



**Hållbar biltvätt**

Biltvättsrapporten  
**2016**

Av Magnus Hedenmark och Mattias Alkeblad på re:profit  
i samarbete med Olle Janrik på Svensk Bensinhandel



**Det mest kostnadseffektiva sättet att skapa miljövinster är att stoppa hemmatvättandet.**

**I andra hand är det att höja nivån på de tvättar som idag inte klarar kommunernas riktvärden.**

## Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>Inledning</b>	<b>5</b>
<b>Metod</b>	<b>6</b>
Kemiska analyser	6
Enkätundersökning	6
<b>Resultat</b>	<b>7</b>
Kemiska analyser	7
Enkätundersökningen	10
<b>Diskussion och slutsatser</b>	<b>13</b>
Utvecklingen av biltvättsanläggningarnas miljöprestanda	13
Vad säger enkätundersökningen?	13
Utsläpp från hemmatvättar	14
<b>Slutsatser</b>	<b>15</b>
<b>Källor</b>	<b>15</b>

## Sammanfattning

Två undersökningar utfördes för att skapa en bild av den möjliga miljövinsten i att få bort hemmatvättar, det vill säga tvätt som sker utan rening. Kemiska analyser gjordes både på orenat tvättvatten och det slammet som samlas i den första slambrunnen vid biltvättsanläggningarna. Resultatet jämfördes dels med tvättanläggningarnas årliga rapportering av utgående renat vatten och dels med tidigare rapportering.

Därutöver genomfördes också enkätundersökningar, både som utskick av digitala formulär och som intervjuer på bensinmackarna. Denna rapport reviderar tidigare bilder av hemma-tvättar en aning. Även om det statistiska materialet och de kemiska undersökningarna ofta visar stor variation, uppskattade vi att 50 % av biltvättarna sker utanför kontrollerade anläggningar och att det leder till utsläpp av 1000 ton olja och 50 ton tungmetaller årligen.

Samtidigt har de kontrollerade tvätthallarna genomgått en stor förbättring sedan början på 2000-talet. Dagens anläggningar ligger genomsnittligt i nivå med Svanens krav vad gäller tungmetaller och olja. Det mest kostnadseffektiva sättet att skapa miljövinster är att stoppa hemmatvättandet. I andra hand är det att höja nivån på de tvättar som idag inte klarar kommunernas riktvärden.

Från enkätundersökningarna har vi konstaterat att det finns en tydlig "skämsfaktor" som leder till fel resultat vad gäller antalet hemmatvättar och orsaken till varför man tvättar hemma. Därutöver finns många osäkerhetsfaktorer som adderas till varandra. För att mäta en önskad förändring, att få bort hemmatvättar, föreslår vi istället att man mäter korrelationen mellan förändringen av bilar i trafik mot förändring av sålda biltvättar.

## Inledning

Från flera håll förekommer uppgiften att 2/3 av biltvättarna sker utanför en biltvättсанläggning idag och istället tvättas vid egna hem eller på platser med undermålig rening. Det innebär onödiga utsläpp av tungmetaller, olja och andra föroreningar till dagvatten och mark. Sedan flera år driver många kommuner också frågan om att inte tvätta bilen på gatan.

Det är kommunerna som sköter tillsynen av tvätthallar och anläggningar. Anmälningsplikt inträder vid >5000 biltvättar/år, men kommunerna har rätt att ställa krav på alla former av biltvättar eftersom det är miljöfarlig verksamhet enligt Miljöbalken. Det är både kommunerna och vattenverken som kan sätta kravnivåerna på utsläpp från biltvättar, men i normalfallet följer man Naturvårdsverkets gamla utgångna rekommendationer eller så sätter man högre krav. Kraven uttrycks i formen gram eller mg/bil.

Vid fordonstvätt släpps metaller, oljeprodukter och andra organiska och oorganiska ämnen ut med avloppsvattnet. Föroreningarna härrör från tvättkemikalierna, smuts från vägbeläggning, fordon och däck. Vägsmutsen är till stor del säsongsberoende p.g.a. av användning av vägsalt och dubbar. Den innehåller bl.a. partiklar från däck, metaller, asfalt, oljor, salt, sand, drivmedel etc.

