



Huoltovarmuusorganisaatio
Maakuljetuspooli

Yksityisraiteiden materiaalisen varautumisen minimitaso

Toimijakohtaisen arvion laatiminen

Ohje 19.12.2024



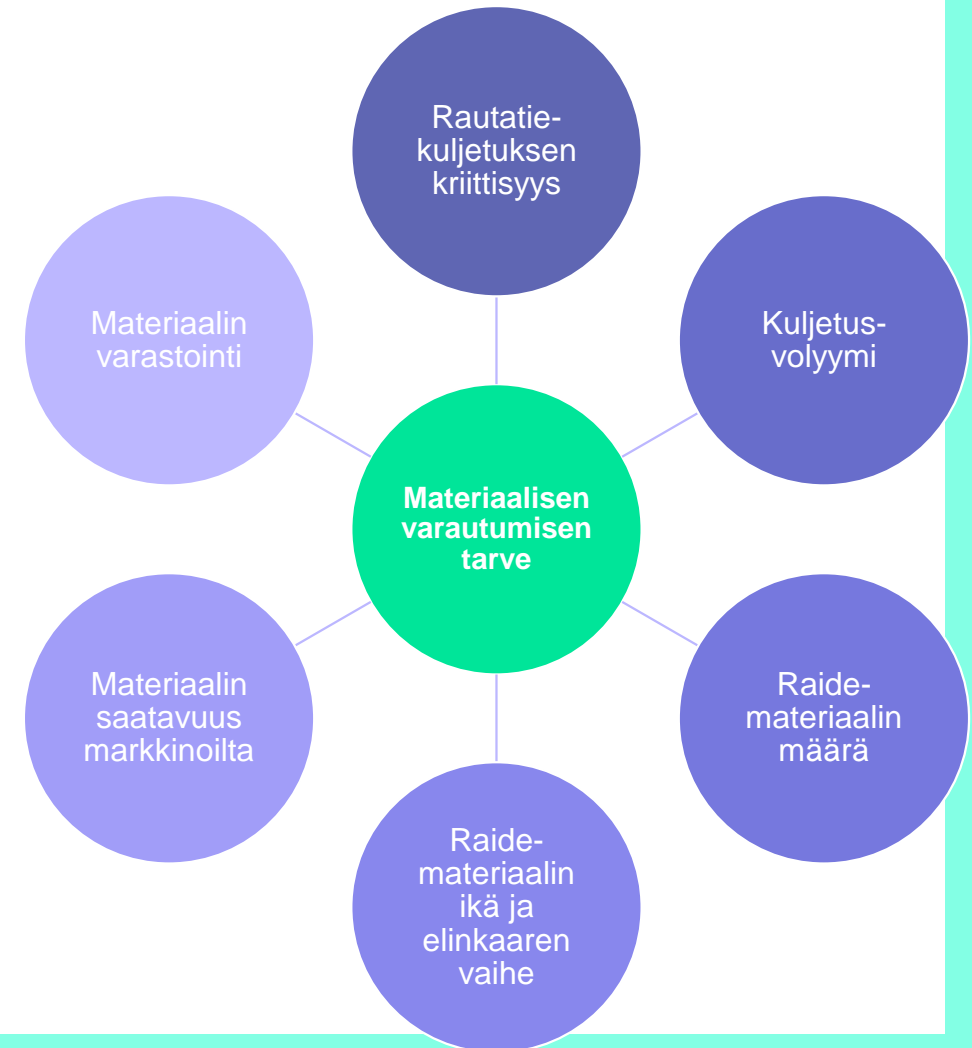
Riskiperusteinen tarkastelu ja arviointikehikko

Riskiperusteisen arviointikehikon tavoitteena on luoda työkalu, jolla toimijat voivat yhteismitallisesti määrittää yksityisraiteiden materiaalsen varautumisen minimitason.

Riskiperusteinen tarkastelu ottaa huomioon sekä rautatiekuljetusten volyymin ja merkityksen toimijalle että raiteiston kunnon ja kunnossapidon tason.

Arviointikehikon avulla tietoja on helppo pitää ajan tasalla ja se tarjoaa toivottavasti toimijoille hyötyä myös yleisemmin rautatieinfran omaisuuden hallintaan.

