



Miten Rakennustiedon
palveluita ja tietoa
hyödynnetään
suunnittelu- ja
konsulttitoimistossa?



Tuomas Koski-Lammi

- A-Insinöörinä 2015-
- Varayksikönjohtaja, Etelä-Suomen korjaus- ja asiantuntijapalvelut (Espoo)
- Ins (AMK) 2004 ja (YAMK) 2013

Työkokemus enemmän korjausrakentamisen puolelta, erityisesti rakenne-suunnittelusta, mutta myös mm. rakennuttamistehtäviä ja valvontaa sekä erilaisia asiantuntijatehtäviä

Rakennusinsinöörit ja -arkkitehdit RIA ry
jäsen

Puh. 040 670 0131

tuomas.koski-lammi@ains.fi

www.linkedin.com/in/tuomaskoski-lammi



A-Insinöörit – rakennetun ympäristön monialainen kumppani



1959
perustettu

1 390
asiantuntijaa

9 500
projektia vuodessa

19
toimipaikkaa
Suomessa ja
Virossa

6 palvelualuetta

- PROJEKTINJOHTO JA RAKENNUTTAMINEN
- ARKKITEHTISUUNNITTELU
- RAKENNESUUNNITTELU
- KORJAUSSUUNNITTELU
- TEOLLISUUS- JA TALOTEKNIikka
- YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

Liikevaihto 2025
€147 M

Kurkistus viime vuosituhannele

- RT-kortisto oli paperimuodossa komea kansiorivi toimistojen hyllyissä.
- Säännöllisin väliajoin uusia sivuja, samalla ohjeet vanhentuneista / poistettavista korteista, manuaalisesti päivitykset kansioihin.
- Vanhentuneet kortit usein paperinkeräykseen.



Tekoälyn näkemys aiheeseen (Copilot)

- A-Insinööreillä käytössä oleva RT NET sisältää m m. RT-kortiston, RYL-palvelut, Ratu-kortiston, InfraRYL:n, MaaRYL:n, KorjausRYL:n, TalotekniikkaRYL:n, rakennussopimukset sekä tuotetietopalvelut.
- Tyypillisessä korjaushankkeessa Rakennustietoa käytetään lähes kaikissa vaiheissa:
 1. Hankesuunnittelu → RYL- ja RT-ohjeet.
 2. Suunnittelu → RT-kortit, TalotekniikkaRYL ja KorjausRYL.
 3. Tarjousasiakirjat → työselostukset ja laatuvaatimukset.
 4. Toteutus → Ratu- ja laatuohjeet.
 5. Valvonta → RYL-vaatimusten toteutumisen tarkastus.
 6. Vastaanotto → laadun todentaminen sovittuja vaatimuksia vasten.

Tästä syystä moni suunnitteluorganisaatio pitää Rakennustiedon palveluja yhtenä tärkeimmistä asiantuntijatyön perustyökaluista.