Tvätthallarna har mer eller mindre avancerad rening. Från enkel slam- och oljeavskiljning till kemiska eller biologiska reningsverk. Reningen sker i ett eller flera steg. Tungmetaller hamnar dels i slammet och dels i vattenfasen. Bland tungmetallerna finns de högst prioriterade metallerna bly och kadmium representerade.

Det finns ett gemensamt intresse för miljömyndigheterna, vattenverken och ägarna av anläggningarna att minska andelen biltvättar som sker på gatan. En del initiativ tas redan för att minska utsläppen från biltvättar. Svenskt Vatten driver en kampanj, "Biltvättarhelgen", för sina medlemsorganisationer i landet och en del tvätthallar har certifierat sig i enlighet med miljömärkningen Svanen.

Svensk Bensinhandel har sedan september 2016 initierat en ny kampanj; Hållbar Biltvätt, med samma syfte som tidigare; att flytta gatutvätten till en kontrollerad biltvätt. Som en del i kampanjen görs också undersökningar vad gäller utsläpp och biltvättarvanor. Föreliggande rapport redovisar de undersökningar som gjort under hösten 2016 och analyserar resultaten mot vad som tidigare rapporterats.

Undersökningen och rapporten har utförts av Magnus Hedenmark och Mattias Alkeblad från konsultföretaget re:profit. Arbetet har finansierats av Svensk Bensinhandel.

## Metod

Undersökningen har bestått av två delar: Kemiska analyser på anläggningarna och en enkätundersökning om biltvättsvanor.

### Kemiska analyser

De kemiska analyserna utfördes av samma ackrediterade bolag som gör övrig regelbunden provtagning på anläggningarna. På så sätt undviks systemfel i provtagningsmetodiken. Svensk Bensinhandels medlemmar har bistått med undersökningsresultat från bolagens samtliga stationer i landet. Under hösten har prover på ingående vatten till reningsanläggningen från första slambrunnen tagits på 6 olika anläggningar. Slammet i slambrunnen har också analyserats på tre olika platser. Detta för att dels kunna uppskatta reningsanläggningarnas effektivitet och dels för att kunna uppskatta mängden som släpps ut orenat från en biltvätt på gatan eller motsvarande situation.

Mängden analyser som har utförts på slam och ingående vatten har bestämts till när standardavvikelsen är jämförbar med det statistiska underlaget som finns på det utgående vattnet från anläggningarna. Fler provtagningar kommer att göras senare på vatten och slam från vintersäsongen och det bedömdes inte som kostnadseffektivt att ta fler prov vid detta tillfälle. Mätningar och tidigare resultat har erhållits från kedjor som är anslutna till Svensk Bensinhandel. Medlemmarna som ingår är Constant Clean, ISTOBAL, WashTec, OKQ8, Preem, Circle K, ESAB och Tanka/Tvätta. Vi kan dock inte lämna ut värden för de enskilda medlemsorganisationerna eftersom det är sekretessbelagd information av konkurrensmässiga skäl.

### Enkätundersökning

Undersökningen innehöll två olika typer av intervjuer: En manuell utfrågning som följde ett frågeformulär på bensinmackar som hade tvätthallar och ett digitalt utskick av samma frågeformulär. Undersökningen utfördes på totalt 1005 svaranden som representerade både glesbygd och storstäder, hus och lägenhet.

#### Vi fångade in uppgifter om:

Ålder, kön, bostadsort, typ av boende, en eller fler bilar, tjänstebil eller privat och eventuellt fler bilar.

Mackar med biltvättanläggningar besöktes i Katrineholm, Jönköping, Kungsbacka, Göteborg och Stockholm.

#### Frågorna gällde:

Hur ofta bilen/bilarna tvättas

Vilken typ av tvätt som används

Eventuell viktigaste anledning om att tvätta hemma.

Uppfattning om utsläpp av tungmetaller, olja, bilvårdsmedel (miljömärkt respektive icke-miljömärkt) ansågs var ett stort problem eller inte.