Työkalun antamia tuloksia tulee pitää viitteellisinä, ja niitä on syytä tulkita yhdessä muiden varautumisen tietojen kanssa.



Arviointikehikon täyttäminen



Raiteille ja vaihteille on omat välilehtensä

Raiteen/vaihteen nimen voi muuttaa raiteistokaaviota vastaavaksi

Ohjeita vastaamiseen saa siirtämällä hiiren osoittimen punaisen kolmion päälle

Raiteistokohtaiset tiedot | Raiteet

	Raide 1	Raide 2	Raide 3	
Vapaa tekstikenttä täyttäjän muistiinpanoille				
Liikenne	Pituus [raidemetrit]			
	Kuinka monena päivänä kuukaudessa raiteella on liikennettä?	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Päivittäinen liikenne [vaunumäärä]			
	TAI Viikoittainen liikenne [vaunumäärä]			
Merkitys toiminnalle	Vuosittainen liikenne, brutto [tuhatta tonnia]	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Raiteen käyttötarkoitus	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Kriittinen muille raiteille	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Häiriönsietokyky: häiriön enimmäiskesto ilman, että vaikutuksia tuotantoon	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Häiriöiden vaikutukset	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
Rakenne ja materiaalit				
Kiskot	Onko raide kannibalisoitavissa?	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	Kunnossapidon taso	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto	Valitse vaihtoehto
	K30 [raidemetrit]			
	K43 [raidemetrit]			
	54E1 [raidemetrit]			
	60E1 [raidemetrit]			
	P37 (57R1) (urakisko) [raidemetrit]			
	Muunnoskiskot eri kiskotyyppien välillä (kpl)			

Täyttöohjeet löytyvät punaisen kolmion takaa

Varautumisen minimimäärän laskennalle pakolliset kohdat on esitetty värillisellä taustalla

Huomioväri auttaa huomaamaan kentät, joita ei ole vielä täytetty



Tulokset - raiteet

Syöttötietojen perusteella lasketaan raidekohtaisesti riskipisteet:
häiriön todennäköisyys [1...5] * häiriön vaikutus [1...5]

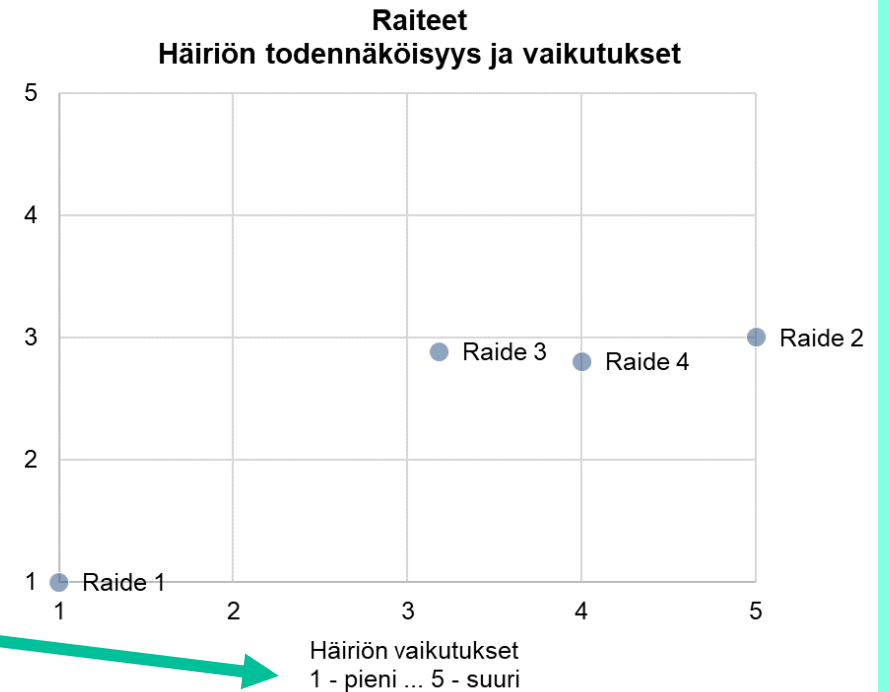
Todennäköisyyspisteisiin vaikuttavat

- Kuinka monena päivänä kuukaudessa raiteella on liikennettä?
- Vuosittainen liikenne, brutto [tuhatta tonnia]
- Kunnossapidon taso
- Kiskojen kunto
- Raiteen pölkkyjen kunto
- Tukikerroksen määrä ja kunto [arvio]
- Kuivatusrakenteiden kunto ja toimivuus

