



RAKENNUSTIETO>

Rakennustiedon MCP

**Rakennustiedon aineisto asiakkaan
omaan tekoälyyn – esimerkkinä
dokumentin päivitys**

Virtuaalinen aamukahvi | 23.10.2026 |
Jani Vehkalahti, Head of Digital Products

Koko asia on kolme osaa

MCP (Model Context Protocol) on avoin standardi, jolla tekoäly kytketään ulkoisiin tietolähteisiin – kuin yhteinen pistoke tekoälylle.



Asiakkaan tekoäly

Asiakkaan oma chat, jota asiantuntijat jo käyttävät.

Esim. Claude, Copilot tai ChatGPT:n työpöytäsovellus

MCP



kysymykset



vastaukset lähteineen

RAKENNUSTIETO

Alvari

Rakennustiedon tekoäly, joka vastaa aineistosta lähteineen.

RT-kortit

RYL

Ratu

KH

LVI

- ✓ Ei IT-integraatiota
- ✓ Ei ohjelmointia
- ✓ Ei uutta käyttöliittymää

Kopioi kolme riviä – ja yhteys toimii

⚙️ Tekoälyn liitännäasetukset

Nimi: Rakennustieto

Osoite: Rakennustiedon MCP-osoite

Avain: asiakkaan oma API-avain



Kuin töpseli seinään

Ei sähkömiestä, ei IT-projektia.



Oman tekoälyn asetuksiin

Esim. Claude, Codex tai ChatGPT:n työpöytäsovellus.



Ylläpitäjän lupa

Joissain organisaatioissa ulkoiset liitännät pitää sallia.

MILTÄ SE NÄYTTÄÄ

Tavallinen chat, materiaalina Rakennustieto

 Asiakkaan AI-chat

 Rakennustieto kytketty

Mikä kallistus märkätilan lattiassa pitää olla suihkun alueella?

 Haettu Rakennustiedosta (Alvari)

Asunnon märkätiloissa ohjeellinen vähimmäiskaltevuus on suihkun alueella 1:50 alueella 1:50 ja muualla lattialla 1:100. Kyse on ohjeesta, ei vaatimuksesta. [1][2] vaatimuksesta. [1][2]

[1] [SisaRYL 2026/1 › 1322.1.3.3](#) [2] [SisaRYL 2026/1 › 922.2](#)



Tuttu chat

Asiantuntija kysyy kuten ennenkin.



Rakennustiedon aineisto

Vastaus tulee Rakennustiedon lähteistä.

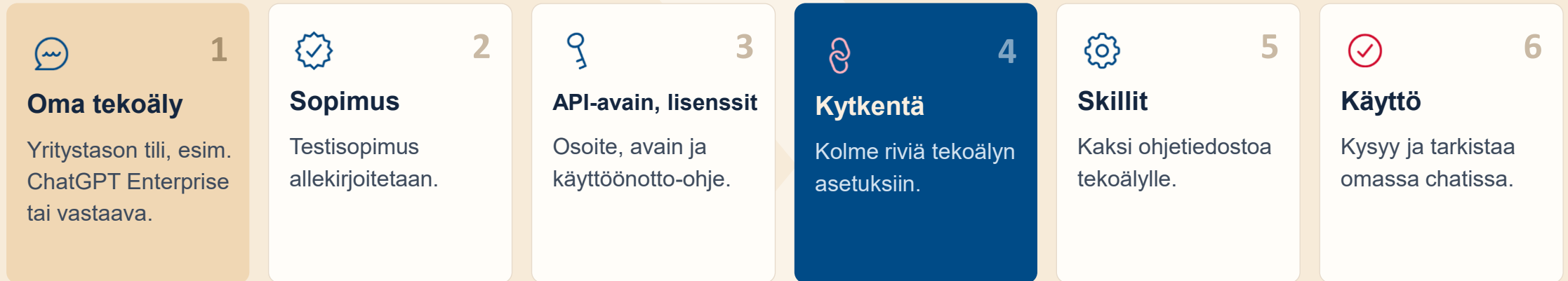


Aina lähteineen

Linkki alkuperäiseen; ohje ja vaatimus erotellaan.

KÄYTTÖÖNOTTO

Näin pääsette alkuun



Oma dokumentti vanhenee huomaamatta

Työselostus, rakennusselostus tai oma työohje viittaa moniin lähteisiin. Lähteet päivittyvät – dokumentti ei.

HAVAINTO	DOKUMENTISSA	RAKENNUSTIEDOSSA
Vanhentunut viite	Sisärakennustöiden RYL 2013	→ SisäRYL 2026/1
Väärä arvo	Suihkun alueen kallistus 1:100	→ Ohjeena 1:50
Eri menetelmä	Läpiviennit saumaussmassalla	→ Laipat tai muu vesitiiviiksi osoitettu tapa
Puuttuva vaatimus	<i>Lattiakaivon liitosta ei mainita</i>	→ Vesitiivis liitos on vaatimus

Ajantasaiset dokumentit – tiedot turvassa

Ajan tasalla

Dokumentit vastaavat Rakennustiedon voimassa olevaa aineistoa.

Asiakkaan tieto pysyy asiakkaalla

Oma osaaminen ja liikesalaisuudet eivät lähde ulos.

Rakennustiedon aineisto suojattuna

Sisältö on luotettavaa, koska sitä ylläpidetään ja suojataan.