Rakennustiedon aineistot konsultin näkökulmasta

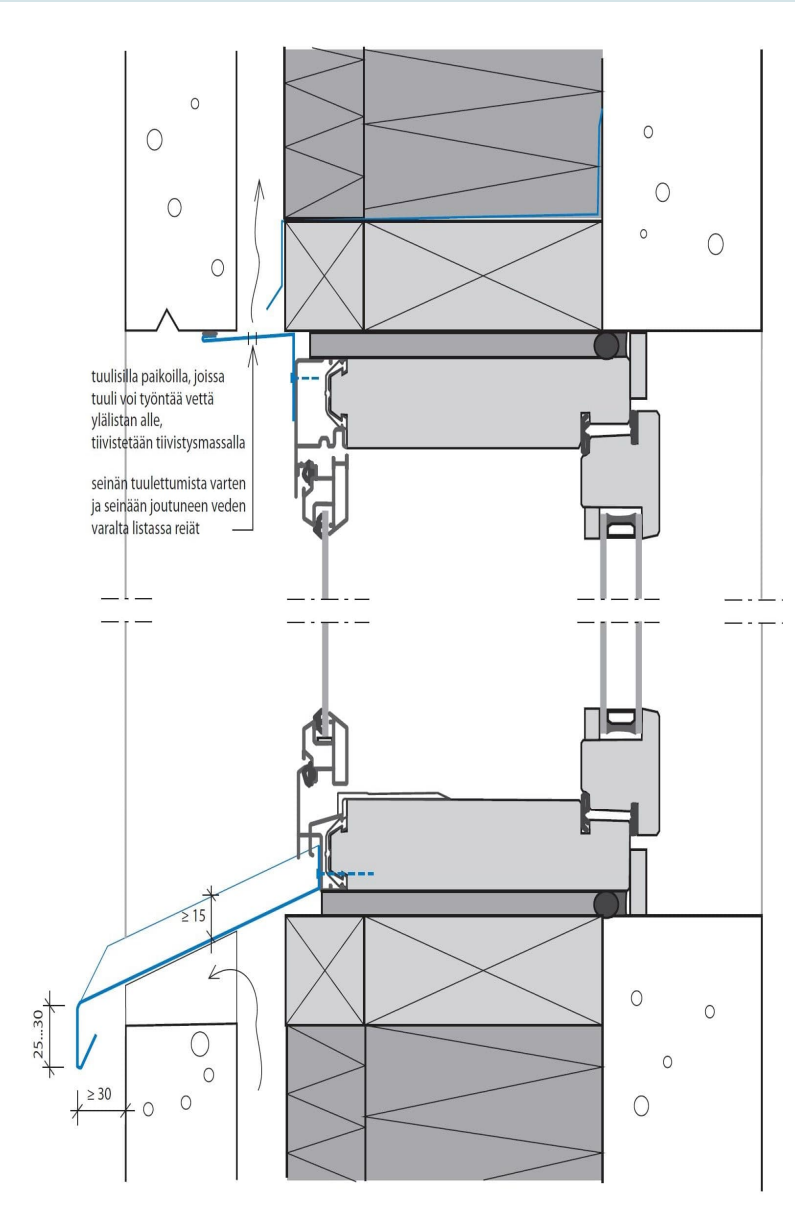
- Eivät viranomaisen määräyksiä (säännöskorteista toki löytyy myös niitä).
- Yleensä kuitenkin ns. hyvän rakennustavan mukaisia, eli ohjeita (m m. RT-kortiston ohjekortit) on turvallista noudattaa ja vastaiset ratkaisut on mietittävä tarkasti sekä pystyttävä perustelemaan.
- Korjausrakentamisessa arvokkaita myös vanhentuneet ja poistuneet kortit.
- Yksinkertaisia ja selkeitä laatuvaatimuksia rakennusosalalle (esim. RYL julkaisut).
- Tuotekorteissa tuotetietoa, mutta tuotetoimittajien luomia kortteja.
- Hakutyökalut kehittyneet ja Alvari toki vienyt asiaa uudelle tasolle.

Ohjekortit

- Suunnittelijalle esim. turvallisia detaljiratkaisuja

Versiohistoria

- ✓ 05.02.2016 (Voimassa)
RT 80-11202 - Rakennuksen suojapellitykset
- ! 01.05.1997
RT 80-10632 - Rakennuksen suojapellitykset
- ! 03.06.1981
RT 80-10121 - Rakennuksen ulkopuoliset suo
- 08.04.1981
RT 41-10110 - Ikkunan vesipellit



Ohjekortit

- Tietoa esim. oletetuista keskimääräisistä teknisistä käyttöiästä.
- Käyttöä m.m. kuntoarvioissa ja –tutkimuksissa sekä toki myös suunnittelussa)

