

Svenska och nordiska erfarenheter om åtgärder mot nedskräpning inom transportområdet



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Väg och Trafik

Examensarbete:
Ahmed El-Makdah
Samatar Osman

© Copyright Ahmed El-Makdah, Samatar Osman

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2021

Sammanfattning

Svenska regeringens syn på nedskräpning och engångsplast är att det är ett stort problem, både på land och i hav med ständigt ökande konsekvenser och miljöutmaningar. I Sverige har det på flera håll genomförts försök att belysa problemet vad det gäller nedskräpning.

Naturvårdsverket är en organisation som gav uppdrag för en skräpmätning 2020 till Håll Sverige Rent som gäller 75 kommuners centralorter i stads- och landsbygdskommuner som är utsprida över hela landet. Det omfattar även tre turistområdena samt tre värdefulla naturområden.

Håll Sverige Rent är en ideell obunden stiftelse som grundades av Naturvårdsverket och Returpack år 1983. De jobbar även med att samla kunskap om nedskräpning och tar även fram i syfte att minska nedskräpningsproblematiken.

Trafikverket är ansvariga för att hålla rent på allmänna vägar och rastplatser när det gäller nedskräpning. År 2018 påbörjades ett projekt mellan Trafikverket och Håll Sverige Rent för att motarbeta nedskräpning längs Sveriges vägar och rastplatser. Under projektets gång utfördes ett antal mätningar på olika rastplatser som valdes ut. Dessa mätningar visade att, såsom i stadsmiljöer, är det vanligaste skräpföremålet som förekommer tobak, plast, papper och kartong längs Sveriges vägar och rastplatser. I denna studie kommer hur Trafikverket hanterar effekter för nedskräpning, samt vilka samband som utgås från studeras.

Målet med denna studie är att ge en överblick över nedskräpningsproblematiken vid vägar och rastplatser och för de värsta skräptyperna göra effektberäkningar för att undersöka analysmetod och inverkan av åtgärder.

Detta för att få en överblick över nedskräpningsproblematiken längst bland annat svenska nationella vägar och rastplatser, hur det kan gå tillvägas för att mäta dessa (både kvantifierbara och kvalitativa). Frågeställningar för denna studie har syftet att både få en överblick över nedskräpningsproblematiken längst med svenska nationella vägar och rastplatser, samt beräkna effekten av åtgärder som genomförts på vägar och rastplatser för den framkomna värsta skräptypen.

Intervjuer har gjorts till denna studie där en rad frågor angående nedskräpning ställs till involverade parter inom drift och underhåll.

I dokumentet Trafikverkets rastplatser riktlinjer för rastplatser tas det upp grundfunktioner som en rastplats inte bara måste uppfylla, utan beskriver även hur dessa inte får underskrida olika standarder. Några standardkrav för rastplatser som är av intresse att studera vad det gäller inverkan på nedskräpning är hur frekvent arbetet utförs, samt vad dessa arbeten är för något.

Några rapporter som har studerats med ändamålet att ge underlag till nedskräpningsproblematiken har varit från Statisticon, där deras mätning lägger ett större fokus att identifiera metoder för att kvantifiera nedskräpning genom att göra skattningar för skräpmätningar på det statliga vägnätet och vid rastplatser. Vidare har rapporter från Håll Sverige Rent studerats utifrån underlag av nedskräpningsproblematiken samt de utförda åtgärderna.

Studier från nordiska och nordamerikanska länder har undersökts utifrån effekt av åtgärd, samt vilket underlag för data om skräpproblematiken respektive land har. En större europeisk sammanställning kring detta har gjorts av KplusV.

I denna studie jämförs bland annat två utvalda rastplatser i Sverige, upplevelser av nedskräpning och åtgärder samt jämförelser mellan upplevelser och faktisk nedskräpning.

Slutsatsen av denna studie visar att större resultat av nedskräpningsproblematiken inte är direkt jämförbara mellan länder som ett resultat av val av metod, förutsättningar med mera, innebär detta att resultaten som erhålls från studier av åtgärder inte behöver ha samma tänkta effekter vid implementering. Det behöver i större drag skapas eller antas en standardiserad metod för inte bara undersökandet av nedskräpning längst med vägar och rastplatser, utan även för att undersökandet av nedskräpning generellt i form av kostnad, mängd och komposition i framtiden.

Nyckelord: Nedskräpning, Nedskräpning längst med vägar, avfallshantering, avfallshantering längst med vägar

Abstract

The Swedish government's view of litter and disposable plastic is that litter is a major problem, both on land and at sea, with ever-increasing consequences and environmental challenges. In Sweden, attempts have been made in several places to shed light on the problem of littering.