Asiakas

Osaaminen ja liikesalaisuudet



MCP-yhteys: vain yleiset kysymykset



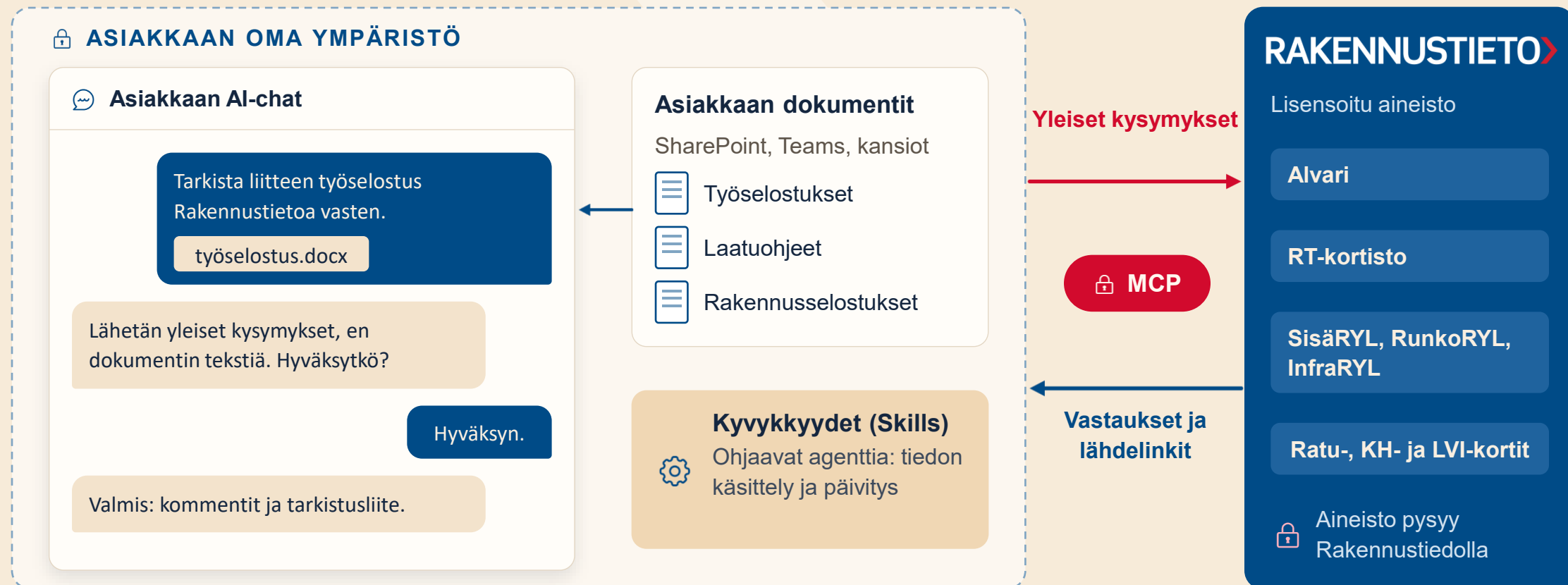
Rakennustieto

Ylläpidetty ja suojattu aineisto



Tavoite: tarkista ja päivitä – kummankin tiedot pysyvät turvassa.

Asiakkaan chat ja dokumentit, Rakennustiedon MCP



Kaksi työohjetta asiakkaan tekoälylle

Kyvykkyydet ovat Rakennustiedon laatimia työohjeita. Ne eivät sisällä Rakennustiedon aineistoa – ne kertovat asiakkaan tekoälylle, miten aineistoa käytetään ja dokumentti päivitetään.



Rakennustiedon käyttö

Milloin: kun halutaan vastaus rakentamiseen liittyvään kysymykseen Rakennustiedon aineistosta.

- ✓ Välitetään sellaisenaan
- ✓ Ei tulkita eikä täydennetä
- ✓ Ei sekoiteta muihin lähteisiin
- ✓ Jokaisella tiedolla on lähdelinkki
- ✓ Puute kerrotaan, sitä ei arvata



Dokumentin päivitys

Milloin: kun rakentamiseen liittyvä oma dokumentti, kuten työselostus, halutaan tarkistaa ajan tasalle.

- ✓ Dokumentti käsitellään asiakkaan ympäristössä
- ✓ Ulos lähtee vain yleisiä kysymyksiä
- ✓ Asiakas hyväksyy lähtevät kysymykset
- ✓ Havainnot kommentteina, tekstiä ei muuteta
- ✓ Asiantuntija päättää muutoksista

Asiakkaan tekoälyn viisi askelta

Dokumentin päivitys -kyvykkyys ohjaa työn – asiakas hyväksyy, mitä lähtee.



1

Lukee dokumentin

Omassa ympäristössä, tunnistaa tarkistettavat kohdat.



2

Muodostaa kysymykset

Yleiset kysymykset ilman asiakkaan tietoja.



3

Asiakas hyväksyy

Käyttäjä päättää, mitä Rakennustiedolle lähtee.



4

Hakee vastaukset

Rakennustiedon MCP vastaa lähdelinkkeineen.



5

Kommentoi dokumentin

Kommentit ja Liite A. Teksti pysyy ennallaan.

— Asiakkaan oma ympäristö — Ainoa yhteys ulos: Rakennustiedon MCP



Tähän työnkulku pysähtyy. Asiantuntija lukee kommentit ja liitteen ja päättää muutoksista itse.

Dokumentin päivitys – kommentit

TYÖSELOSTUS
Märkätilojen vedeneristys ja laatoitus
Esimerkki Rakennus Oy · TS-MT-04 · Versio 1.3 · 12.3.2019

KUVITTEELLINEN ESIMERKKI. Yritys, dokumentti ja projektitiedot on keksitty Rakennustiedon MCP-tarkistuksen esittelyä varten.

RAKENNUSTIETO-TARKISTUS 21.10.2026. Tarkistuksen teki asiakkaan oma tekoäly asiakkaan omassa ympäristössä Rakennustiedon kyvykkyyden (Skill) ohjaamana. Dokumenttia ei lähetetty Rakennustiedolle; Rakennustiedon MCP-palvelulle lähti vain yleisiä kysymyksiä. Dokumentin teksti on alkuperäinen. Kommentit (kirjoittaja: Asiakkaan tekoäly) ja liite A ovat tekoälyn havaintoja; asiakkaan asiantuntija päättää muutoksista ja tekee ne itse. Liite B kokoa asiakkaan MCP-palvelua koskevat kysymykset vastauksineen, ja liite C kuvaa kysely- ja vastausmuodon (JSON).

1 Yleistä
1.1 Soveltamisala. Työselostus koskee asuinrakennusten kylpyhuoneiden ja saunojen pesuhuoneiden vedeneristystä ja laatoitusta uudisrakentamisessa.
1.2 Viiteasiakirjat. Työssä noudatetaan RT 84-11155 Märkätilojen rakennustyöt, Sisärakennustöiden RYL 2013 ja Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa C2 Kosteus.