Vaikutuspisteisiin vaikuttavat

- Raiteen käyttötarkoitus
- Kriittinen muille raiteille
- Häiriönsietokyky: häiriön enimmäiskesto ilman, että vaikutuksia tuotantoon
- Häiriöiden vaikutukset

Häiriön
todennäköisyys
1 - pieni ... 5 -
suuri





Todennäköisyyspisteet [1...5] – *tekijöiden painotukset*

Kuinka monena päivänä kuukaudessa raiteella on liikennettä?	pisteet		pisteet	
0	1,00	Vuosittainen liikenne, brutto [tuhatta tonnia]		
1	1,13		pisteet	
2	1,27	alle 50	1	20 %
3	1,40	51-150	2	
4	1,53	151-500	3	
5	1,67	501-1 000	4	
6	1,80	1 000 tai enemmän	5	
7	1,93	Kunnossapidon taso	pisteet	10 %
8	2,07	Ennakoiva	1	
9	2,20	Tarveperusteinen	3	
10	2,33	Ei kunnossapitoa	5	
11	2,47	Kiskojen kunto	pisteet	10 %
12	2,60	Elinkaaren lopussa	5	
13	2,73	Elinkaaren puolivälissä	3	
14	2,87	Elinkaaren alussa	1	
15	3,00	Pölkkyjen kunto	pisteet	10 %
16	3,13	Elinkaaren lopussa	5	
17	3,27	Elinkaaren puolivälissä	3	
18	3,40	Elinkaaren alussa	1	
19	3,53	Tukikerroksen määrä ja kunto	pisteet	10 %
20	3,67	Huono	5	
21	3,80	Kohtalainen	3	
22	3,93	Hyvä	1	
23	4,07	Kuivatusrakenteiden kunto ja toimivuus	pisteet	10 %
24	4,20	Riittävä tai ei tarvetta	1	
25	4,33	Kuivatus puutteellinen	3	
26	4,47	Kuivatus riittämätön	5	
27	4,60	Ei tietoa kuivatusrakenteista	5	
28	4,73			
29	4,87			
30	5,00			

30 %

X

Vaikutuspisteet [1...5] – *tekijöiden painotukset*

Raiteen käyttötarkoitus	pisteet	
Läpiajo	5,00	25 %
Lastaus tai purku	3,33	
Seisonta ja varastointi	1,67	
Suljettu	1,00	
Kriittinen muille raiteille	pisteet	25 %
Ei ole	1	
On, mutta olemassa varavaihtoehto	3	
On, ei voida kiertää	5	
Häiriönsietokyky: häiriön enimmäiskesto ilman, että vaikutuksia tuotantoon	pisteet	25 %
12 tuntia	5,00	
24 tuntia	4,20	
72 tuntia	3,40	
Viikko	2,60	
2 viikkoa	1,80	
Ei merkitystä	1,00	
Häiriöiden vaikutukset	pisteet	25 %
Ei vaikutuksia	1	
Lievä haitta	2	
Kohtalainen haitta	3	
Suuri haitta	4	
Tuotannon tai toiminnan seisahduminen	5	

= Riski-
pisteet
[1...25]