NIMIKKEEN OTSIKKO, MÄÄRITELMÄ	TYYPILLINEN RAKENTAMISAIKA JA MUU TARKEMPI MÄÄRITTELY	KESKIMÄÄRÄINEN TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ vuotta (R = rakennuksen ikä, J = järjestelmän ikä)			SUUNNITELMALLISEN YLLÄPIDON TOIMENPITEET		HUOMAUTUKSIA
		Rasitusluokka (RL)			Tarkastusväli vuotta	Huoltoväli / kunnossapitajakso vuotta	
		1 vaikea	2 normaali	3 kevyt			
Valesokkeli, puurakenteinen runko (piilosokkeli)	1960...90	30, jos puunrakenne on maanpinnan alapuolella ja ulkopuolinen kosteusrasitus.	40, jos puurakenne on maanpinnan alapuolella tai ulkopuolinen kosteusrasitus.	50			
Valesokkeli kivirakenteinen runko (piilosokkeli)	1960...	R (30)	R (40)	R (50)			Kantavan kivirakenteisen runkorakenteen käyttöikä on R. Eristeen käyttöikä sama kuin puurakenteisen valesokkelin käyttöikä, ilmoitettu suluissa.
Eristetty sandwich-paneeli peltielementti		30	40	50			Verhousmateriaali määrittelee käyttöiän.
CLT-julkisivut					5		Ei vielä pitkäaikaista kokemusta.

(RT 103765, rakennustekniikka, julkaistu maaliskuu 2025)

RYL, rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset

- Esimerkkinä SisäRYL 2025, 1322.1.5 laatoitetut lattiapinnat
 - Vaatimukset tuotteille, m m. viittaukset standardeihin
 - Työalustan vaatimukset
 - Ohjeita onnistuneeseen työsuoritukseen.
 - Selkeät vaatimukset valmiille työlle.
-
- Suunnittelussa voidaan määritellä RYL-viittauksella esim. haluttu laatuluokka, muuten noudatetaan yleistä ohjeistusta. Suunnittelussa usein viittauksia RYL-kirjoihin.
 - Työmaan valvontaan selkeitä mitattavia arvoja m m. alustan ja valmiin työn osalta, materiaalivalmistajien ohjeet voivat olla joskus tarkempiakin, mutta välillä on käytössä vain yleiset ohjeet.

RYL, rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset

- Luokka 1: vaativa.
- Luokka 2: tavanomainen. Asuin-, liike-, toimisto- ja vastaavat tilat.
- Mittaus tehdään ohjekortin *RT 14-11039* mukaisella mittalaudalla ja kiilalla.

Taulukko 1322.1.5:T6. Valmiin seinän ja lattian sallitut tasaisuuspoikkeamat.

	Mittauspituus L, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm	
		Luokka 1	Luokka 2
Hammastus			
- sauman leveys < 6 mm		1	1
- sauman leveys ≥ 6 mm		2	2
Tasaisuuspoikkeama	2000	± 2	± 3
		± 2 ¹⁾	± 2 ¹⁾

Sopimusasiakirjat

- Valmiita ns. yleisesti hyväksyttävä asiakirjapohjia täytettävänä lomakkeina.
- Valmiit viittaukset yleisiin sopimusehtoihin (esim. KSE ja YSE).
- Konsulttisopimus esimerkiksi suunnittelu- ja tutkimustoimeksiantoihin.
- Urakkasopimus rakennuttamistehtävissä tilaajan ja urakoitsijan välille.

RT®
RT 80420

1 (8)

KONSULTTISOPIMUS

korvaa RT 80343

 Konsultkontrakt
Consulting contract

Kohde

Kohde

Tehtävä

Tehtävä

Tilaaja

Tilaaja

 Tilaajan edustaja
sopimusasioissa

Osoite

Puhelin

Sähköposti

Laskutusosoite

Konsultti

Konsultti

 Konsultin edustaja
sopimusasioissa

Osoite

Puhelin

xmassa 23.9.2027 asti. Asiakirjapohjan tai sen osien kopiointi tai muuntelu on kielletty.

Ja paljon muuta...

- Kokonaisuus riippuu käytettävissä olevista Rakennustiedon palveluista.
- Tietoa hankemuodoista ja erilaisia tilaajan ohjeita sekä hankkeiden kuvauksia
- Ohjeita esimerkiksi pölyn- ja kosteudenhallintaan
- Työturvallisuustietoa
- Tietoa työmenekeistä
- Kustannustietoa
- Työsuunnitteluun ohjeita
- Erilaisia laskureita, m m. hiililaskuri