2 Alusta
2.1 Lattian kallistukset. Lattia kallistetaan lattiakaivoon. Kallistus on suihkun alueella vähintään 1:100 ja muualla lattia-alueella vähintään 1:200. Kallistukset on esitetty kuvassa 1.



Kommentit

Uusi

12 kohdetta

AT

Asiakkaan tekoäly (Rakennustieto-tarkistus)

21. lokakuuta 2026 klo 10:00

Korjattavaa
– Kallistus suihkun alueella: dokumentissa vähintään 1:100, Rakennustiedossa ohjeena vähintään 1:50 (asunnon märkätilat); saunan pesuhuoneessa tavallista lattiakaivoa käytettäessä 1:50 puolen metrin säteellä kaivosta. Harkitse arvon ja kuvan 1 päivittämistä. (Arvo poikkeaa, [SisäRYL 1322.1.3.3](#), [SisäRYL 922.2](#), [RT 91-11257](#))
– Kallistus muualla: dokumentissa vähintään 1:200, Rakennustiedossa ohjeena vähintään 1:100 koko märkätilan lattialla; saunan pesuhuoneessa muualla 1:100. Harkitse arvon ja kuvan 1 päivittämistä. (Arvo poikkeaa, [SisäRYL 1322.1.3.3](#), [SisäRYL 922.2](#), [RT 91-11257](#))
– Kallistusten tarkistus: dokumentissa ei mainita, Rakennustiedossa kallistukset tarkistetaan mittaamalla ennen vedeneristystä ja veden valuminen kaivoon varmistetaan myös pintamateriaalin asennuksen jälkeen. Harkitse lisäämistä. (Lähteessä lisävaatimus, [RT 103810](#), [SisäRYL 922.2](#))

Vastaa

AT

Asiakkaan tekoäly (Rakennustieto-tarkistus)

21. lokakuuta 2026 klo 10:00

Korjattavaa
– Kuvan 1 kallistusmerkinnät: kuvassa suihkun alueella 1:100 ja muualla 1:200, Rakennustiedossa ohjeena suihkun alueella vähintään 1:50 ja muualla vähintään 1:100. Harkitse kuvan päivittämistä.

Näytä enemmän

AT

Asiakkaan tekoäly (Rakennustieto-tarkistus)

21. lokakuuta 2026 klo 10:00

Korjattavaa
– Alustan kosteus: dokumentissa RH enintään 90 %, Rakennustiedossa vaatimuksena kosteus ei saa ylittää vedeneristeen ja muiden materiaalien valmistajien raia-arvoja; kosteus mitataan.

Näytä enemmän

Sivu 1/13

3392 sanaa

suomi

Ennakoiva tekstinsyöte: ei käytössä

Helppokäyttöisyys: kaikki kunnossa

Keskity

100 %

Dokumentin päivitys – raporttiliite

Liite A Rakennustieto-tarkistus

Tarkistuspäivä: 21.10.2026

Tarkistettu dokumentti: Työselostus TS-MT-04 Märkätilojen vedeneristys ja laatoitus, versio 1.3, 12.3.2019 (kuvitteellinen esimerkki)

Lähdeaineisto: SisäRYL 2026/1; RT 103810 Märkätilojen rakenteet; RT 103732 Rakennusten kosteustekninen toimivuus (2024); RT 103743 Vesi- ja viemärikalusteiden asennus; RT 91-11257 Saunan tilojen suunnittelu; Ratu S-1200 Märkätilat. Tehtäväsuunnittelu; Ratu S-1215 Työmaan laadunvarmistus, tarkastukset ja mittaukset (painokset vastausten lähdeotsikoista).

Menetelmä: Tarkistuksen teki asiakkaan oma tekoäly asiakkaan omassa ympäristössä Rakennustiedon kyvykkyyden (Skill) ohjaamana. Dokumenttia ei lähetetty Rakennustiedolle. Rakennustiedon MCP-palvelulle lähetettiin vain yleisiä kysymyksiä (A4), ja vertailu tehtiin asiakkaan ympäristössä. Kommenttien kirjoittaja Wordissa: Asiakkaan tekoäly (Rakennustieto-tarkistus).

Rajaukset: Vain dokumentin viittaamat aiheet tarkistettiin, joten muut vaatimukset voivat puuttua. Kohta 3.5 (yrityksen oma menetelmä) jätettiin tarkistamatta. Dokumentin tekstiä ei ole muutettu: havainnot ovat kommentteissa ja tässä liitteessä, ja asiantuntija päättää muutoksista sekä tekee ne itse. Päätös-sarake on asiantuntijaa varten.

Tarkistettu 19 kohtaa: 3 ei löytynyt rakennustiedosta, 5 menetelmä poikkeaa, 3 arvo poikkeaa, 2 viite vanhentunut, 4 lähteessä lisävaatimus, 2 vastaa lähdettä.

Vinkki: Taulukon asian nimi vie kappaleeseen; takaisin pääsee Alt + ←.

Ulkoinen lähde: Rakennustiedon aineisto viittaa lähteeseen, mutta lähteen sisältö ei ole Rakennustiedon aineistoa eikä sitä ole tarkistettu.