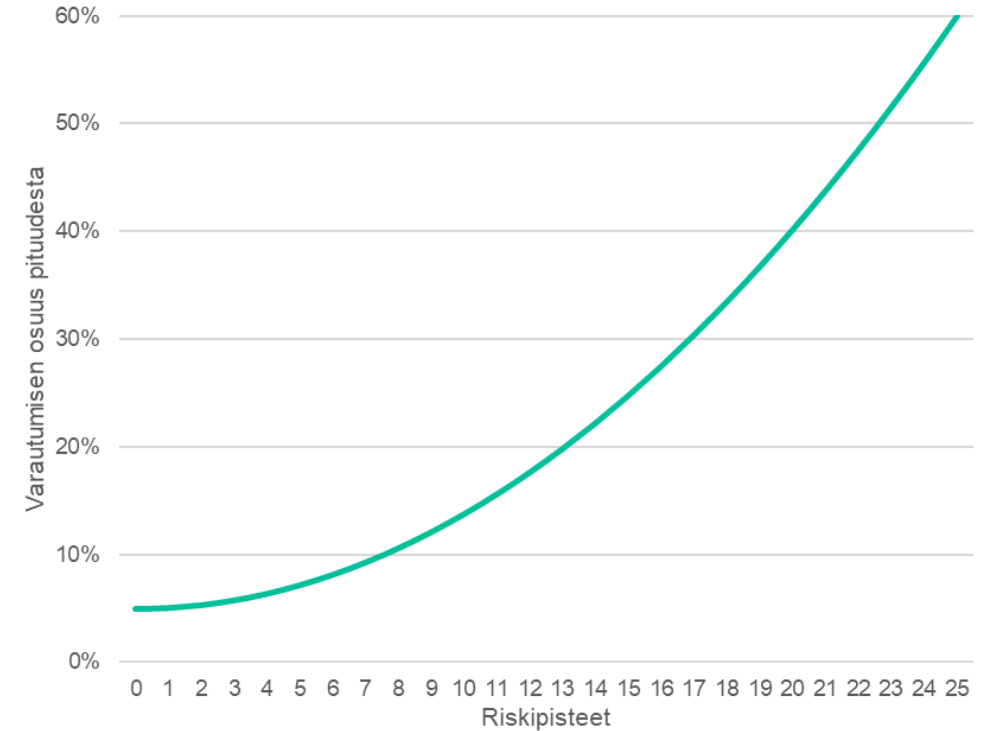
Varautumisen minimitason määrittäminen

Raidekohtaisten riskipisteiden perusteella määritetään, kuinka suuri osa kyseisen raiteen materiaaleista lasketaan mukaan varautumisen minimitasoon.

Varautumisen prosenttiosuus on pienimmillään **5 %** (kun riskipisteitä 1) ja suurimmillaan **60 %** (kun riskipisteitä 25) *pois lukien suljettuiksi merkityt raiteet, joilla osuus on 0 %.*

Prosenttiosuus ei muutu lineaarisesti, vaan kiihtyen kohti suurempia riskipisteitä (kuvaaja)

Raidekohtaiset määrät lasketaan yhteen ja esitetään **Varautuminen**-välilehdellä.



Varautumisen minimitaso



Raiteet

	Varautumisen taso kokonaisuutena [osuus]	14 %
Kiskot	Varautumisvaatimus yhteensä [raidemetrit]	42
	Raiteiden pituus yhteensä [raidemetrit]	300

Varautumisvaatimuksen osuus raidemetrin kokonaismäärästä

Raiteiden saamien riskipisteiden mukaan laskettu varautumistaso

	Kokonaismäärä	Varautumisvaatimus	Kannibaloitavissa	Sopimuksellisesti varauduttu	Omaa varastoa
Kiskot	K30 [raidemetrit]	50	3	50	
	K43 [raidemetrit]	150	21	50	
	54E1 [raidemetrit]	100	18	0	
	60E1 [raidemetrit]	0	0	0	
	P37 (57R1) (urakisko) [raidemetrit]	0	0	0	
	Muunnoskiskot eri kiskotyypin välillä (kpl)	0	0	0	
	Muu kiskotyyppi [raidemetrit]	0	0	0	
Kiskojen kiinnitys	Rata- tai jousinaula [raidemetrit]	0	0	0	
	Suora raideruuvikiinnitys [raidemetrit]	50	3	50	
	JT/JTR-kiinnitys [raidemetrit]	0	0	0	
	Hey-Back [raidemetrit]	200	33	50	
	K-kiinnitys [raidemetrit]	50	6	0	
	SKL12 [raidemetrit]	0	0	0	
	W14-kiinnitys (SKL14) [raidemetrit]	0	0	0	
	P-jousikiinnitys (Pandrol) [raidemetrit]	0	0	0	
	Muu kiinnitys [raidemetrit]	0	0	0	
Pölkkyt	Puuratapölkky [raidemetrit]	150	11	100	
	BP17-betonipölkky [raidemetrit]	50	12	0	
	BP89/B97/BP99 -betonipölkky [raidemetrit]	50	6	0	
	Komposiittipölkky [raidemetrit]	50	12	0	
	Siltapelkka [raidemetrit]	0	0	0	
	Kiintoraide [raidemetrit]	0	0	0	
	Muu pölkkytyyppi [raidemetrit]	0	0	0	