## Resultat

### Kemiska analyser

Etablerade tvätthallar, såväl Gör-Det-Självs som automatvättar. Utgående vatten efter rening vidare till kommunalt reningsverk. Genomsnitt för hela riket:

Parameter	Pb (mg/bil)	Cd (mg/bil)	Zn (mg/bil)	Cr (mg/bil)	Ni (mg/bil)	Cu (mg/bil)	Olja (g/bil)
Genomsnitt	0,3	0,02	45	1,5	1,5	14	2,00

Tabell 1

För att undersöka skillnaden mellan anläggningar som klarar kommunens gränsvärden, "godkända stationer" och totala antalet anläggningar, så plockades följande data fram:

Parameter	Pb (ug/l)	Cd (ug/l)	Zn (ug/l)	Cr (ug/l)	Ni (ug/l)	Cu (ug/l)	Olja (mg/l)
Rikssnitt för alla stationer	2,67	0,11	266,6	10,4	9,30	83,7	19,1
Rikssnitt för endast "godkända" stationer	1,3	0,08	165	7	8	61	6

Tabell 2

Den ingående föroreningsmängden som hamnar i den första slambrunnens vattenfas från 6 provstationer var följande:

Parameter	Pb (ug/l)	Cd (ug/l)	Zn (ug/l)	Cr (ug/l)	Ni (ug/l)	Cu (ug/l)	Olja (mg/l)
Ingående vattenfas	4	0,10	562	35	12	197	80

Tabell 3

Den procentuella höjningen av reningsresultatet i vattenfasen för de "godkända" stationerna i förhållande till alla stationer (utan urskiljning) är tydlig. I förhållande till orenat ingående vatten presterar de godkända tvättarna så här mycket bättre:

Parameter	Pb (ug/l)	Cd (ug/l)	Zn (ug/l)	Cr (ug/l)	Ni (ug/l)	Cu (ug/l)	Olja
De "godkända" tvättarnas reningsförbättring	35%	23%	18%	9%	8%	12%	17%

Tabell 4

Siffrorna ska ses som storleksordningar snarare än exakta mätetal, eftersom materialet består av 5 slambrunnar. Vi kan dock konstatera från detta material att slammet är den klart dominerande mottagaren av föroreningarna i jämförelse med vattenfasen.

Parameter	Pb (mg/bil)	Cd (mg/bil)	Zn (mg/bil)	Cr (mg/bil)	Ni (mg/bil)	Cu (mg/bil)	Olja (mg/bil)
Mängd i slam, genomsnitt	17	0,2	569	102	28	551	31567
Mängd orenat i vattenfasen	1,0	0,01	85	2,1	5,8	24,6	2600

Tabell 5



Genom att addera föroreningarna från slamfasen med föroreningarna från ingående vatten (från första slambrunnen) till anläggningen så fås i stort sett den totala mängden som rinner av en bil vid en hemmatvätt utan rening. Därutöver finns en viss mängd olja som samlas i oljeavskiljaren som vi ännu inte har uppgifter på. Vid en jämförelse med genomsnittet på det utgående vatten som går vidare till kommunala reningsverket så erhålls reningsgraden från anläggningarna som ligger inom intervallet 90-99%. Den lägsta siffran på 90 % gäller för kadmium som dock har så låga värden, på både ingående och utgående halter, att det ligger nära analysgränsen och därför blir vanskelig att mäta. Den mest rättvisande uppskattningen bör därför vara att bortse från kadmium och vi får en reningsgrad på 93-99%.