A1 Havainnot

Tarkistettu asia	Dokumentissa	Rakennustieto	Lähde	Tila	Mitä tämä tarkoittaa	Päätös
1 Yleistä						
Märkätilojen RT-kortti	RT 84-11155 Märkätilojen rakennustyöt	Viitettä ei löytynyt. Aiheesta löytyi RT 103810 Märkätilojen rakenteet.	RT 103810	Ei löytynyt Rakennustiedosta	Tarkista viite ja harkitse RT 103810:n käyttöä.	
Sisärakennustöiden RYL	Sisärakennustöiden RYL 2013	SisäRYL 2026/1	SisäRYL 922.2	Viite vanhentunut	Harkitse viitteen päivittämistä.	
Kosteusmääräykset	RakMK C2 Kosteus	C2 (1998) korvattu VM:n asetuksella 782/2017. Ohje: VM:n ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 2020.	RT 103810 Kirjallisuutta RT 103732	Viite vanhentunut	Harkitse viitteen päivittämistä.	
2 Alusta						
Kallistus suihkun alueella	vähintään 1:100 (myös kuva 1)	Ohje: vähintään 1:50 (asunnon märkätilat). Saunan pesuhuone, tavallinen lattiakaivo: 1:50 puolen metrin säteellä kaivosta.	SisäRYL 1322.1.3.3 SisäRYL 922.2 RT 91-11257	Arvo poikkeaa	Harkitse arvon ja kuvan 1 päivittämistä.	
Kallistus muualla	vähintään 1:200 (myös kuva 1)	Ohje: vähintään 1:100 koko märkätilan lattialla. Saunan pesuhuone: muualla 1:100.	SisäRYL 1322.1.3.3 SisäRYL 922.2 RT 91-11257	Arvo poikkeaa	Harkitse arvon ja kuvan 1 päivittämistä.	
Kallistusten tarkistus	ei mainita	Kallistukset tarkistetaan mittaamalla ennen vedeneristystä; veden valuminen kaivoon varmistetaan myös pintamateriaalin asennuksen jälkeen.	RT 103810 SisäRYL 922.2	Lähteessä lisävaatimus	Harkitse tarkistuksen lisäämistä.	

Dokumentin päivitys – raporttiliite jatkuu

Tarkistettu asia	Dokumentissa	Rakennustieto	Lähde	Tila	Mitä tämä tarkoittaa	Päätös
Alustan kosteus	RH enintään 90 %	Vaatus: ei saa ylittää vedeneristeen ja muiden materiaalien valmistajien raja-arvoja; mitataan suhteellisenä kosteutena, tulokset dokumentoidaan. Numeerista RH-rajaa ei anneta.	SisäRYL 922.2	Menetelmä poikkeaa Lähteessä lisävaatus	Harkitse kiinteän rajan korvaamista valmistajan raja-arvolla ja mittausten dokumentoinnin lisäämistä.	
3 Vedeneristys						
Järjestelmän kelpoisuus	VTT-sertifioitu järjestelmä	Ohje: tuotekelpoisuus CE-merkinnällä (ETA) tai kansallisella hyväksynnällä, kuten järjestelmäsertifikaatilla.	RT 103810 4.2	Menetelmä poikkeaa	Harkitse muotoilua, joka ei sido tiettyyn sertifioijaan.	
Seinien vedeneristys	vähintään 100 mm lattian pinnasta	Vaatus: seinät koko korkeudelle (alakattoon asti); lattian vedeneristys pystypinnoille vähintään <u>100 mm</u> .	SisäRYL 922.3	Arvo poikkeaa	Harkitse koko seinän vedeneristysten lisäämistä.	
Kerros määrä	kaksi kerrosta	Vaatus: vähintään kahteen kertaan.	SisäRYL 922.3.2	Vastaa lähettä		
Kuivakalvon paksuus	vähintään 0,3 mm	Numeerista arvoa ei anneta. Vaatus: kerrospaksuus täyttää suunnitelman vaatimuksen kaikkialla; kuivakalvonpaksuus valmistajan ohjeissa.	SisäRYL 922.3.2	Ei löytynyt Rakennustiedosta	Tarkista arvo valmistajan ohjeesta.	
Putkiläpiviennit	elastinen saumaussmassa	Esivalmistetut laipat tai muu vesitiiviiksi osoitettu tapa.	RT 103743	Menetelmä poikkeaa	Harkitse tiivistystavan muuttamista.	
Lattia kaivon liitos	ei mainita	Vaatus: vesitiivis liitos; yhteensopivat, testatut tuotteet, vahvike ja kaivon kuuluva kiristysrengas.	SisäRYL 922.3.2 SisäRYL 922.3	Lähteessä lisävaatus	Harkitse kaivoliitoksen lisäämistä.	
4 Laatoitus						
Laatoituksen aloitus	aikaisintaan 24 h vedeneristyksestä	Tarkkaa vähimmäisaikaa ei esitetä. Vaatus: alustan kosteus ei saa ylittää valmistajan arvoja.	Ratu S-1200 s. 15	Ei löytynyt Rakennustiedosta	Tarkista odotusaika valmistajan ohjeesta.	
Lattialämmitys	ei mainita	Vaatus: lattialämmitys kytketään pois 2 vrk ennen vedeneristystyötä ja laatoitusta.	Ratu S-1200 s. 15	Lähteessä lisävaatus	Harkitse lisäämistä.	
Tasaisuuspoikkeama	2 m mittaviivain, enintään 3 mm	Mittauspituus 2000 mm: luokka 1 ±2 mm, luokka 2 (tavanomainen, asuin-, liike- ja toimistotilat) <u>±3 mm</u> .	Ratu S-1200 s. 19	Vastaa lähettä		
Tasaisuusluokka	ei mainita	Tasaisuuspoikkeamaluokka on esitettävä suunnitelma-asiakirjoissa.	SisäRYL 1322.1.5	Lähteessä lisävaatus	Harkitse luokan merkitsemistä suunnitelmiin.	
5 Laadunvarmistus						
Kalvonpaksuuden tarkastus	silämääräisesti	Vaatus: kerrospaksuus täyttyy kaikkialla, mittauksia ei täsmennetä. Ohje: kolme koepalaa seinästä ja lattiasta, kuusi mittauksia koepalaa kohden, tulokset tarkastuspöytäkirjaan.	SisäRYL 922.3.2 Ratu S-1215 s. 19	Menetelmä poikkeaa	Harkitse koepalamittauksen käyttöönottoa.	

Dokumentin päivitys – läpinäkyvyyden tehostus

A2 Toimitukselliset korjaukset

Ehdotus, ei viety dokumenttiin: 2.2 Alustan kosteus, "vedeneristys työn" → "vedeneristystyön" (yhdyssana).

