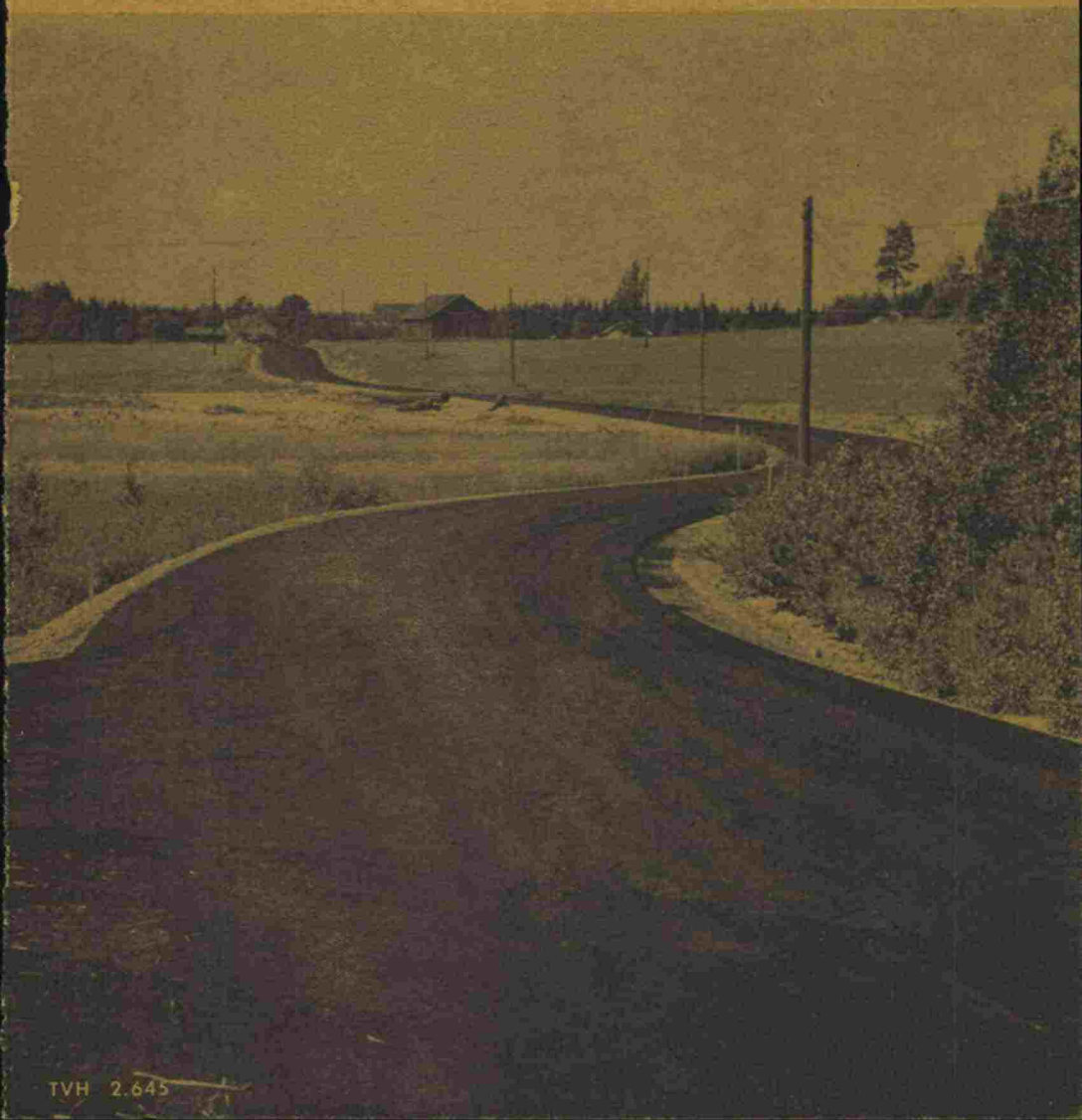


TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
TIERAKENNUSOSASTO

# PÄÄLLYSTEIDEN ULKONÄKÖVIRHEET



08

TIE



# PÄÄLLYSTEIDEN ULKONÄKÖVIRHEET

## Sisällysluettelo

	sivu
1. Yleistä	3
2. Päällysteen kestävyteen vaikuttavat virheet	5
2.1 Lajittuma	5
2.2 Halkeama	6
2.3 Verkkohalkeama-alue	7
2.4 Hiushalkeama-alue	8
2.5 Reikä	9
2.6 Purkautuma	10
2.7 Saumavirhe	11
2.8 Porareikien huono paikkaus	12
3. Liikenneturvallisuuteen vaikuttavat virheet	13
3.1 Sideainerikkaat alueet, sideaineläikät	13
3.2 Karkeutusvirhe	14
3.3 Epätasaisuus	15
3.4 Kouruisuus, profiilivirheet	16
4. Ulkonäköön ja ajomukavuuteen vaikuttavia virheitä	17
4.1 Jyränjäljet	17
4.2 Reunojen/saumojen mutkaisuus	18
4.3 Repiminen	19
4.4 Sauman liima-aineen pintaan nousu	20