Naturvårdsverket is an organization that commissioned a waste survey in 2020 for Håll Sverige Rent, which applies to 75 municipalities central locations in urban and rural municipalities that are spread throughout the country. It also includes three tourist areas and three valuable nature areas.

Håll Sverige Rent is a non-profit foundation founded by the Naturvårdsverket and Returpack in 1983. They also work to gather knowledge about littering and develop it to reduce littering problems.

Trafikverket is responsible for keeping public roads and rest areas clean when it comes to littering. In 2018, a project was started between the Trafikverket and Håll Sverige Rent to counteract littering along Sweden's roads and rest areas. During the project, several measurements were performed at different rest areas that were selected. These measurements showed that, as in urban environments, the most common litter object that occurs is tobacco, plastic, paper and cardboard along Sweden's roads and rest areas. This study will study how Trafikverket handles effects for littering, and what data is used.

The aim of this study is to provide an overview of the littering problem at roads and rest areas and for the worst types of litter to make effect calculations to investigate the method of analysis and the impact of measures.

This is to get an overview of the littering problem along Swedish national roads and rest areas, among other things, how it can be used to measure these (both quantifiable and qualitative). Questions for this study aim to both get an overview of the littering problem along Swedish national roads and rest areas, as well as calculate the effect of measures implemented on roads and rest areas for the worst type of litter that has emerged.

Interviews have been conducted for this study where several questions regarding littering are asked of parties involved in operation and maintenance.

Trafikverket's document about the rest areas guidelines addresses basic functions that a rest area must not only fulfill, but also describe how these must not fall short of different standards. Some standard requirements for rest areas that are of interest to study in terms of the impact on littering are how frequently the cleaning is performed, and what these works entail.

Some reports that have been studied with the aim of providing a basis for the littering problem have been from Statisticon, where their measurement places greater emphasis on identifying methods for quantifying littering by making estimates for waste measurements on the state road network and at rest areas. Furthermore, reports from Håll Sverige Rent have been studied based on the littering problem and the measures taken.

Studies from the Nordic and North American countries have been examined based on the effect of the measure, as well as the basis for data on the waste problem for each country. A major European compilation on this has been made by KplusV.

This study compares, among other things, two selected rest areas in Sweden, experiences of littering and measures as well as comparisons between experiences and actual littering.

The conclusion of this study shows that greater results of the littering problem are not directly comparable between countries because of choice of method, conditions, etc. This means that the results obtained from studies of measures do not have to have the same intended effects when implemented. A standardized method needs to be created or adopted for not only the study of litter along roads and rest areas, but also for the study of litter in general in terms of cost, quantity and composition in the future.

Keywords: *Littering, Littering along roads, Waste management, Waste management along roads.*

Förord

Detta examensarbete är skrivet med syftet att få en större kunskap och förståelse kring nedskräpningsproblematiken, men även belysa problematiken inriktat mot nedskräpning längst med vägar och rastplatser. Detta examensarbete har genomförts på LTH och gjorts på uppdrag av Trafikverket. Arbetet har gjorts med stöd av våra handledare Joacim Lundberg från LTH och Alice Dahlstrand från Trafikverket.

Det finns många personer som vi vill tacka för att ha gjort detta arbete möjligt. Först vill vi stort tacka Joacim Lundberg, vi är tacksamma för all handledning och allting du har lärt oss utan dig hade det inte varit möjligt. Vi är även tacksamma för de frekventa samtal som vi lärt oss mycket ifrån och de sena kvällarna du har lagt tiden för att hjälpa oss med i vårt arbete genom handledning. Ett särskilt tack går till Alice Dahlstrand som har varit vår handledare och bidragit med kunskap från Trafikverket och även ett tack till Trafikverket i sin helhet som har gjort detta arbete möjligt.

Ett ytterligare tack går även till Stefan Kurki och Magnus Ljungberg från Trafikverket som har bidragit i diskussioner och hjälp till med underlag. Vi vill även tacka Håll Sverige Rent, Naturvårdsverket och Municipal Clean Europe Network och Vejdirektoratet där alla har varit med och bidragit med underlag. Vi vill även tacka Johan Högström, Jan Nordstrand, Jens Kristian Kofoed och Suzanne Stjernström för att ha bidragit med intervjuer. Vi har säkert lärt oss väldigt mycket ifrån er alla och utvecklats sen dag ett.