A3 Aukot ja Rakennustiedon aineiston ulkopuoliset lähteet

Ei löytnyt Rakennustiedosta: RT 84-11155 Märkätilojen rakennustyöt; kuivakalvon vähimmäispaksuuden numeroarvo; vähimmäisodotusaika vedeneristyksestä laatoitukseen.

Ei tarkistettu: 3.5 yrityksen oma työvaihejärjestys (liikesalaisuus, ei lähetetty Rakennustiedolle).

A4 Lähetetyt kysymykset

1. Mitä vaatimuksia ja ohjeita Rakennustiedon aineisto esittää asuinrakennuksen märkätilan (kylpyhuone, pesuhuone) lattian kallistuksille lattiakaivoon: suihkun alue, muu lattia-alue ja lattiakaivon ympäristö? Kerro raja-arvot, ehdot, soveltamisala ja mittaustapa sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi.
2. Mitä vaatimuksia ja ohjeita Rakennustiedon aineisto esittää rakennuksen sisäpuolisen märkätilan vedeneristyksen alustalle ennen vedeneristystyön aloittamista: betonialustan suhteellinen kosteus, lujuus, puhtaus, tasaisuus, nurkat ja kallistusten tarkistus? Kerro raja-arvot, ehdot ja soveltamisala sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi.
3. Mitä vaatimuksia ja ohjeita Rakennustiedon aineisto esittää asuinrakennuksen märkätilan sisäpuoliselle vedeneristysjärjestelmälle: järjestelmän sertifiointi tai tuotehyväksyntä, vedeneristyksen ulottuminen lattialla ja seinillä (suihkun alue ja muut seinät), siveltävän vedeneristeen kerrosmäärä ja kalvonpaksuus sekä putkiläpivientien ja lattiakaivon liitosten toteutus? Kerro raja-arvot, ehdot ja soveltamisala sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi.
4. Miten asuinrakennuksen märkätilan sisäpuolisen vedeneristyksen laatu varmistetaan Rakennustiedon aineiston mukaan: miten vedeneristeen kalvonpaksuus tai kerrospaksuus tarkastetaan ja mitataan, mitä työn aikaisia tarkastuksia tehdään ja miten tarkastukset dokumentoidaan (esim. tarkastuspöytäkirja, valokuvat, kuittaukset)? Kerro ehdot ja soveltamisala sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi.
5. Mitkä ovat Rakennustiedon aineiston mukaan märkätilan laatoitetun lattian tasaisuus- ja suoruusvaatimukset (mittaustapa, mittaviivaimen pituus, sallitut poikkeamat ja luokat) sekä milloin märkätilan laatoituksen saa aloittaa sisäpuolisen vedeneristyksen jälkeen? Kerro ehdot ja soveltamisala sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi.
6. Mikä on Rakennustiedon ajantasainen RT-kortti märkätilojen rakenteista ja rakennustöistä (onko RT 84-11155 Märkätilojen rakennustyöt korvattu, ja millä), mikä on voimassa oleva Sisärakennustöiden yleisten laatuvaatimusten RYL-julkaisu, ja mikä säädös tai ohje on korvannut Suomen rakentamismääräyskokoelman osan C2 Kosteus? Kerro myös ympäristöministeriön kosteusteknisen toimivuuden asetuksen ja ohjeen nimet. Vastaa suomeksi.
7. (Jatkokysymys kysymyksestä 4) Edellytetäänkö SisäRYL:ssä tai märkätilojen uudisrakentamista koskevassa Rakennustiedon aineistossa rakennuksen sisäpuolisen, nestemäisenä levitettävän vedeneristeen kerrospaksuuden tai kalvonpaksuuden mittaamista ja mittaustulosten dokumentointia? Miten ja mistä kohdista mittaus tehdään, ja onko kyse vaatimuksesta vai ohjeesta? Kerro myös, jos lähde koskee vain korjausrakentamista tai ulkopuolista vedeneristystä. Vastaa suomeksi.

Kysymykset ja vastaukset

Päivä: 22.10.2026

Vastausperiaate: Vastaukset perustuvat Rakennustiedon MCP-palveluun (rajapinnan kuvaus, testikyselyt 22.10.2026 ja pikaopas v1.1) sekä Rakennustiedon tietoihin.

Liite C: Kysely- ja vastausmuoto JSON-esimerkein.