## PÄÄLLYSTEIDEN ULKONÄKÖVIRHEET

### 1. Yleistä

Ohjeiden tavoitteina on yhtenäistää päällysteiden ulkonäkövirheiden nimikkeet ja määritellä eri virhelajit sekä helpottaa päällystysurakoinnissa tehtävien virheluetteloiden valmistelua ja virheiden arvostelua. Lisäksi tavoitteena on helpottaa valvontatoimia päällystystyön aikana.

Päällysteiden ulkonäkövirheet on jaettu kolmeen ryhmään:

- päällysteiden kestävyysvaikuttavat virheet
- liikenneturvallisuuden vaikuttavat virheet
- ajomukavuuteen vaikuttavat virheet ja muut virheet

Virhelaajiluettelo ei ole täydellinen. Siitä on jätetty pois mm maininnat päällysteelle valuneista öljyistä, massamökyistä päällysteellä ja vastaavista. Näistäkin virheistä on luonnollisesti tehtävä merkinnät virheluetteloihin.

Urakkasopimusasiakirjoihin on merkitty yleisimpien virheiden arvosteluperusteet. Ulkonäkövirheiden arvostelua ei yleensä voida perustaa laatututkimuksiin, sillä ne eivät useimmiten ilmene mittauksista eikä tutkimustuloksista. Arvonvähennysperusteissa on tarkemmin käsitelty sauma- ja halkeamavirheiden arvonvähennykset. Näiden kuten muidenkin päällysteen kestävyysvaikuttavien virheiden arvonvähennys perustuu käytännön kokemusten mukaisesti korjauskustannuksiin ja arvioon päällysteen kestävyysvaikutusten alenemasta.

Liikenneturvallisuuden vaikuttavien virheiden suoranaisia haittavaikutuksia on vaikea selvittää riittävällä tarkkuudella. Pääohjeena niiden osalta tulisi noudattaa urakkaohjelman määräystä virheiden korjaamisesta ennen loppukatselmusta. Tästä huolimatta loppukatselmuksissa käsiteltävät virheluettelot sisältävät usein näitä virheitä. Arvostelussa tulee pyrkiä siihen, että arvonvähennykset olisivat niin suuret, ettei urakoitsijalle tulisi etua laatuvaatimustason alituksesta. Lisäksi tulee ottaa huomioon, etteivät arvonvähennykset vähennä urakoitsijan takuuajan vastuuta.



Kolmanteen ryhmään kuuluvat sellaiset virheet, jotka vaikuttavat vain ulkonäköön tai ajomukavuuteen. Myös nämä virheet arvostellaan edellä mainitun mukaisesti. Kuitenkin niiden osalta tulisi käyttää harkintaa siten, että vain normaalin määrän ylittävältä osalta suoritetaan vähennys.

(TVH 22.1.1975)



## 2. Päällysteen kestävyteen vaikuttavat virheet

2.1 Nimi : Lajittuma

Kuvaus : Rakeisuuden tai sideainepitoisuuden poikkeama normaaliarvoista päällysteen eri osissa.

Aiheuttaja : Systemaattinen lajittuma syntyy pääasiassa levityskoneen tai sekoitusaseman virheellisestä rakenteesta ja käytöstä. Satunnaisen lajittuman voi aiheuttaa lähtökiviaineksen lajittuma, virheellinen kuormaus, konehäiriö, valmiin massan säilytys tai siirto autoon, kuljetus, purkaus ja levitys.

Virheen mitta-  
yksikkö :  $M^2$



2.2 Nimi : Halkeama

Kuvaus : Päällysteen pinnassa näkyvä horisontaalivoimien aiheuttama päällysteen repeytymä.

Aiheuttaja : Pituussuuntaisen halkeaman syntyyn vaikuttaa virheellinen jyräys, epäkuntoisen jyrän käyttö. Poikkisuuntainen halkeama syntyy useimmiten jyrkän mäen tai kaarteiden aiheuttamana. Hienorakeiset massalaadut ovat herkkiä halkeamaan.