Innehållsförteckning

1	Metoder	5
2	Teori	6
2.1	Svenska intressenter	6
2.1.1	Naturvårdsverket.....	6
2.1.2	Håll Sverige Rent	7
2.1.3	Trafikverket	8
2.2	Vad räknas som ett skräpobjekt/föremål för olika organisationer?	8
2.2.1	Svenska Miljöbalken	8
2.2.2	Håll Sverige Rent	9
2.2.3	Trafikverket	9
2.2.4	Naturvårdsverket.....	9
2.3	Effektdefinition	10
2.3.1	Definitioner av effekter och effektberäkningar	10
2.4	EU policys gällande nedskräpning	10
2.5	Motiv till nedskräpning	11
2.6	Svenska underlag för nedskräpning längst med statliga vägar 12	
2.6.1	Vägars och gators utformning - VGU	12
2.6.2	Standardkrav för rastplatser	13
2.6.3	Entreprenörers roll	16
2.6.4	Fallstudier Väg 13 & E22.....	16
2.7	Trafikverkets effektberäkningar	17
2.7.1	Samlad effektbedömning - SEB	18
2.7.2	Effektberäkningar vid väganlyser - EVA	18
2.7.3	Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn - ASEK.....	22
3	Resultat	23
3.1	Statisticon – Stöd och Underlag	23
3.1.1	Felmarginaler	25
3.2	Förstudie om trafiknära nedskräpning	26
3.2.1	Förundersökning	27
3.2.2	Kvantitativ mätning.....	27

3.2.3	Kvalitativ mätning	31
3.3	Andra genomförande av pilotprojektet	35
3.3.1	Åtgärder	35
3.3.1.1	<i>uben</i>	35
3.3.1.2	<i>Big Belly</i>	36
3.3.1.3	<i>Affisch</i>	37
3.3.1.4	<i>Fimpomat</i>	37
3.3.1.5	<i>Nudging</i>	37
3.3.2	Tredje och avslutande genomförandefas i pilotprojektet.....	38
3.4	Danska pilotprojektet	38
3.4.1	Deltagare i projektet	39
3.4.2	Avfallsbehållarens placering.....	39
3.4.3	Huvudsakliga slutsatser	40
3.5	Naturvårdsverkets skräpmätning 2020	41
3.6	Intervjuer	46
3.7	Municipal Waste Europe	47
3.7.1	Resultat per land	48
3.7.1.1	<i>Sverige</i>	48
3.7.1.2	<i>Danmark</i>	49
3.7.1.3	<i>Norge</i>	51
3.7.1.4	<i>Finland</i>	52
3.8	Nordamerikanska erfarenheter	54
3.8.1	USA	54
3.8.1.1	<i>Definition av nedskräpning</i>	54
3.8.1.2	<i>Studiens syfte</i>	55
3.8.1.3	<i>Studiens omfattning</i>	55
3.8.1.4	<i>Studiens resultat</i>	55
3.8.1.5	<i>Rekommenderade åtgärder för minskad nedskräpning</i>	56
3.8.2	Kanada	57
3.8.2.1	<i>Definition av nedskräpning</i>	57
3.8.2.2	<i>Studiens omfattning</i>	57

3.8.2.3	<i>Använda metoder</i>	58
3.8.2.4	<i>Studiens resultat</i>	61
4	Diskussion av resultat	63
4.1	Skillnader mellan rastplatser	63
4.2	De mest förekommande skräptyperna	64
4.3	Upplevelser av nedskräpning och åtgärder	64
4.3.1	Jämförelsen av upplevelsen av skräp i Sverige.....	64
4.3.2	Jämförelse av upplevelse av åtgärden Tuben	65
4.3.3	Upplevelse av åtgärden Big Belly i Sverige	65
4.4	Jämförelser mellan upplevelser och faktiska nedskräpningar	66
4.5	Naturvårdsverkets skräpmätning 2020	66
4.6	Trafiknära Nedskräpning från Håll Sverige Rent	66
4.7	Nordisk utblick	67
4.8	Åtgärder i Danmark	68
4.9	Nordamerikansk utblick	68
4.10	Effektberäkningar	69
5	Slutsatser	70
5.1	Framtida studier	71
6	Referenser	73
7	Bilagor	77

Inledning

Ett problem som idag förekommer runt om i världen är nedskräpning. Nedskräpning påverkar både djur och människor negativt samt bidrar till mindre attraktiva och trygga miljöer som kan kosta mycket att åtgärda (Naturvårdsverket, 2020d)