Kysymys	Vastaus
1. Milloin MCP-yhteys tulee asiakkaiden kokeiltavaksi ja tuotantokäyttöön? Onko mahdollista saada rajattu testiympäristö tai POC-käyttöoikeus?	Palvelusta on olemassa tuotantoversio, ja ensimmäiset pilottiasiakkaat ottavat sen käyttöön vuoden 2026 viimeisellä neljänneksellä (Q4). Käyttöönotto edellyttää Rajapintasopimuksen allekirjoitusta, tarpeelliset lisenssit, Rakennustiedolta saatavaa asiakaskohtaista API-avainta.
2. Mitkä aineistot ovat ensimmäisessä vaiheessa käytettävissä MCP:n kautta? Ovatko mukana ~~InfraRYL~~ , ~~MaaRYL~~ , ~~Infra-tasmapakki~~ ja Säädospankki?	Käytettävissä olevat aineistot määräytyvät asiakkaan lisenssien mukaan samoin kuin Alvarissa. Eli Alvarin aineistot ovat myös MCP vastauksissa. Eli mukana ovat RT-, LVI-, KH-, ~~Ratj-~~ ja Infra-kortistot sekä ~~InfraRYL~~ , ~~KiinteistöRYL~~ , ~~MaaRYL~~ , ~~TalotekniikkaRYL~~ , ~~KorjausRYL~~ , ~~RunkoRYL~~ ja ~~SisäRYL~~ . Muutostöiden alla välivaiheessa kortistojen säännöskortit ovat käytettävissä.
3. Millä metatiedoilla ja luokituksilla sisältöjä voidaan hakea ja rajata esimerkiksi rakenneosan, suunnittelualan, hankevaiheen, käyttötarkoituksen ja voimassaolon perusteella?	Metatieto- tai luokitussuodattimia ei ole. Haku rajataan kysymyksellä, johon kirjoitetaan tarvittava konteksti, kuten rakenne, materiaali, työvaihe ja käyttötarkoitus. Vastauksen mukana tulee koostettu vastaus lähdeviitteineen. Jatkokysymyksen voi rajata yhteen vastauksessa palautettuun lähteeseen (<u>uri</u>). RYL-lähteiden otsikoissa näkyy nimikkeistöpolku. Ks. liite C1. Vastauksissa lähdeviite (<u>uri</u>) on sisältömäärältään yleensä kappaleen pituinen. Kohdennukset tietyyn aineistoon on hyvä ominaisuus, jota varmasti harkitaan kehityskohteeksi. Eli haun kohdistaminen tietyyn aineistoon esim. ~~RYL:in~~ tai kortistoon tai tietyyn yhteen korttiin
4. Voiko asiakkaan järjestelmä tehdä haun esimerkiksi CAD- tai BIM-aineistosta paikallisesti tunnistetun objektiluokan ja ominaisuustietojen perusteella?	Rajapinnassa ei ole omia kenttiä objektiluokalle tai ominaisuustiedoille eikä taustajärjestelmä tue niitä. Tällä hetkellä tuetaan vain tekstimuotoisia kysymyksiä.
5. Missä muodossa MCP palauttaa sisällön? Saadaanko esimerkiksi raja-arvot, yksiköt, soveltamisedot ja poikkeukset rakenteisina tietoina vai tekstimuotoisina otteina?	JSON-muodossa: lähteistä koottu tekstivastaus (<u>answer</u>) ja lähdeviitteet (<u>citations</u>). Raja-arvot, yksiköt, soveltamisedot ja poikkeukset ovat vastauksentekstissä, eivät rakenteisina kenttinä. Vastaus on yhteenvelo, ei suora ote. Ks. liite C2. Käytännössä kysymys ja vastaus patteristo tukee parhaiten agenttisia työnkuluja ja tiedon koosteita. Asiakkailla on mahdollisuus tehdä oma ~~isäntä-agentti~~ toteutus, joka voi välittää tietoja muihin asiakkaan alijärjestelmiin ja tiedon muotoihin.
6. Saadaanko jokaisen sisältökohdan mukana tarkka lähdeviite, aineiston versio, julkaisupäivä ja tieto sen ajantasaisuudesta?	Lähdeviite tulee jokaisesta kohdasta: otsikko, tunniste (<u>uri</u>) ja linkki (<u>uri</u>). RYL-viitteissä painos näkyy otsikossa ja tunnisteissa (esim. ~~SisäRYL~~ 2026/1). Julkaisupäivää ja ajantasaisuustietoa ei palauteta.
7. Miten sisältöjen muutokset välittyvät asiakkaan järjestelmään? Onko saatavilla versiohistoria tai koneellisesti luettava muutostieto?	Rajapinnassa ei ole tällä hetkellä versiohistoriaa eikä muutostietoa. Jokainen kysymys käsitellään erikseen palvelun ajantasaisesta aineistosta. Tiedoston muutostieto tai muuttuneiden aineistojen tieto ja tarjoaminen rajapintaan MCP yhteydelle on ominaisuus, jonka toteuttamista harkitaan. Sen avulla asiakkaan tekoäly voisi arvioida esimerkiksi, mitkä asiakkaan järjestelmien dokumentit sisältävät vanhentunutta tietoa.
8. Salliiiko lisenssi MCP:n kautta saadun sisällön koneellisen käsittelyn asiakkaan omassa järjestelmässä esimerkiksi tarkastussääntöjen ja tarkastuskehutusten muodostamiseen?	Asiakkaan omien tuotosten tekeminen Rakennustiedon aineiston pohjalta on sallittua, kun tuotos sisältää lähdeviitteet Rakennustiedon lähdeaineistoon. Sopimusedot kieltävät rakentamasta aineiston pohjalta järjestelmää, joka olennaisilta osin muodostaa Rakennustiedon aineistoa ja palvelua korvaavaa kokonaisuutta.
9. Mitä tietoja lisenssi sallii tallentaa asiakkaan järjestelmään: lähdeviitteet, version, lyhyen sisältöotteen tai sisällöstä johdetun tarkastussäännön?	Viittaukset Rakennustiedon aineistoon, kuten lähdeviitteet, ovat sallittuja. Aineiston pohjalta tehdyt asiakkaan tuotokset ovat sallittuja, kun niissä on lähdeviitteet Rakennustiedon lähdeaineistoon. Kokonaisten osioiden kopiointi muihin järjestelmiin on kielletty.
A. Mielellään kuulisin yksityiskohtia siitä, miten uudet järjestelmät on teknisesti toteutettu, esim. MCP.	Palvelu toimii Microsoft ~~Azure~~ pilvessä. Vastaukset muodostetaan RAG-menetelmällä vain Rakennustiedon tuottamasta aineistosta, ja haku rajataan asiakkaan lisensseihin. Vastaukset tuottaa suuri kielimalli, jota arvioidaan ja päivitetään Rakennustiedon tarkastusprosessin kautta. Tunnistautuminen tehdään asiakaskohtaisella API-avaimella. Kysely- ja vastausesemikit ovat liitteessä C.
B. On ilmennyt, että eri AI-moottorit osaavat merkittävästi eritasoisesti kriittisiä teknisiä asioita. Niiden antama ohje saattaa olla normien vastainen ja jopa hengenvaarallinen. Kenellä on ~~oqus~~ ?	Palvelussa on sisällösuodatus, joka estää väärinkäytön ja vaarallisen sisällön sekä kysymyksessä että vastauksessa. Vastaukset perustuvat vain Rakennustiedon aineistoon. Mallilla ei ole verkkohakua eikä muita ulkoisia yhteyksiä, eikä lähdeaineistoa voi muuttaa mallin tai käyttäjien kautta. Palvelu palauttaa lähdeviitteet ja kertoo, kun lähteistä ei löydy vastausta (liite C3). MCP-palvelun vastaukset ovat tekoälyn tuottamia Rakennustiedon aineistosta. Tekoäly voi tehdä virheitä. Vastuu vastausten tarkistamisesta jää palvelua käyttävälle asiakkaan asiantuntijalle.