 LVI-kortisto Talotekniikan ohjeet suunnitteluun, toteutukseen ja ylläpitoon. Alk. 114 € /kk 1 368 €/vuosi Siirry tilaamaan	 RT-kortisto Rakennusalan ohjeet, määräykset ja hyvä käytäntö yhdessä. Alk. 171,50 € /kk 2 058 €/vuosi Siirry tilaamaan	 KH-kortisto Luotettava tieto kiinteistönpitoon ja ylläpitoon. Alk. 114 € /kk 1 368 €/vuosi Siirry tilaamaan	 Tuotetieto haku Etsii, vertaa ja löydä rakennustuotteita ja dokumentteja Siirry tilaamaan
 Ratu kustannukset ja CO₂e Ratu kustannukset ja CO₂e Kustannus- ja päästölaskentaa rakennushankkeen suunnitteluun. Alk. 90,50 € /kk 1 086 €/vuosi Siirry tilaamaan	 Rakennussopimukset Käytä oikeita sopimuksia rakentamisen jokaisessa vaiheessa Alk. 27,50 € /kk 330 €/vuosi Siirry tilaamaan	 TalotekniikkaRYL Talotekniikan yleiset laatuvaatimukset hankkeiden tueksi. Alk. 66 € /kk 792 €/vuosi Siirry tilaamaan	 KorjausRYL Korjausrakentamisen laatuvaatimukset suunnitteluun ja työhön. Alk. 64 € /kk 768 €/vuosi Siirry tilaamaan
 Rakennusosien kustannuksia Rakennusosien kustannustietoa suunnitteluun ja laskennan tueksi. Alk. 28,60 € /kk 343,20 €/vuosi Siirry tilaamaan	 Korjausrakentamisen kustannuksia Korjausrakentamisen kustannustietoa suunnitteluun ja laskennan tueksi. Alk. 22,60 € /kk 271,20 €/vuosi Siirry tilaamaan	 Asuntoarkkitehtuurin käsikirja Ideoita ja ohjeita laadukkaaseen asunotosuunnitteluun. Alk. 16,70 € /kk 200,40 €/vuosi Siirry tilaamaan	 Kuvitettu rakennussanakirja Rakennusalan termit ja kuvat suomeksi ja vieraille kielellä. Alk. 28,70 € /kk 344,40 €/vuosi Siirry tilaamaan

Tekoälyassistentti Alvari etsii tiedon puolestasi

Kysy Alvarilta



- Kehittynyt tekoälypohjainen haku helpottaa tietojen löytämistä laajasta tietokannasta.
- Esimerkkinä ”Millainen pitää olla yläpohjan tuuletustila erilaisissa kattorakenteissa?”

Avaa lähde: 1. RT 103301: Jyrkät bitumikermikatot - 3 TUULETUS - 11.11.2020

2. RT 85-10738: Vesikaton korjaus. Korjausrakentaminen - Sivu 10 7.2 - 01.12.2000

3. RT 83-11161: Yläpohjan lisälämmöneristäminen - 3 HARJAKATOT JA PULPETTIKATOT - 02.7.2014

4. RT 85-10738: Vesikaton korjaus. Korjausrakentaminen - Sivu 12 8.2 - 01.12.2000

5. RT 85-10738: Vesikaton korjaus. Korjausrakentaminen - Sivu 11 7.3 - 01.12.2000

6. RT 103614: Terve talo. Suunnittelualakohtainen tarkastuslista rakennusosittain - Sivu 1 Tuuletus (tuulettuvat katot) - 30.9.2023

7. RT 103313: Loivat bitumikermikatot - None - 17.12.2020

8. RT 103614: Terve talo. Suunnittelualakohtainen tarkastuslista rakennusosittain - Sivu 1 Tuuletus (lievästi tuulettuvat katot) - 30.9.2023

9. RT 82-10868: Pientalon kivirakenteet - Sivu 6 7 YLÄPOHJAT - 01.4.2006

10. RT 103987: Konesaumattu peltikatto - 3.4 Alustan tuuletus - 10.3.2026

Tekoälyassistentti Alvari etsii tiedon puolestasi

Kysy Alvarilta



Yläpohjan tuuletustilan vaatimukset riippuvat katon tyypistä, kaltevuudesta ja tuuletustavasta. Alla yhteenveto eri rakenteista.