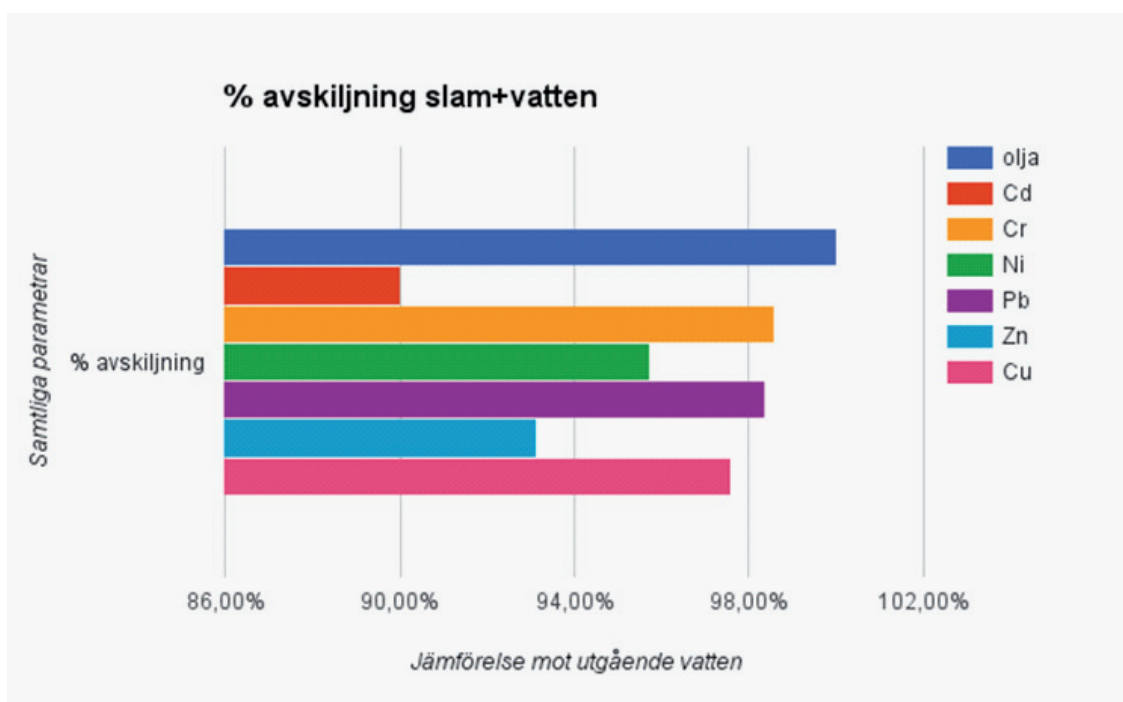


Diagram 1 - den procentuella avskiljningen/reningen av olika föroreningar i en etablerad genomsnittlig biltvätt.

## Enkätundersökningen

Marknadsundersökningen bygger på svar från 1005 slumpvis utvalda respondenter. 598 svarade på en digital enkät. Dessa utvaldes slumpvis ur neutrala intressegrupper på Facebook. Refereras som den "digitala delen" i fortsatt text. 407 svarade på undersökning på plats på bensinstationer i Katrineholm, Jönköping, Göteborg, Kungälv, Stockholm. Refereras som "macken" i fortsatt text.

### Antal biltvättar/år:

	Mackdelen	Den digitala delen
Genomsnitt, alla	13,2	10,6
Median, alla	9	9
Hemmatvättare	13,8	16,5
Standardavvikelse	15,9	12,5

Tabell 6

I den digitala undersökningen delades gör-det-själv tvätt upp i två alternativ - på gör-det-själv tvätt på biltvättsanläggning och på ställen där man lämnar in bilen för handtvätt (rekond, källartvätt osv.)

Svaren visade att 10,7% lämnade in bilen för handtvätt.

