka: Linjakas toiminta, yltyöpäisyyden välttäminen.
- Tiedonhankinta. Panostaminen valppaaseen tiedonhankintaan ja muuhun mahdolliseen näkymättömään toimintaan.
- Vastuukysymykset. Sopimukseen aikataulun edistämisen vastuukysymyksiä koskevat kohdat (tilaajan, urakoitsijan ja kolmansien osapuolten vastuut).
- Tilaajayhteydet. Pysyvät ja jatkuvasti ylläpidettävät yhteydet tilaajan ylimpään johtoon.
- Reaktiivisuuden edellytykset. Ajoissa liikkeellä koko ajan, hankinnat luokiteltu realististen toimitusaikojen mukaan.

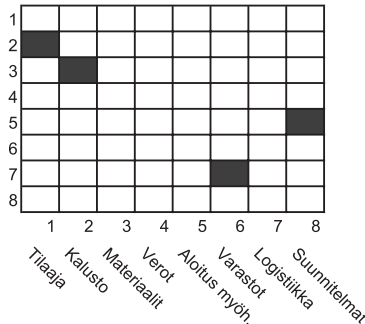
- Ei yhden kordin varassa. Ei olla yhden toimitajan tai aliurakoitsijan varassa, ei anneta yhtään kriittistä tehtävää yksittäisille pienille paikallisille toimijoille.
- Varasuunnitelmat i) selkeäksi toimintastrategiaksi häiriöitä ja ääritilanteita varten, ii) varataan kalustoa enemmän kuin tarpeeksi, ii) valmius työsuhteiden päättymiseen.

Päätökset toimenpiteistä ja niiden kuvaukset tulee kirjata riskilistaan (kuva 3). Jämäkkyyttä saadaan määrittelemällä toimenpiteille vastuukäsitteet sekä toimenpiteiden toteuttamisen ajankohdat. Tämä muodostaa perustan jatkuvalle riskien ja niitä koskevien toimenpiteiden seurannalle. Riskien vakavuudet (riskiaste, riskiluokka) voivat muuttua rakentamisen edistytessä, myös kokonaan uusia riskejä saatetaan havaita.

Kokeneet rakennusalan ammattilaiset pystyvät helposti listaamaan lukuisia mahdollisia toi-

TOIMENPITEET JA RISKIT

- Ulkopuolinen veroasiantuntija
- Yhteydet tilaajan ylimpään johtoon
- Varakalusto
- Täydentävät sopimukset
- Oma lisäresurssi
- Uusi aluesuunnitelma
- Lisävarasto
- Työpöytäaktivointi



Kuva 5. Toimenpide/riski-matriisi havainnollistamaan toimenpiteiden vaikutuksia riskeihin. Tumma rasteri tarkoittaa vahvaa vaikutusta.

menpiteitä, joilla voidaan tilannetta parantaa. Niistä on pyrittävä tunnistamaan parhaat mahdolliset toimenpiteet. Sellaisia voivat olla esimerkiksi toimenpiteet, jotka vaikuttavat mahdollisimman laajasti kohteena oleviin vakaviin riskeihin (Kuva 5).

voitteita ja pyrkiä vahvistamaan niiden toteutusta tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä.

Teesit riskienhallintaan

Nykyisessä alati muuttuvassa liiketoimintaympäristössä on systemaattinen riskienhallinta tie, jolle kannattaa lähteä. Seuraavassa esitettävät teesit perustuvat kokemuksiin riskienhallintakäytäntöjen kehittämisestä yrityksissä. Tavoitteena on kuvata eräitä keskeisiä suuntaviivoja ja oppeja mahdollisimman hyvin toimivien riskienhallinnan käytäntöjen luomiseen.

1. Riskienhallinnan tulee olla tilanteeseen ja kohteen luonteeseen sopivaa. Tämä on yksi keskeisimpiä oppeja koskien menestyksekkäisti toimivia riskienhallinnan käytäntöjä. Pahin virhe, jonka voi tehdä, on käyttää yhtä ja samaa riskienhallinnan lähestymistapaa jokaisessa eteen tulevassa tilanteessa. Esimerkki toimivasta käytännöstä on sen sijaan projektikohtaiset menetelyt, joissa projektit jaotellaan vakiokohteiksi, keskivaikkeiksi kohteiksi ja haastavaksi eli vaikeiksi kohteiksi.

2. Riskienhallinnan ajallinen jaksottaminen vakioväleihin. Perinteisesti riskienhallinnan tehtävät, kuten riskianalyysit ja -palaverit, on kohdistettu toiminnan kannalta kriittisiin pisteisiin kuten tarjouspäättösaineiston valmisteluun,

Menestymisen mahdollisuudet

Riskienhallinta ohjaa jo nimellään ajattelemaan vahvasta negatiivisia tulemia ja näihin liittyviä menestyksiä. Yhtä tärkeää on suunnata huomio menestymisen mahdollisuuksiin eli mahdolliseen parempaan menestymiseen ja saavutuksiin, kuten bonukset, lisälaskutus ja uudet toimeksiannot.