I FN:s Agenda 2030 finns 17 mål och 169 delmål i syfte att säkerställa både planetens och människors välbefinnande (Havs- och vattenmyndighet, 2018). Några exempel på mål som FN:s agenda ställer berör punkter såsom fattigdom och att leda mänskligheten mot en social, miljömässig och ekonomisk hållbarhet. Gällande nedskräpning faller detta i linje med FN:s fjortonde mål "Hav och marina resurser". I denna förklaras hur haven behöver skyddas med syfte att säkerställa en mer hållbar användning inte bara av resurser från hav, utan även för ekosystemet (Havs- och vattenmyndighet, 2018). Enligt FN:s delmål 14.1 'Minska föroreningarna i haven' lyfts problematiken med föroreningar i havet fram, men även kopplingen att även minska landbaserad nedskräpning till 2025 görs (FN, 2018).

Svenska regeringens syn på nedskräpning och engångsplast är att nedskräpning är ett stort problem, både på land och i hav med ständigt ökande konsekvenser och miljötjänningar (Regeringskansliet, 2020). Regeringen har genomfört en bokstavsutredning¹ tillsammans med Centerpartiet och Liberalerna med uppdraget att få en större helhetssyn på nedskräpningsproblematiken vad det gäller engångsplast i samband med engångsplastdirektivet. Några förslag som utredningen kom fram till var, bland annat, att regler behöver skärpas, materialåtervinning behöver öka samt att förbrukningen av engångsplast behöver minska är förslag.

I Sverige har det på flera håll genomförts försök att belysa problemet vad det gäller nedskräpning. Detta kan ses inte bara i lagstiftningar i form av Miljöbalken (SFS 1998:808), utan även i form av intresseorganisationer såsom Håll Sverige Rent

¹ I bokstavsutredningarna kommer tjänstemän anställda på Regeringskansliet att bistå med att genomföra uppdraget. En bokstavsutredning är inte en egen myndighet utan biträder departementet i arbetet med att utreda en specifik fråga.

(Håll Sverige Rent, 2021b) som samarbetar på en internationell nivå. Miljöbalken trädde i kraft 1999-01-01 med syfte att främja för en hållbar utveckling, vilket innebär att nuvarande och kommande generationer ska kunna leva inte bara i en god miljö, utan även hälsosamt med förståelse att naturen har ett skyddsvärde (Naturvårdsverket, 2020a).

Gällande nedskräpning har det beskrivits vad som kan medfölja vid handlingar som berör nedskräpning. Enligt 15 kapitlet, § 26 (SFS 1998:808) gäller det att ”Ingen får skräpa ned utomhus på en plats som allmänheten har tillträde till eller insyn till”, och enligt 29 kapitlet, § 7 (SFS 1998:808) ”Den som med uppsåt eller av oaktsamhet skräpar ned utomhus på en plats som allmänheten har tillträde eller insyn till döms för nedskräpning till böter eller fängelse i högst ett år. Den som begår en gärning som avses i 7 § döms för nedskräpningsförseelse till penningböter, om nedskräpningen är att anse som mindre allvarlig”.

Trafikverket är ansvariga för att hålla rent på allmänna vägar och rastplatser när det gäller nedskräpning. År 2018 påbörjades ett projekt mellan Trafikverket och Håll Sverige Rent för att motarbeta nedskräpning längs Sveriges vägar och rastplatser (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018). Under projektets gång utfördes ett antal mätningar på olika rastplatser som valdes ut. Dessa mätningar visade att, såsom i stadsmiljöer, det vanligaste skräpföremålet som förekommer är tobak, plast, papper och kartong längs Sveriges vägar och rastplatser. I plockanalyser, vilket är sammanställningar av det uppsamlade skräpet, upptäcktes cirka 200 skräpföremål per 100 meter väg där fimpar inte är inräknat. Förutom mätningar och analyserna för plockningen av skräp placerades även skräptrattar och Big Belly (smart avfalls och återvinningssystem) papperskorgar på rastplatser, vilket hade syftet att undersöka åtgärdernas effekt för minskning av nedskräpning (Håll Sverige Rent, 2020).

I dagens situation saknas det en del kunskap kring hur effektiva olika åtgärder är.

Syfte

Syftet med detta examensarbete är att undersöka nedskräpningsproblematiken och åtgärder internationellt. Syftet med detta arbete är även att ge en överblick över nedskräpningsproblematiken vid vägar och rastplatser och för de värsta

skräptyperna, om möjligt, genomföra effektberäkningar för att undersöka analysmetod och inverkan av åtgärder.