Virheen mitta-  
yksikkö : M





2.3 Nimi : Verkkohalkeama-alue

Kuvaus : Päällysteen pinnassa näkyvä horisontaali- ja vertikaalivoimien aiheuttama päällysteen repeytyminen verkkokuviolle.

Aiheuttaja : Verkkohalkeaman pääasiallisin aiheuttaja on päällysteen alusta, toissijaisia syitä ovat jäähtyneen massan jyräys, virheellinen työtapa ja sopimattomat työkonet.

Virheen mitta-  
yksikkö :  $M^2$



2.4 Nimi : Hiushalkeama-alue

Kuvaus : Päällysteen pinnassa näkyvät pääasiassa horisontaalivoimien aiheuttamat selvimmin poikisuunnassa ilmenevät pintahalkeamat. Halkeamat eivät muodosta selviä verkkokuvioita.

Aiheuttaja : Hiushalkeama-alueet syntyvät yleensä lämpötilaltaan tai suhteitukseltaan virheellisen massan sopimattomasta jyräyksestä. Alustan laatu (liukuminen), jyrkät kaarteet ja mäet saattavat aiheuttaa hiushalkeamia mikäli jyräys suoritetaan huolimattomasti ja ko. työhön soveltumattomalla kalustolla. Hiushalkeamat ilmenevät yleensä vain hienoilla ja hiekkapitoisilla päällystetyypeillä.

Virheen mitta-  
yksikkö : M<sup>2</sup>



2.5 Nimi : Reikä

Kuvaus : Reikä on päällysteeseen syntynyt kolo, jonka syvyys on vähintään puolet kerroksen paksuudesta.

Aiheuttaja : Liuottavan aineen valuminen päällysteelle, vieraan esineen joutuminen massan joukkoon tai mekaaninen päällysteen vaurioittaminen, voimakas paikallinen lajittuma.

Virheen mitta-  
yksikkö : M<sup>2</sup>





2.6 Nimi : Purkautuma

Kuvaus : Purkautumalla ymmärretään aluetta päällysteessä, missä rakeita on irtautunut pinnasta.

Aiheuttaja : Purkautuma syntyy yleensä lajittuman johdosta ja vastaavista syistä.

Virheen mitta-  
yksikkö :  $M^2$





2.7 Nimi

: Saumavirhe

Kuvaus

: Saumakohta on kouruuntunut, porrastunut, avoin tai sauman liima-aine on noussut pintaan.

Aiheuttaja

: Saumavirhe syntyy useimmiten levityskoneen virheellisestä käytöstä. Levitin on virheellisesti vanhan päällysteen päällä sivuttaisuunnassa, levittimen perä on joko korkealla tai alhaalla. Virheellinen jyräys, liikenteen päästäminen saumakohdalle, ammattitaidottomuus sauman teossa tai liuostuksessa.

Virheen mittayksikkö

: M



2.8 Nimi : Porareikien huono paikkaus

Kuvaus : Paikka on vajaa, korkea, avoin tai liima-aineella tahrittu.

Aiheuttaja : Huolimaton työ useimmiten kylmällä, lajittuneella massalla. Rei'issä oleva vesi, kosteus ja epäpuhtaudet estävät massan tarttumisen.

Virhemittayksikkö : KPL



### 3. Liikenneturvallisuuteen vaikuttavat virheet

3.1 Nimi : Sideainerikkaat alueet, sideaineläikät

Kuvaus : Päällysteen pinnassa on liikaa sideainetta aiheuttaen sileän ja liukkaan kohdan.

Aiheuttaja : Sekoituskoneiston annosteluvirhe, virheellinen sideaineen suihkutuspöytä, kulunut sekoittaja, lyhyt sekoitusaika, suhteitusvirhe, pitkä massankuljetusmatka, kiviaineksen kosteus (ÖS, BLS) liiallinen liima-ainemäärä, alustan kosteus tai liiallinen valssien kastelu.

Virheen mittayksikkö :  $M^2$





3.2 Nimi : Karkeutusvirhe

Kuvaus : Karkeutuskiviaine jäänyt pintaan tai jyrätty liian syvälle. Karkeutettu pinta on epätasainen. Määrä on virheellinen tai rakeet jakautuneet epätasaisesti.

Aiheuttaja : Virheellinen jyräys, sopimaton kalusto, virheellinen bituminointi, karkeutus kiviaineksen ja massamäärän epäsuhte sekä massan levityslämpötilan poikkeuksellinen vaihtelu.