Menestymisen mahdollisuuksien tunnistaminen ja jatkokäsittely ei onnistu samanaikaisesti negatiivisten riskien tunnistamisen yhteydessä. Niiden tuloksellinen käsittely edellyttää erityistä tehtävän asettamista ja sopivia työkaluja, jotka ohjaavat aktiivisesti ajattelua mahdollisten positiivisten tulemien sekä niiden edellytysten tarkasteluun (Taulukko 2). Tunnistetut menestymisen mahdollisuudet tulee kirjata omaksi listakseen eikä niitä yleensä tule laittaa osaksi riskilistaa. Menestymisen mahdollisuuksista voidaan rakentaa esimerkiksi projektin sisäisiä ta-

Taulukko 2. Tarkistuslista menestymisen mahdollisuuksien tunnistamiseen.

Mahdollisuus	Vaikutus
Asiakas	
Tiedon kulku asiakkaan suuntaan parhaalle mahdolliselle tasolle	Töiden hyväksyntä ja laskutus
Asiakkaan arvostustason, tavoitteiden ja lisätoiveiden kokonaishallinta	Asiakkaan tyytyväisyys, lisälaskutuksen onnistuminen
Organisaatio	
Projektin organisaatioon sopivasti kokemusta ja nuoruuden intoa	Projektin hyvä edistyminen odotusten mukaisesti
Avainresursseja riittävästi sisältäen projektipäällikön tehtävät	Projektin hyvä edistyminen odotusten mukaisesti
Avainresurssien tehtäväjako selkeäksi	Projektin hyvä edistyminen odotusten mukaisesti
Avainhenkilöiden lisäkoulutus ja motivointi	Häiriöt ja ongelmat selvästi alle normaalin tason
Avoimen ilmapiirin luominen projektille	Ongelmat hoituvat itsestään
Win-win luottamuksen luominen projektin ja pääkonttorin väliselle toiminnalle	Molemminpuolinen tuki, tiedonkulku molempiin suuntiin, ei yllätyksiä lopputuloksessa
Työmaatoiminnot	
Ei tehdä aikaisempia ja usein toistuneita virheitä	Kustannukset ja laskutuksen onnistuminen
Systemaattinen vaihtoehtojen toteutustapojen ideointi ja arviointi	Kustannukset, aikasäästöt, laatu
Käytetään standardiprosesseja	Riskittömyys vaikka olisivat kalliimpia

Selkeät vaihekohtaiset tavoitteet ja niiden seuranta	Projektin hyvä edistyminen odotusten mukaisesti
Realistinen riittävän tarkka aikataulu, joka on yhden henkilön vastuulla	Merkittävimpiä kustannussäästäjiä
Tiedon kulku projektin sisällä eri toteuttajien ja suunnittelijoiden välillä parhaalle mahdolliselle tasolle	Muutostöiden määrä ja yleinen töiden eteneminen
Riittävä panostus toimittajien sisäajamisessa projektiin ja yhteistyömuotojen selvittämisessä	Minimaalisesti ongelmia aikataulujen ja toimitusrajojen kanssa
Erilaisten kulttuurien hallintaan kiinnitetty riittävästi huomiota	Projektin hyvä edistyminen odotusten mukaisesti
Mahdollisimman monet asiat tehdään kerralla valmiiksi	Lähtötiedot ym. muuttuvat melko harvoin, kustannukset

sopimusneuvotteluihin ja työmaan aloitukseen. Työmaariskien hallinnassa tarkoituksenmukaisin lähestymistapa on riskienhallinnan jaksottaminen vakiovälein eli esimerkiksi tehtäväksi kuukauden välein riippuen toiminnan luonteesta. Lisäksi muutuvissa markkinaolosuhteissa tilannetta tulee seurata valppaana ja tarkastaa säännöllisesti, vastaavatko oman toiminnan oletukset todellisuutta.

3. *Menestymisen mahdollisuudet mukaan riskitarkasteluun.* ”Riskienhallinta” terminä johtaa helposti vain negatiivisten uhkien tarkasteluun. Entistä useammin on ryhdytty kiinnittämään huomiota positiivisten mahdollisuuksien sisällyttämiseen riskienhallintaan. Erittäin suositeltava toimintatapa tuo mukanaan tärkeät ansaitsemisen ja menestymisen näkökulmat. Mahdollisuuksien tunnistaminen ja jatkotyöstäminen edellyttää omia tarkistuslistojaan ja hieman erilaisia työkaluja kuin perinteinen riskianalyysi.