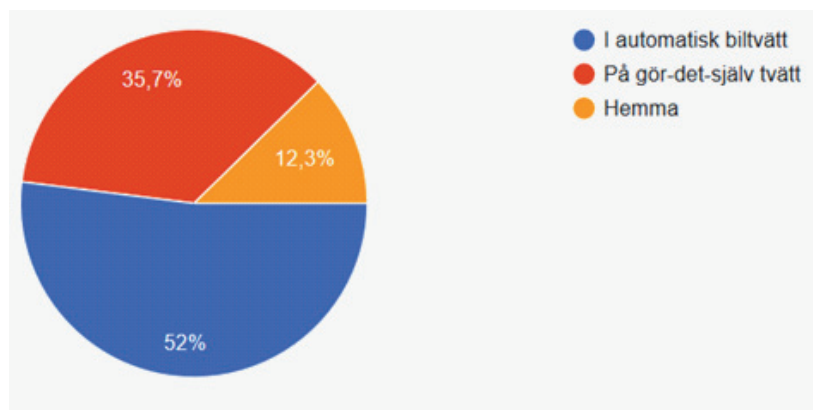


Diagram 2 - Macken - Typ av tvätt

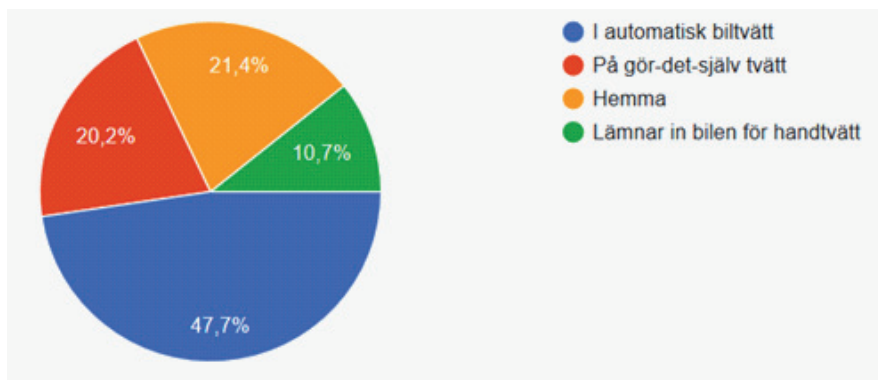


Diagram 3 - Digitala delen - Typ av tvätt

För de personer som tvättade hemma ställdes frågan om det främsta motivet till att tvätta hemma istället för en etablerad biltvätt. För mackdelen var kostnadsbesparingen ett mycket svagt motiv och motivet att det var bättre för lacken däremot ganska starkt, medan den digitala undersökningen gav en tydligt annorlunda bild. Ungefär samma sak gällde motivet att bilen blev renare hemma, d.v.s. det var starkare på mackdelen än i den digitala delen.

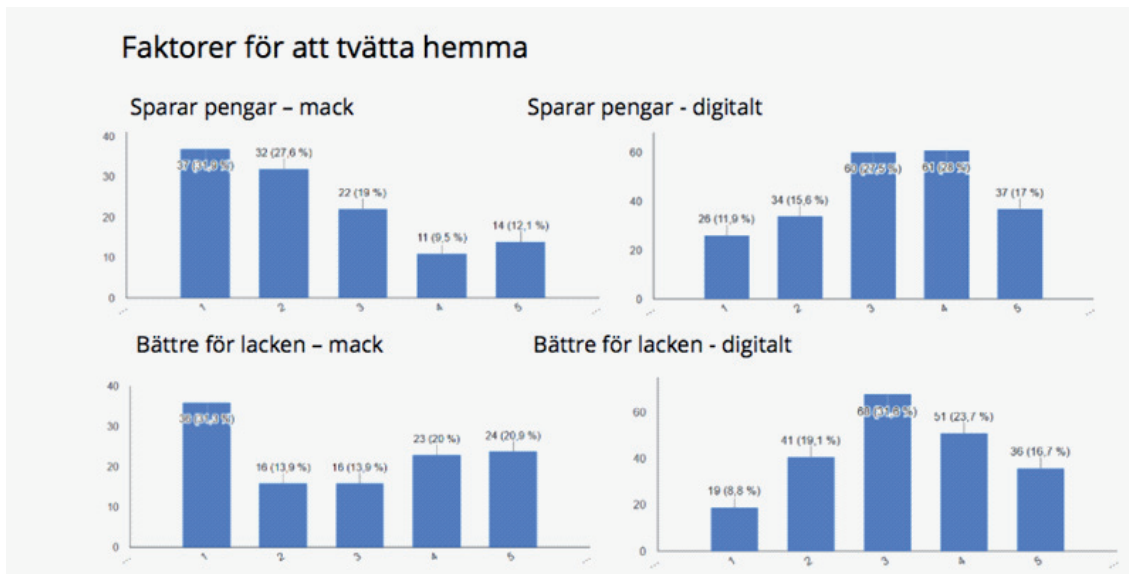


Diagram 4 - Skillnader i motiv till att tvätta bilen hemma.

Uppfattningen om att det är dåligt att tvätta bilen på gatan tycks vara utbredd, men var större i mackdelen än i den digitala delen, se diagram 5 nedan.