Käyttäjän täytettävissä; varautumisen taso

Niiden materiaalien määrät, jotka voidaan tarvittaessa käyttää toisten raiteiden korjauksiin

Raiteiden saamien riskipisteiden mukaan laskettu varautumistaso materiaaleittain

Materiaalien kokonaismäärä tarkastelluilla raiteilla



Tulokset - vaihteet

Syöttötietojen perusteella lasketaan vaihdekohtaisesti riskipisteet:
häiriön todennäköisyys [1...5] * häiriön vaikutus [1...5]

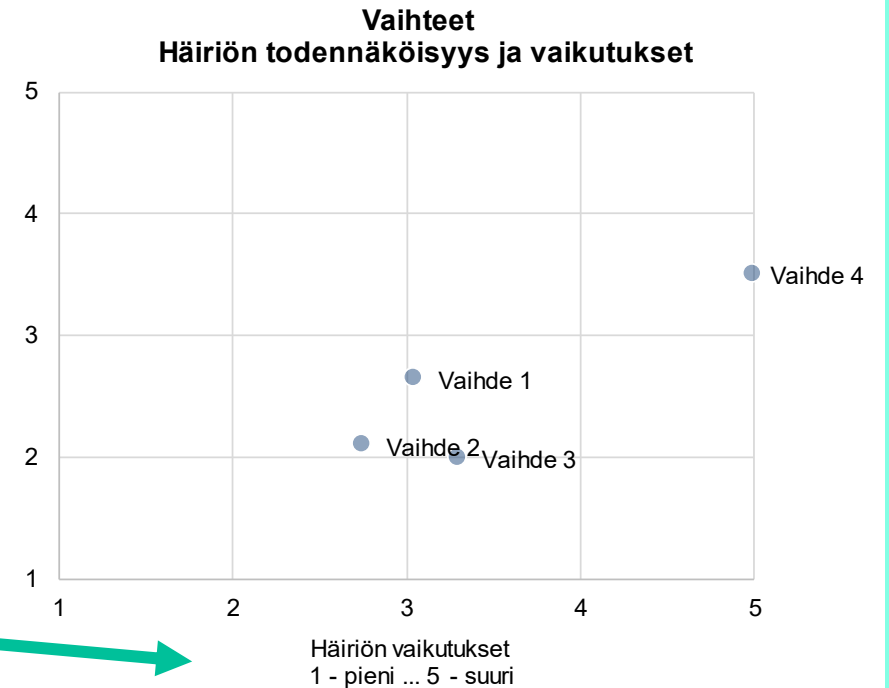
Todennäköisyyspisteisiin vaikuttavat

- *Kuinka monena päivänä kuukaudessa vaihteessa on liikennettä?*
- *Vuosittainen liikenne, brutto [tuhatta tonnia]*
- *Kunnossapidon taso*
- *Vaihteen pölkkyjen kunto*
- *Vaihteen teräsosien kunto*
- *Tukikerroksen määrä ja kunto*

Vaikutuspisteisiin vaikuttavat

- *Liittyy kriittisiin raiteisiin*
- *Häiriönsietokyky*
- *Häiriöiden vaikutukset*