Yleiset periaatteet

- Yläpohjassa oltava katteen alustan ja lämmöneristyksen välissä toimiva tuuletustila/tuuletusväli kosteuden poistamiseksi. ¹
- Ilma otetaan yleensä räystäältä ja poistetaan harjalta tai päätyjen tuuletussäleiköistä. ^{1 2}
- Höyrynsulun tulee olla tiivis ja yläpohja ilmatiivis, jotta kosteusrasitus pysyy hallittuna. ^{2 3}
- Tuuletuksen on toimittava myös lumipeitteen aikana. ^{2 4}

Loivat ja tasakatot (tuulettuvat yläpohjat)

- Tuulettuvilla loivilla katoilla tuuletusvälin korkeuden oltava vähintään 200 mm. ⁴
- Hyvin loivilla katoilla (kaltevuus 1:40 tai loivempi) vähintään 300 mm. ⁴
- Tuuletusraon korkeus (räystäsaukot, varustettava hyönteisverkolla) vähintään 20 mm. ⁴
- Ilmanotto- ja poistoaukkojen tehollinen ala vähintään 2,5 % kattaneliometriä kohti. ⁴

Heikosti tuulettuvat yläpohjat (esim. uritetut eristelevyt)

- Suositellaan uritettuja lämmöneristyslevyjä, urat mahdollisimman lähellä yläpintaa. ²
- Urat kulkevat räystäältä harjalle/jiiristä harjattaiteelle ja yhdistetään kokoojakanaviin, joissa alipainetulettimia erillisen tuuletussuunnitelman mukaan. ²
- Lievästi tuulettuvat katot voidaan tuulettaa uritetulla eristelevyillä, uritus auki räystään tuuletusrakoon ja kokoojakanavassa riittävä määrä alipainetulettimia (tyypillinen mitoitus 1 kpl Ø 110 mm / 100–150 m²). ⁴

Jos kerrot tarkemmin, onko kyse harja-, auma-, pulpettikatosta vai loivasta/tasakatosta ja mitä katetta (tiili, pelti, bitumikermi tms.) käytetään, voin täsmentää juuri kyseisen rakenteen suositellun tuuletusväliaratkaisun.

Jyrkät harja- ja pulpettikatot (vesikaton suuntaiset yläpohjat)

Tuuletusvälin korkeus

- Jyrkillä katoilla (kaltevuus $\geq 1:10$): tuuletusväli vähintään noin 100 mm. ¹
- Pienillä lappeilla tai lyhyillä matkoilla (virtausmatka < 3 m, korkeusero ≥ 500 mm):
 o tuuletusväli voi olla < 100 mm, mutta vähintään 50 mm jyrkillä katoilla. ¹
- Kaltevuus 1:10...1:20: tuuletusvälin tulee olla vähintään 200 mm. ¹
- Tiili- ja kuitusementtikatteet:
 o aluskatteen ja eristeen välissä vähintään 75 mm tuuletusrako. ⁵
 o RT-kortti katteista vahvistaa vähintään 75 mm tuuletusvälin vaatimuksen. ²

Ilmanotto- ja poistoaukot

- Korvausilma-aukkojen poikkileikkausala vähintään 2 ‰ katon pinta-alasta. ¹
- Tuuletusraon leveys (sisäänotto ja poisto) vähintään 20 mm; suojataan sadevedeltä ja lumelta, varustetaan eläinverkkolla (3–6 mm) tai reikäpellillä. ¹
- Ilmanpoistoaukkoja vähintään noin 1 dm² jokaista 10 m² yläpohjaa kohti. ⁵

Harjan tuuletus

- Harjakaton poisto:
 o tuuletustilasta tai harjakolmion tuuletuskanavasta päätyjen säleikköiden kautta
 o harjan lähellä olevat alipainetulettimet tai tuulettava harja. ^{1 3}
- Aumakatto:
 o räystästuletuksen lisäksi alipainetulettimet tai tuulettava harja. ¹
- Pitkät tuuletusmatkat (> 10 m) tai esteet:
 o suurennetaan tuuletustilaa, lisätään alipainetulettimia/harjatuuletus ja ristiintuuletus. ³



Kiitoksia, kommentteja tai
kysymyksiä?

Tuomas Koski-Lammi
Puh. 040 670 0131
tuomas.koski-lammi@ains.fi

Lue lisää: ains.fi