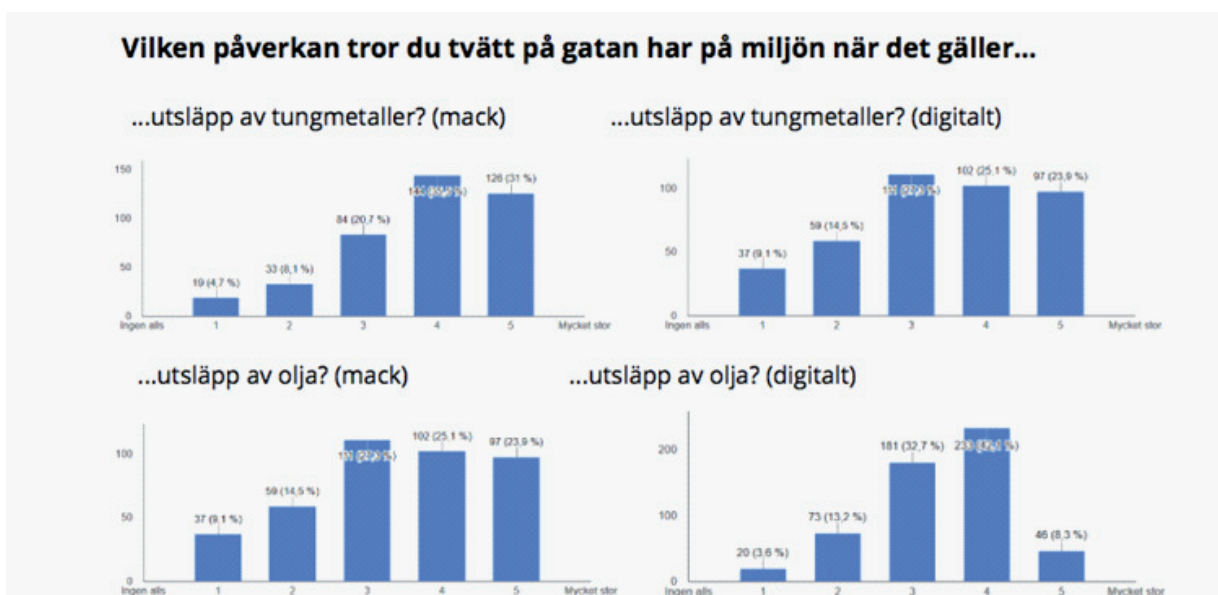
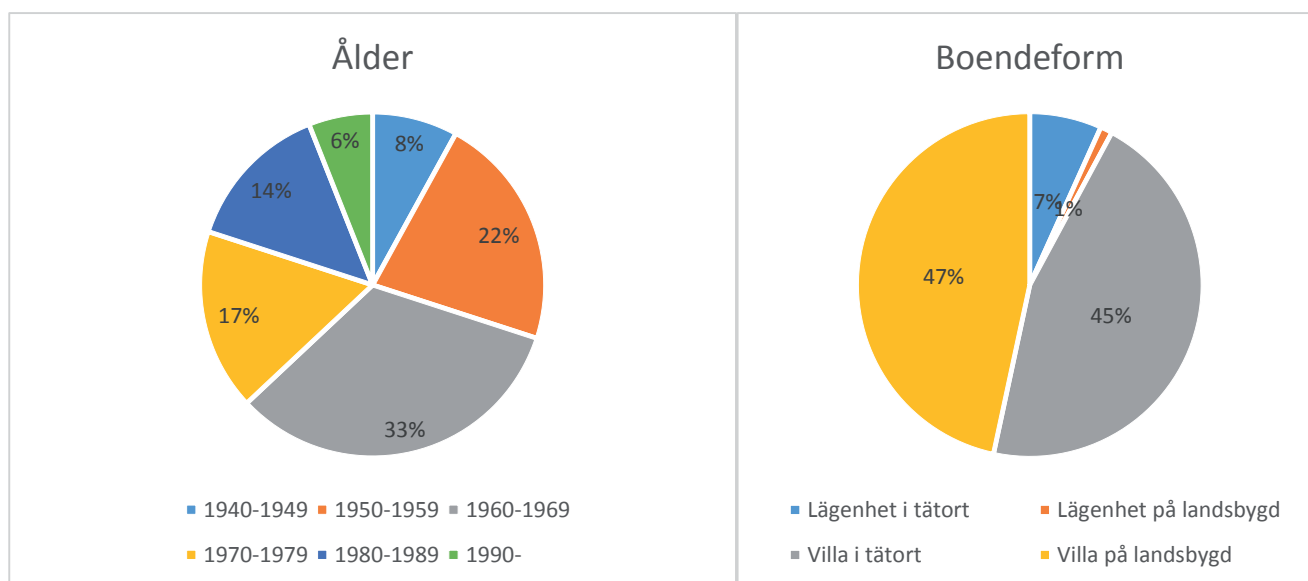


Diagram 5 - Uppfattningen om hur skadligt det är att tvätta bilen hemma i digitala respektive mackdelen.