Häiriön
todennäköisyys
1 - pieni ... 5 - suuri





Todennäköisyyspisteet [1...5] – tekijöiden painotukset

Kuinka monena päivänä kuukaudessa raiteella on liikennettä?	pisteet			
0	1,00	Vuosittainen liikenne, brutto [tuhatta tonnia]	pisteet	
1	1,13	alle 50	1	20 %
2	1,27	51-150	2	
3	1,40	151-500	3	
4	1,53	501-1000	4	
5	1,67	1000 tai enemmän	5	
6	1,80	Kunnossapidon taso	pisteet	20 %
7	1,93	Ennakoiva	1	
8	2,07	Tarveperusteinen	3	
9	2,20	Ei kunnossapitoa	5	
10	2,33	Vaihteen pölkkyjen kunto	pisteet	15 %
11	2,47	Elinkaaren lopussa	5	
12	2,60	Elinkaaren puolivälissä	3	
13	2,73	Elinkaaren alussa	1	
14	2,87	Vaihteen teräsosien kunto	pisteet	15 %
15	3,00	Elinkaaren lopussa	5	
16	3,13	Elinkaaren puolivälissä	3	
17	3,27	Elinkaaren alussa	1	
18	3,40	Tukikerroksen määrä ja kunto	pisteet	10 %
19	3,53	Huono	5	
20	3,67	Kohtalainen	3	
21	3,80	Hyvä	1	
22	3,93			
23	4,07			
24	4,20			
25	4,33			
26	4,47			
27	4,60			
28	4,73			
29	4,87			
30	5,00			

20 %

Vaikutuspisteet [1...5] – tekijöiden painotukset

Liittyy kriittisiin raiteisiin	pisteet	
Ei ole	1	50 %
On, mutta voidaan kiertää	3	
On, ei voida kiertää	5	

Häiriönsietokyky: häiriön enimmäiskesto ilman, että vaikutuksia tuotantoon	pisteet	
12 tuntia	5,00	25 %
24 tuntia	4,20	
72 tuntia	3,40	
Viikko	2,60	
2 viikkoa	1,80	
Ei merkitystä	1,00	

Häiriöiden vaikutukset	pisteet	
Ei vaikutuksia	1	25 %
Lievä haitta	2	
Kohtalainen haitta	3	
Suuri haitta	4	
Tuotannon tai toiminnan seisautuminen	5	

X

= Riski-
pisteet
[1...25]

Varautumisen minimitaso



Vaihteet

	Kokonais- määrä	Varautumis- vaatimus	Kannibali- soitavissa	Sopimuksellisesti varauduttu	Omaa varastoa
YV30-270-1:7-V	0	0	0		
YV30-270-1:7-O	0	0	0		
YV30-270-1:9,514-V	0	0	0		
YV30-270-1:9,514-O	0	0	0		
YV43 "Venäläinen"	0	0	0		
YV43-190-1:9-V	0	0	0		
YV43-190-1:9-O	0	0	0		
YV43-205-1:9-V	0	0	0		
YV43-205-1:9-O	0	0	0		
YV43-205-1:9,514-V	0	0	0		
YV43-205-1:9,514-O	0	0	0		
YV43-300-1:7-V	0	0	0		
YV43-300-1:7-O	0	0	0		
YV43-300-1:9-V	0	0	0		
YV43-300-1:9-O	0	0	0		
YV43-300-1:9,514-V	0	0	0		
YV43-300-1:9,514-O	0	0	0		
YV54-165-1:7-V	0	0	0		
YV54-165-1:7-O	0	0	0		
YV54-200-1:9-V	0	0	0		
YV54-200-1:9-O	1	0	1		
YV54-200N-1:9-V	0	0	0		
YV54-200N-1:9-O	0	0	0		
YV54-300-1:5-V	0	0	0		
Vaihte- tyyppi					
[lukumäärä					
]					
KV43-300-1:9,514-V	0	0	0		
KV43-300-1:9,514-O	0	0	0		
KV54-200N-1:9-V	2	1	1		
KV54-200N-1:9-O	0	0	0		
YV60-300-1:7-V	0	0	0		
YV60-300-1:7-O	0	0	0		
YV60-300-1:9-V	0	0	0		
YV60-300-1:9-O	0	0	0		

Käyttäjän täytettävissä;
varautumisen taso

Niiden vaihteiden määrät, jotka
voidaan tarvittaessa käyttää toisten
raiteiden korjauksiin

**Vaihdetyypeittäin niiden
vaihteiden lukumäärä, jotka
ovat saaneet yli 15 riskipistettä**

Vaihdetyyppien
kokonaismäärä vastauksissa