Virheen mitta-  
yksikkö :  $M^2$





### 3.3 Nimi

: Epätasaisuus

#### Kuvaus

: Ko. päällystetyypille edellytetyn tasaisuusvaatimuksen ylitys, liikennettä häiritsevät lukuisat vaatimusrajoja pienemmät epätasaisuudet.

#### Aiheuttaja

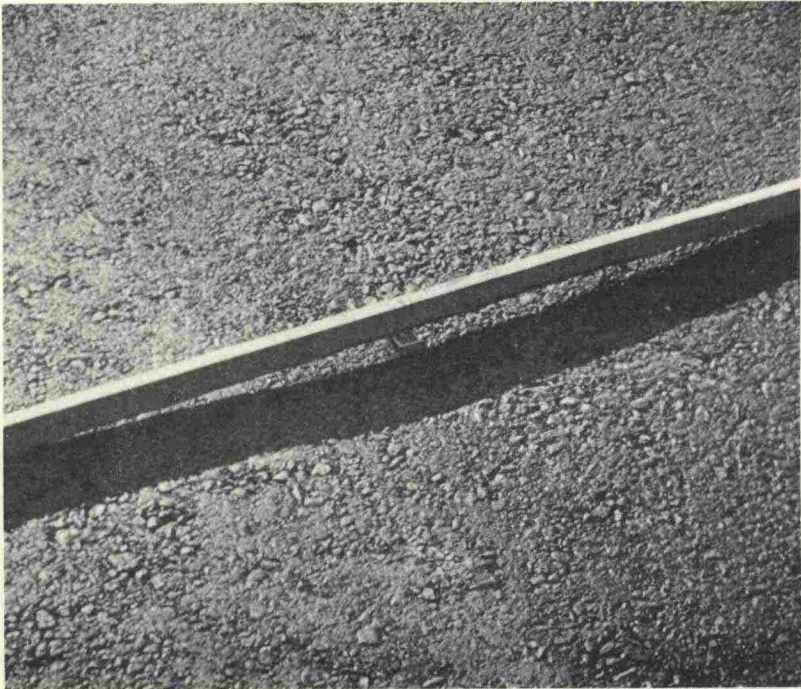
: Levitystyössä tapahtuvat keskeytykset, työsaumat, heikkokuntoinen levityskalusto, ammattitaidoton perämies/saumamies, alustan laatu, sopimaton jyrä tai virheellinen jyräystapa.

#### Virheen mittayksikkö

: CM, (M<sup>2</sup>), KPL



- 3.4 Nimi : Kouruisuus, profiilivirheet
- Kuvaus : Kaistan tai kaistojen poikkileikkauksen muoto on kovera tai liian kupera.
- Aiheuttaja : Levittimen virheellinen säätö, kulunut levitin, alustan muoto ja tasaisuus.
- Virheen mitta-  
yksikkö : M



4. Ulkonäköön ja ajomukavuuteen vaikuttavia virheitä

4.1 Nimi : Jyrän jäljet

Kuvaus : Kumipyöräjyrän pyörien jättämät häiritsevät painanteet tai valssijyrän valssin jäljet ja napitus.

Aiheuttaja : Kumipyöräjyrän sopimattomat rengaspaineet/renkaat, myöhästynyt jälkijyräys, virheellinen jyräystapa, kastelulaitteiden toiminta, vapaan sideaineen tai liima-aineen tarttumisen renkasiin/valssiin.

Virheen mitta-  
yksikkö : M<sup>2</sup>





- 4.2 Nimi : Reunojen/saumojen mutkaisuus
- Kuvaus : Päällysteen reunat/saumat ovat (häiritsevän) mutkaiset.
- Aiheuttaja : Puuttuva paalutus, ammattitaidoton levittimen kuljettaja, epäkuntoinen tai kulunut levitin, reunan "yli" jyräys.
- Virhemittayksikkö : M





4.3 Nimi : Repiminen

Kuvaus : Päällysteesteen pinta on avoin levitystyön yhteydessä tapahtuneen pinnan repeytymisen johdosta.

Aiheuttaja : Levittimen epäkuntoisuus, kylmä massa ja/tai perä, massan laatu, massamäärän ja maksimiraekoon epäsuhde.

Virheen mitta-  
yksikkö :  $M^2$



4.4 Nimi : Sauman liima-aineen pintaannousu  
Kuvaus : Saumakohdalla nousee liima-aines pintaan  
Aiheuttaja : Liima-aineen annostelu- tai käsittelyvirhe  
Virheen mitta-  
yksikkö : M