## Statistik – vilka är det som tvättar bilen hemma



- Majoriteten, 55 %, är födda mellan 1950 och 1969.
- Av kvinnorna tvättar 14 % hemma och av männen 19 %
- 47 % bor i eget hem på landsbygden

## Diskussion och slutsatser

Koppar och zink dominerar mängdmässigt av de förekommande tungmetallerna. Och det mesta, liksom oljan, hamnar i slamfasen i jämförelse med vattenfasen. Ytterligare olja hamnar ovanpå vattenfasen och skiljs av via oljeavskiljare, men den mängden har inte mätts i denna rapport.

Reningsgraden är mycket hög, 93-99% för alla föroreningar utom kadmium. Den bästa förklaringen till att kadmium ligger lägre, på 90 %, än övriga är förmodligen att det handlar om nivåer som ligger nära analysgränsen både på ingående och utgående vatten. Mängden kadmium från bilar har troligtvis sjunkit i jämförelse med äldre rapportering.

### Utvecklingen av biltvättsanläggningarnas miljöprestanda

Äldre data från fordonsundersökningar i början på 2000-talet visar betydligt högre halter av tungmetaller och olja än färskare siffror. I jämförelse med Svanens äldre kriteriedokument samt i rapporter från Stockholm Vatten och Käppalaförbundet har dagens nivåer förbättrats med följande faktorer:

Olja har förbättrats med en faktor 10

Summahalten av Pb+Ni+Cr har förbättrats med en faktor på 6-20

Kadmium har förbättrats med en faktor 10

Koppar har förbättrats med en faktor 3

Zink har förbättrats med en faktor 4-8

Vi kan konstatera att de genomsnittliga utsläppen från dagens kontrollerade anläggningar ligger på samma nivå som Svanens krav från 2013. De tvätthallar som konsekvent klarar kommunernas krav har dessutom ännu bättre miljöprestanda. I rättvisans namn ska dock sägas att Svanen även har andra krav såsom vattenbesparing och energi, vilket inte behandlas här.

Reningskraven klaras delvis med rätt installerad teknik, men även genom bättre rutiner vid skötseln såsom tömning av slambrunnar i tid och bättre rutiner för egenkontroll.

### Vad säger enkätundersökningen?

Spridningen i biltvättsfrekvens är mycket stor, men i stort sett ligger genomsnittet på en gång/månad oavsett om man tvättar hemma eller på en anläggning. Den mest intressanta delen är vad som skiljer sig i den digitala delen och mackdelen av enkäten. Här sticker orsakerna till varför man tvättar bilen hemma ut. På mackarna uppger man hellre att orsaken är hänsyn till billacken/renhet än att man sparar pengar. Men är man anonym så medger man snarare att pengarna är en viktigare orsak.

Att bilen blir renare eller att lacken skyddas är alltså en bortförklaring i många fall. Likaså har man en tendens att svara att problemen med utsläppen är betydligt större när vi frågar på macken än när det sker anonymt via digitala formulär. De intervjuade tycks inte vilja framstå som varken omedvetna eller snåla. Vi tolkar det som att det finns en tydlig "skämsfaktor" som visar sig när man intervjuar öga mot öga. Detta har förmodligen lett till att antalet hemmatvättar har underskattats när vi frågat på mackarna. I begreppet "Gör -Det -Själv" döljs en mängd olika tvättformer, allt från en etablerad tvätt med rening till verkstäder och garage med dålig eller ingen rening alls. 10% av tvättarna är manuella tvättar på recondfirmor och doldes i svaren från mackarna.

## Utsläpp från hemmatvättar

Uppgiften om att 2/3 av biltvättarna sker på gatan har inte kunnat bekräftas då vi inte lyckats få den rapporten som många kommuner hänvisar till, från Håll Sverige Rent. Organisationen Håll Sverige Rent vill heller inte skicka ut rapporten med hänvisning till att den är för gammal. Vår egen enkätundersökning tyder på att antalet hemmatvättar eller i garage med handtvätt ändå är betydande, men snarare mellan 30-50%.

Ett alternativt sätt att uppskatta antal tvättar kan göras via jämförelser mellan försålda biltvättar och antalet bilar i trafik. Svensk Bensinhandel uppskattar antalet försålda biltvättar till 15 miljoner år 2015 och SCB anger 4,67 miljoner bilar i trafik år 2015. Vår egen enkät anger i stort sett en genomsnittlig tvättfrekvens på 1 gång/månad vilket skulle ge 56 miljoner tvättar. Då har vi 41 miljoner tvättar som inte kunnat redovisas som försålda, vilket dock inte är det samma som att dessa alltid sker på gatan. Manuella tvättar, recondverksamhet, tvätt på arbetsplatser osv ingår också i den oredovisade delen men räknar vi på det sättet så närmar vi oss de 2/3 hemmatvättar som Håll Sverige Rent har angett.