Kysymykset ja vastaukset - kehittäjille

Pyyntö:

Työkalun argumentit annetaan `AnswerRequest`-objektissa. Kenttiä on kaksi. Hakua ei voi rajata metatiedoilla (rakenneosa, suunnitteluala, hankevaihe, käyttötarkoitus, voimassaolo); rajausta tehdään kysymyksen sanamuodolla tai `uri`-kentällä yhteen lähdekohtaan.

Kenttä	Tyyppi	Pakollinen	Kuvaus
<code>AnswerRequest.question</code>	merkkijono	kyllä	Itsenäinen kysymys, 1–4000 merkkiä; pelkkä tyhjä ei kelpaa. Mukaan tarvittava konteksti ja vastauskieli. Ei keskusteluhistoriaa, tunnuksia eikä luottamuksellisia tietoja.
<code>AnswerRequest.uri</code>	merkkijono	ei	Vastauksen <code>citations</code> -taulukosta kopioitu <code>uri</code> sellaisenaan. Rajaa jatkokysymyksen kyseisen lähteen sisältöotteisiin; ei palauta koko julkaisua. Ei <code>uri</code> -arvoa, arvattua tunnistetta eikä tyhjää tai <code>null</code> -arvoa. Yleisessä haussa kenttä jätetään kokonaan pois.

Esimerkki 1: liitteen A kysymys 1 (A4), lattian kallistukset

Sama kysymys kuin liitteen A tarkistuksessa, lähetetty uudelleen 22.10.2026. Vastauksen sanamuoto voi poiketa hieman 21.10.2026 saadusta, koska vastaus kootaan jokaisella kerralla uudelleen.

```
{
  "AnswerRequest": {
    "question": "Mitä vaatimuksia ja ohjeita Rakennustiedon aineisto esittää asuinrakennuksen märkätilan (kylpyhuone, pesuhuone) lattian kallistuksille lattiakaivoon: suihkun alue, muu lattia-alue ja lattiakaivon ympäristö? Kerro raja-arvot, ehdot, soveltamisala ja mittaustapa sekä onko kukin kohta vaatimus vai ohje. Vastaa suomeksi."
  }
}
```

Vastaus:

Vastaus on JSON-objekti, jossa on tekoälyn lähteistä kokoama tekstivastaus ja numeroidut lähdeviitteet. Raja-arvot, yksiköt, ehdot ja poikkeukset ovat vastaustekstin sisällä, eivät omina kenttinä. Tekstin viitenumerot vastaavat `citations[]`-arvoja; lähteet näytetään käyttäjälle linkkeinä muuttamatta palautettuja arvoja.

Kenttä	Tyyppi	Sisältö
<code>answer</code>	merkkijono	Lähteistä koottu yhteenveto (ei suora ote). Viitenumerot [1], [2] ... tekstissä. Palvelu kertoo tekstissä myös rajoitukset, esim. "Aineisto ei yksiselitteisesti erota, mitkä RT-tekstit ovat juridisia velvoitteita".
<code>citations[]</code>	taulukko	Lähdeviitteet. Tyhjä, jos lähteistä ei löytynyt vastausta.
<code>citations[]</code> .index	kokonaisluku	Viitenumero, joka vastaa tekstin merkintää [n].
<code>citations[]</code> .title	merkkijono	Lähteen otsikko. RYL: julkaisu, painos ja nimikkeistöpolku (esim. "SisaRYL 2026/1 > Työnosat > ... > 922.2 Vedeneristyksen alusta"). Kortit: tunnus, nimi ja sivu, kohta tai kuva (esim. "RT 91-11257: Saunan tilojen suunnittelu - 4.2 Pesuhuone").
<code>citations[]</code> .uri	merkkijono	Lähdetunniste jatkokysymyksen rajaamiseen, esim. ryl:SisaRYL:2026_1-922.html#d1778e171 tai kortti:RT%20103810#kuva-3 . RYL-tunnisteessa on painos (2026_1).
<code>citations[]</code> .url	merkkijono	Linkki lähteeseen Rakennustiedon palvelussa. Voi vaatia kirjautumisen. Agentti ei avaa linkkiä itse.
<code>schemaVersion</code>	kokonaisluku	Vastausrakenteen versio, testissä 1.

