

**Roststatus på bilar av årsmodell 2002-2005**

Författare: Bo Rendahl  
Rapport nr.:KIMAB-2009-112  
Datum: 2009-05-04

Swerea KIMAB Projekt Nr.: 727002  
Status: Öppen

## Sammanfattning

Korrosionshårdigheten i punktsvetsade spalter och plåtomvikningar för 30 av de i de nordiska länderna vanligast förekommande bilmodellerna har studerats i en omfattande undersökning. De undersökta bilarna av 2002, 2003, 2004 och 2005 års modeller har varit i bruk under 3–6 år vid tiden för undersökningens genomförande. Delar från dörrar, motorhuvar, bakluckor, bakskärmar och tröskellådor har sågats ut från karosserna varefter spalterna öppnats och ytorna undersökts med avseende dels på rostangrepp och dels med avseende på inverkan av olika korrosionsskyddsmetoder dvs. design, ytbehandling, limfogar, tätning och rostskyddsmedelsbehandling. Den använda metoden, med utsågning av delar av karossen och öppnande av spaltytorna, medger att rostangrepp kan upptäckas i ett tidigt skede innan de blir synliga från utsidan. De undersökta karossdelarna kommer från cirka 1000 krockskadade bilar som samlats in på bildemonteringsanläggningar i Sverige, Danmark, Finland och Norge. Områdena i vilka de undersökta bilarna har framförts hör till några av de mest korrosiva vägmiljöerna i världen, beroende på frekvent användning av vägsalt vintertid.

Den utförda undersökningen visar risken för rostskador på de vanligast förekommande bilmärkena av 2002–2005 års modeller efter 3–6 års brukstid. Generellt sett har korrosionshårdigheten hos bilar av årsmodellerna 2002–2005 förbättrats jämfört med årsmodellerna 1998–2001 som studerats i en tidigare undersökning. Även om korrosionshårdigheten har ökat bland de undersökta bilmodellerna är rost fortfarande ett stort problem hos många bilmodeller.

Stor skillnad i korrosionshårdighet kan observeras bland de undersökta bilmodellerna. Audi A4, Volvo 70-serien och Volkswagen Golf uppvisar den bästa korrosionshårdigheten bland 2002/2003 års modeller. Mest rostangrepp bland dessa årsmodeller observerades på Chevrolet Trans Sport, Mazda 6 och Ford Focus. Bästa korrosionshårdigheten bland 2004/2005 års modeller visade BMW 5-serien, Nissan Micra, Renault Megane och Volvo 40-serien men ytterligare 10–12 bilmodeller visade bra korrosionshårdighet efter 3–4 års brukstid. Störst grad av rostangrepp bland 2004/2005 års modeller ingående i undersökningen observerades på Hyundai Santa Fe, Kia Picanto och Ford Focus.

Resultaten visar att de viktigaste faktorerna för att erhålla hög korrosionshårdighet vid tillverkning av bilkarossen är:

- Bra design så att onödiga fogar undviks och förhindrar direkt insprut av fukt och vägsnuts i befintliga punktsvetsade spalter och plåtomvikningar.
- Förzinkad kaross eller karossdetaljer av aluminium.
- ED-lack med god vidhäftning till metallytan och med god inträngning i spalter.
- Väl applicerat lim i plåtomvikningar med god täckning av spaltytor som skyddar från inträngning av fukt och vägsnuts.
- Sealer med god vidhäftning och av god kvalitet för tätning av plåtomvikningarnas öppningar.
- Applicering av ED-lack före tätning av fogar med sealer.
- Behandling med rostskyddsmedel som penetrerar och skyddar spaltytor som inte täckts av lim eller är tätade.

Tabell 5. Rangordning och medelbetyg av rostgrad för bilar av 2002/2003 års modeller.

2002/2003 års modeller	Medelbetyg	Antal undersökta fordon	Antal undersökta ytor
Audi A4	0,02	12	54
Volvo 70-serie	0,04	38	160
VW Golf	0,06	30	126
Mercedes C-class	0,07	9	30
Opel Astra	0,07	34	118
Renault Megane	0,07	61	280
Volvo 40-serie	0,08	15	58
VW Passat	0,09	9	34
Mitsubishi Carisma	0,12	10	34
Skoda Octavia	0,17	12	52
Nissan Micra	0,21	13	52
Peugeot 307	0,21	24	110
Citroën C5	0,22	19	50
Saab 9-5	0,22	18	62
Fiat Punto	0,25	21	110
Saab 9-3	0,28	28	112
BMW 3-serie	0,34	15	50
Toyota Corolla	0,35	29	120
Mercedes E-class	0,47	8	30
BMW 5-serie	0,59	15	52
Ford Mondeo	0,65	29	110
Seat Ibiza	0,70	13	42
Ford Focus	0,88	43	144
Mazda 6	1,24	7	34
Chevrolet Trans Sport	1,64	7	36

*Medianbil*

Signifikant lägre korrosionshårdighet än medianbilen

Bilmodell som på grund av för få undersökta fordon inte medtagits vid beräkning av medelbetyg: Hyundai Santa Fe

Tabell 6. Rangordning och medelbetyg av rostgrad för bilar av 2004/2005 års modeller.

2004/2005 års modeller	Medelbetyg	Antal undersökta fordon	Antal undersökta ytor
BMW 5-serie	0,01	16	68
Nissan Micra	0,02	15	60
Renault Megane	0,02	22	94
Volvo 40-serie	0,02	23	84
Ford Mondeo	0,03	12	34
Peugeot 307	0,03	22	104
Saab 9-3	0,03	26	94
Fiat Punto	0,04	6	26
Volvo 70-serie	0,04	38	112
Opel Astra	0,05	20	88
Saab 9-5	0,05	37	112
Skoda Octavia	0,06	14	64
Citroën C5	0,08	9	24
VW Golf	0,08	19	82
Mercedes A-class	0,11	5	18
VW Passat	0,13	6	18
BMW 3-serie	0,21	13	46
Toyota Corolla	0,24	36	136
Hyundai Tucson	0,28	5	18
Ford Focus	0,39	44	202
Kia Picanto	0,43	19	74
Hyundai Santa Fe	0,96	8	34

*Medianbil*

Signifikant lägre korrosionshårdighet än medianbilen

Bilmodeller som på grund av för få undersökta fordon inte medtagits vid beräkning av medelbetyg: Audi A4, Mazda 3, Mazda 6, Mercedes C-class, Mercedes E-class och Seat Ibiza

Swerea KIMAB är ett ledande korrosions- och metallforskningsinstitut. KIMAB arbetar för att förbättra material och processer för materialframställning samt studerar hur nya material uppträder i verkstadsteknisk tillverkning och i mekaniska konstruktioner. Verksamheten omfattar forskningsprojekt, provning och uppdrag.

All forskning och utvecklingsarbete sker i ett nära samarbete med svenska och internationella företag inom stål-, metall-, elektronik-, verkstads-, plast-, pappers-, fordons-, tillverknings-, och kraftindustri. Resultatet av vårt arbete ska för våra kunder vara en god satsning för framtida intäkter.

**swerea**|**KIMAB**

Swerea KIMAB AB, Box 55970, 102 16 Stockholm  
Tel 08-440 48 00, Fax 08-440 45 35  
E-post [kimab@swerea.se](mailto:kimab@swerea.se), [www.swreakimab.se](http://www.swreakimab.se)