I en rapport från Nordiska Ministerrådet så anger man att hälften av tvättarna sker på tvättplatser utan rening. Ett rimligt antagande och en arbetshypotes i nuläget vore därför att 50 % av biltvättarna sker på gatan eller i anläggningar med undermålig rening. Med tanke på de adderade osäkerheter, bland annat "skämsfaktorn" som ligger bakom ett mätetal på antal hemmatvättar bör man byta metod att mäta åtminstone framtida förändringar. För att mäta en önskad förändring, att få bort hemmatvättar, föreslår vi istället att man mäter korrelationen mellan förändringen av bilar i trafik mot förändring av försålda biltvättar

Den rimligaste uppskattningen vore därför att c:a 1000 ton olja och 50 ton tungmetaller +/- 50 % släpps ut i naturen och dagvattnet per år. Detta skiljer sig från tidigare uppgifter på 2000 ton olja och 4 ton tungmetaller<sup>1</sup>. Med tanke på osäkerheten i data så kan dock mängden olja på 2000 ligga inom vårt möjliga intervall. Vi har heller inte mätt mängden olja som hamnar i oljeavskiljaren

Förbättringspotentialen är betydligt större för överflyttning av hemmatvättar än för ökade krav på tvätthallarna. Om hälften av biltvättarna sker utan rening genererar det uppskattningsvis 1000 ton olja och 50 ton tungmetaller, medan den andra hälften som sker i kontrollerade tvätthallar torde generera 3 ton olja och 100 kg tungmetall som går vidare till reningsverken. Däremot finns en rimlig förbättringspotential för de tvätthallar som fortfarande saknar reningsverk och bara har exempelvis en enkel slambrunn.

---

1 Enligt många kommuners hemsidor.

## Slutsatser

Det finns många osäkerheter att ta hänsyn till när problemet med utsläpp från biltvättar, såväl gatutvätt som på etablerad anläggning, ska kvantifieras. Även Naturvårdsverket har konstaterat utmaningarna med dataosäkerhet i sina branschfakta. Trots osäkerheten finns ändå några tydliga slutsatser att dra.

Det är en betydande mängd tungmetaller och olja som fortfarande hamnar i dagvatten och naturen p.g.a. av tvätt på gatan eller på anläggningar med undermålig rening.

De etablerade biltvättarna har förbättrat sin miljöprestanda kraftigt sedan början på 2000-talet. Bakom den förändringen ligger troligen en förbättrad tillsyn och krav på rapportering.

De stora miljövinster, d.v.s. då vi kan få mest miljö för pengarna, framöver borde dock fås genom en 1) överflyttning av hemmatvättare till etablerade och kontrollerade anläggningar och 2) en skärpning av skötsel och rutiner på de anläggningar som idag inte klarar kommunernas krav. Att ytterligare höja kraven för de genomsnittliga kontrollerade anläggningarna som har reningsverk, skulle däremot leda till förhållandevis marginella miljövinster.

För att lyckas skapa förändring behövs en pålitligare metod än enkätundersökningar vid mätning av antalet hemmatvättar. Vi föreslår istället att man mäter korrelationen mellan förändringen av bilar i trafik mot förändring av försålda biltvättar.

## Källor

Jan-Erik Bjurhem och Östen Ekengren, (2004) "Utvärdering av miljöanpassade fordon ur ett bredare perspektiv", IVL-rapport B1554.

Svanens bakgrundsdokument för miljömärkning av fordonstvättar, 2013

Svanens kriterier för fordonstvättar 6 oktober 2000 - 6 oktober 2005, version 1.5

Naturvårdsverket, Branschfakta-fordonstvättar ISBN 91-620-8207-8

Utvärdering av 10 bilvårdsanläggningar tvättsäsongen 2002/2003, (SWEKO VIAK, 2003-08-22), Svenska Petroleum Institutet

BAT – fordonstvätt, TemaNord 2007:547 Nordiska ministerrådet, Köpenhamn 2007