Esimerkki 1: vastaus

```
{
  "answer": "Rakennustiedon aineistossa märkätiloiksi määritellään mm. suihkutila, kylpyhuone ja saunan pesuhuone, joissa lattian kaltevuuden on mahdollistettava veden valuminen lattiakaivoon; tämä on ympäristöministeriön asetuksen tasoinen vaatimus, mutta siinä ei anneta numeerisia arvoja, vaan periaate, että vesi valuu kaivoon ja vedeneristyksen liitos kaivoon on tiivis [1]. Asunnon märkätiloissa lattian kaltevuuden tulee olla vähintään 1:100 ja suihkun alueella vähintään 1:50; tämä esitetään useissa ohjeosuuksissa (Ohje) RT- ja RYL-aineistossa sekä levyrakenteisia lattioita koskevissa ohjeissa, ja suihkun alueen 1:50 koskee noin 500 mm:n säteellä lattiakaivosta [2][3][4][5][6], kun taas pesuhuoneohjeessa suihkun kohdalla vaaditaan 1:50 puolen metrin säteellä tavallista lattiakaivoa käytettäessä ja muualla 1:100 [7]; lisäksi yhdessä lähteessä todetaan, että lattiakaivon lähellä kaltevuus on 1:50 ja muualla vähintään 1:100 (suositus 1:80), mutta vaatimustaso ei ole erikseen merkitty [8][9]. Liikkumisalueilla kaltevuus saa olla paikallisesti enintään 1:12,5 ja oven edessä esteettömissä märkätiloissa suositellaan jyrkempää kallistusta 1:12,5 [3][4][6]. Kallistusohjeista voidaan poiketa perustellusti esim. wc-istuimen ja pyykinpesukoneen kohdalla, kunhan vesi valuu kaivoon, ja joissain tapauksissa muu lattia voidaan toteuttaa nollakallistuksin tai paikalliskallistuksin kaivoa kohti [10][2][3][4][5][1][6]. Kallistukset merkitään pohjapiirustuksiin nurkkapisteiden ja lattiakaivojen korkeuksina, ja ennen vedeneristystä valmiit kallistukset tarkistetaan mittaamalla sekä varmistetaan veden valuminen kaivoon myös pintamateriaalin asennuksen jälkeen; nämä ovat RT- ja RYL-ohjeita, ei asetustason vaatimuksia [2][3][4][5][1][6]. Aineisto ei yksiselitteisesti erota, mitkä RT-tekstit ovat juridisia velvoitteita, vaan numeeriset kallistusrajat esitetään pääosin suosituksina ja ohjeina.",
  "citations": [
    {
      "index": 1,
      "title": "RT 103732: Rakennusten kosteustekninen toimivuus. Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Ympäristöministeriö 2020. (2024) - Sivu 26",
      "uri": "kortti:RT%20103732:26",
      "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103732?page=26"
    },
    {
      "index": 2,
      "title": "RT 103810: Märkätilojen rakenteet - section-67910",
      "uri": "kortti:RT%20103810#section-67910",
      "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103810#section-67910"
    }
  ]
}
```

```

    "index": 3,
    "title": "SisaRYL 2026/1 > Työosat > 9 Eristäminen > 92 Vedeneristys > 922 Rakennuksen sisäpuolinen vedeneristys > 922.2 Vedeneristysten alusta",
    "uri": "ryl:SisaRYL:2026_1:922.html#d1778e171",
    "url": "https://ryl.rakennustieto.fi/ryl/SisaRYL/2026_1/922.html#d1778e171"
  },
  {
    "index": 4,
    "title": "SisaRYL 2026/1 > 13 Tilaosat > 132 Tilapinnat > 1322 Lattiapinnat > 1322.1 Lattiapinta > 1322.1.3 Tasoitettu lattiapinta > 1322.1.3.3 Pintabetonointi ja tasointi pumpattavalla lattiatasoitteella",
    "uri": "ryl:SisaRYL:2026_1:1322.1.3.html#d1916e298",
    "url": "https://ryl.rakennustieto.fi/ryl/SisaRYL/2026_1/1322.1.3.html#d1916e298"
  },
  {
    "index": 5,
    "title": "RT 103811: Märkätilojen rakenteiden korjaus. Korjausrakentaminen - Sivu 7",
    "uri": "kortti:RT%20103811:7",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103811?page=7"
  },
  {
    "index": 6,
    "title": "RT 103614: Järve talo. Suunnittelualakohtainen tarkastuslista rakennusosittain - Sivu 1",
    "uri": "kortti:RT%20103614:1",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103614?page=1"
  },
  {
    "index": 7,
    "title": "RT 91-11257: Saunan tilojen suunnittelu - 4.2 Pesuhuone",
    "uri": "kortti:RT%2091-11257#4-2-pesuhuone",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2091-11257#4-2-pesuhuone"
  },
  {
    "index": 8,
    "title": "Ratu KI-6019: Korjaustöiden laatu KTL 2011 - Sivu 159",
    "uri": "kortti:Ratu%20KI-6019:159",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/Ratu%20KI-6019?page=159"
  },
  {
    "index": 9,
    "title": "Ratu G-0295: Linjasaneeraus. Toteutusohje - Sivu 11",
    "uri": "kortti:Ratu%20G-0295:11",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/Ratu%20G-0295?page=11"
  },
  {
    "index": 10,
    "title": "RT 103810: Märkätilojen rakenteet - Kuva 3",
    "uri": "kortti:RT%20103810#kuva-3",
    "url": "https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103810#kuva-3"
  }
],
"schemaVersion": 1
}

```

Rajaus:

Kun haku rajataan uri-kentällä yhteen lähdekohtaan eikä kohdasta löydy vastausta, palvelu ilmoittaa sen eikä täydennä tietoa muualta. Kutsu onnistuu teknisesti, ja citations on tyhjä. Esimerkissä jatkokysymys rajataan esimerkin 1 vastauksen viitteeseen [7] (RT 91-11257 Saunan tilojen suunnittelu, 4.2 Pesuhuone) ja kysytään vedeneristyksen kalvonpaksuuden mittaamisesta. Lähdekohta ei käsittele asiaa, joten palvelu ilmoittaa tiedon puuttuvan (kysely 22.10.2026).

Esimerkki 2: pyyntö

```
{
  "AnswerRequest": {
    "question": "Mitä tämä lähde sanoo märkätilan vedeneristyksen kalvonpaksuuden mittaamisesta ja mittaustulosten kirjaamisesta? Vastaa suomeksi.",
    "uri": "kortti:RT%2091-11257#4-2-pesuhuone"
  }
}
```

Esimerkki 2: vastaus

```
{
  "answer": "Pyydetty lähde ei sisällä riittävästi tietoa kysymykseen vastaamiseen.",
  "citations": [],
  "schemaVersion": 1
}
```

Virheet:

Tarkistetaan HTTP-virheet, MCP-protokollavirheet ja työkalutuloksen isError-lippu. Onnistunut HTTP-pyyntö ei yksin takaa, että työkalukutsu onnistui.

Tilanne	Toiminta
400	Tarkista argumentit, kysymyksen pituus ja <u>uri</u> .
401 / 403	Tarkista API-avainsake, ympäristö ja käyttöoikeudet.
404	Tarkista osoite ja sisällön saatavuus. <u>Uri</u> -rajausta ei poisteta automaattisesti.
429	Noudata <u>Retry-After</u> -ohjetta, jos sellainen palautetaan.
Aikakatkaisu / 5xx	Rajattu määrä uudelleenyrityksiä kasvavin odotusajoin. Kerro käyttäjälle, jos haku epäonnistuu.
<u>outcome = blocked</u>	Palvelu palauttaa vakiovastauksen. Näytä se ja lopeta: ei uudelleenyritystä, uudelleenmuotoilua eikä vastausta muusta lähteestä.