4. *Painotusta lisää toimenpiteisiin ja riskitalanteen muuttamiseen.* Valitettavan usein tulee edelleenkin eteen tilanteita, joissa yritykset kertovat olevansa hyviä tunnistamaan riskejä mutta niitä koskevien toimenpiteiden toteuttamisen kanssa on sitten suuria puutteita. Lopputuloksesta voi olla riskien toteutuminen erittäin epäsuotuisalla tavalla, koska töitä tehtiin kuten aina ennenkin huolimatta tunnistetuista riskeistä. Riskialaverissa tulee merkittävä osa ajasta käyttää keskusteluun tilannetta muuttavista toimenpiteistä. Hyvät riskeihin vaikuttavat toimenpiteet ovat niin tärkeitä, että ne voidaan myös erottaa omaksi seurattavaksi luettelokseen.

5. *Riskitiedon jakaminen kumppaneille.* Riskienhallinta on avoimuuden tie. Onnistuminen riskienhallinnassa edellyttää ensinnäkin avoimuutta ja luottamusta omissa organisaatioissa. Kumppaniverkostossa tämän avoimuuden periaatteen mukainen toiminta voidaan kääntää omaksi eduksi uudella tavalla. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että riskilista näytetään asiakkaalle sekä että riskilistaa ja sitä koskevia toimenpiteitä kehitetään edelleen yhdessä asiakkaan kanssa. Näin voidaan kehittää asiakassuhdetta käytännössä aivan uudelle tasolle.

Edut irti muutoksesta

Liiketoimintaympäristömme on entistä avoimempi ja globaalimpi. Tämä on tuonut mukanaan uusia erilaisia muutosvoimia, jotka näyttävät vain lisäävän potentiaalia jatkuvalla muutokselle. Tuntuu luonnolliselta ja lähes sisäänrakennetulta suhtautua muutokseen torjuvasti, jopa kieltää se ja pitäytyä turvallisiksi koetuissa tavoissa toimia. Tarkoituksenmukaisen riskienhallinnan avulla voidaan saada edut irti muutoksesta. Parhaimmillaan riskienhallinta voi auttaa suhtautumaan jatkuvaan muutokseen positiivisena menestymisen mahdollisuutena, kun riskiarvoissa tutkailemme mahdollisia tulemia ja mietimme miten voimme niistä hyötyä uudella tavalla. Riskienhallintaan ja kuvattujen teesien hyödyntämiseen kannattaa panostaa heti kun tuntuu siltä että oma perinteinen tapa toimia ei ehkä riitäkään muuttuvassa tilanteessa.

Viitteet

- [1] APM, (2004) Project Risk Analysis and Management Guide. High Wycombe: APM Publishing Limited.
- [2] Chapman, C. and Ward, S. (2002) Managing Project Risk and Uncertainty. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- [3] Conrow, E.H. (2003) Effective Risk Management: Some Keys to Success. Reston: American Institute of Aeronautics and Astronautics.
- [4] Cooper, D., Grey, S., Raymond, G. and Walker, P. (2005) Managing Risk in Larger Projects and Complex Procurements, Chichester: John Wiley & Sons.
- [5] Hillson, D.A. (2005) Describing probability: The limitations of natural language. Edinburgh: Proceedings of the PMI Global Congress 2005 EMEA.
- [6] Hoffman, D. (2002) Managing operational risk. New York: John Wiley & Sons.

- [7] IPMA (2006) IPMA Competence Baseline. Nijkert: International Project Management Association.
- [8] ISO (2003) ISO 10006 Quality management systems – Guidelines for quality management in projects. Geneva: International Organisation for Standardisation.
- [9] Kähkönen, K. 2000. Systemaattinen projektiriskien hallinta – kokemuksia ja oppia käyttöönotosta yrityksissä, Projektitoiminta 1 (XXIII), ISSN 1455-4178, s. 4–6.
- [10] PMI (2004) A guide to the project management body of knowledge. Newtown Square: Project Management Institute.
- [11] Takala, J. 2007. Talonrakennusliikkeen riskienhallintajärjestelmä, seminaariaineisto 7.–8.5.2008, Technopolis Innopoli, Espoo, 7 s.
- [12] Toivakka, N. 2007. Talonrakennuksen korjaushankkeiden riskienhallinta, Teknillinen korkeakoulu, rakennus- ja ympäristötekniikan osasto, diplomityö, 90 s. + liitteet 7 s.
- [13] Zelle, W. 2006. Introduction to Engineering & Construction Risk Institute, presentation at The Project Risk Symposium 2006, Houston, USA, 22.–25.5.2005, Project Management Institute.

www.skanska.fi

Skanska tarjoaa monia mahdollisuuksia osaamisen kehittämiseen.

Arvostamme ammattitaitoa ja palveluhenkisyttä. Henkilöstömme osaaminen ja sen pitkäjänteinen kehittäminen ovat palveluketjumme perusasioita.

SKANSKA