Detta examensarbete fokuserar på två punkter, att:

- Få en överblick över nedskräpningsproblematiken längst med svenska nationella vägar och rastplatser.
- Försöka jämföra hur nedskräpningsproblematiken och åtgärder mot denna ser ut internationellt

Examensarbete kommer bland annat att redovisa exempel på åtgärder och vilka mätmetoder som använts vid mätning av åtgärdernas effekter. Eftersom detta ämne är ett politiskt högaktuellt område berör ämnet frågor såsom, till exempel:

Fråga 1: Vilket är det mest problematiska, respektive vanligaste nedskräpningstypen?

Fråga 2: Jämförelse mellan upplevelse och data utifrån vilket skräp som finns ute på vägarna.

Fråga 3: Hurdan jämförbara är övriga länders nedskräpningsituation?

Det som har undersökts är hur mycket nedskräpning det är som sker, samt hur det kan gå tillvägs för att mäta dessa (både kvantifierbara och kvalitativa), samt vilken skillnad det kan finnas mellan dessa mätmetoder.

I större drag kommer undersökningen att behandla nedskräpningens effekt inom transportområdet. Målet är initialt att studera de nordiska fallen med Trafikverkets data som referens. I övrigt planeras det även att göras en studie för länder med liknande klimatförhållanden och studera skillnader.

Avgränsningar

Då examensarbetet omfattar en större nordisk studie dras det en del avgränsningar vad det gäller studieområde. En begränsning är att enbart studera motortrafik längst vägar och rastplatser i stället för hela transportområdet som även innefattar järnväg.

Sverige tillsammans med övriga nordiska länder kommer i huvudsak att studeras efter nedskräpningsproblematik och jämföras. Kopplingar kommer även göra till nordamerikanska länder utifrån erhållna resultat från studier.

1 Metoder

I denna studie har flera metoder använts, vilket innefattar litteratursökning, intervjuer, och personlig korrespondens med sakkunniga inom området. För litteraturstudien har följande sökord använts: ”Nedskräpning, Nedskräpning längst med vägar, avfallshantering, avfallshantering längst med vägar ” i följande databaser ”Google Scholar, Sage Journals, Statistics Canada, Trafikverkets Bibliotek, VTI Databas, The National Academies press, Wiley Online Library, Springer Link”. För intervjuerna har personer från Trafikverket och danska Vejdirektoratet intervjuats gällande nedskräpningsproblematiken, med frågorna i Tabell 1.

Tabell 1: Tabell över frågorna för intervjuerna.

Vilka områden ansvarar du för?
Brukar du vara ute och kolla på rastplatser och diken?
Hur upplever du nedskräpningen? Är det mycket nedskräpning, mycket variationer?
Hur stora problem upplever du att det faktiskt är med nedskräpning på de områden som du ansvarar för.
När upplever du att det är som mest skräpigt? Har du någon tanke kring varför det är så?
Hur fungerar det mot entreprenörer? Hur upplever de att det fungerar längst med diken och rastplatser?
Vilka erfarenheter har du vad det gäller nedskräpning överlag i din yrkesroll?
Finns det något särskilt som du vill åtgärda eller som du tror hade hjälpt mot med nedskräpningen.
Egna tankar kring nedskräpningsproblemet. Finns det åtgärder som du anser fungerar bättre eller fungerar sämre?
Vi har uppfattningen att det finns större avtal där resurser för både rastplatser och diken omfattas i drift och underhåll. Om detta stämmer hur upplever du som projektledare att resurserna läggs? Verkar mer resurser läggas på särskilda områden t.ex. diken eller rastplatser, eller läggs det mer på andra drift- och underhållsåtgärder? Eller bedömer du att det är en jämn fördelning av resurserna?
Vilka åtgärder använder ni för att bekämpa nedskräpning (redan bekant med skraldetragte ‘Tuben)
Övriga tankar?

Härledningarna i form av boken Examensarbete, skrivet av Ulf Paulsson (Paulsson, 2020) kommer användas för att bättre uppfylla de krav som ställs på ett akademiskt examensarbete. Exempel på krav som ställs är:

- ”Att studien visar att författarna känner till existerande teorier, modeller, begrepp och data inom det aktuella området”.
- ”Att studien i görligaste mån utgår från existerande teorier, modeller, begrepp och data inom området”.
- ”Att studiens resultat förankras i kunskapens ber, dels genom att författarna diskuterar resultatens överensstämmelse med redan existerande teorier, modeller, begrepp och data inom området, dels genom att man diskuterar resultatens generaliserbarhet till andra typer av likartade situationer” (Paulsson, 2020).

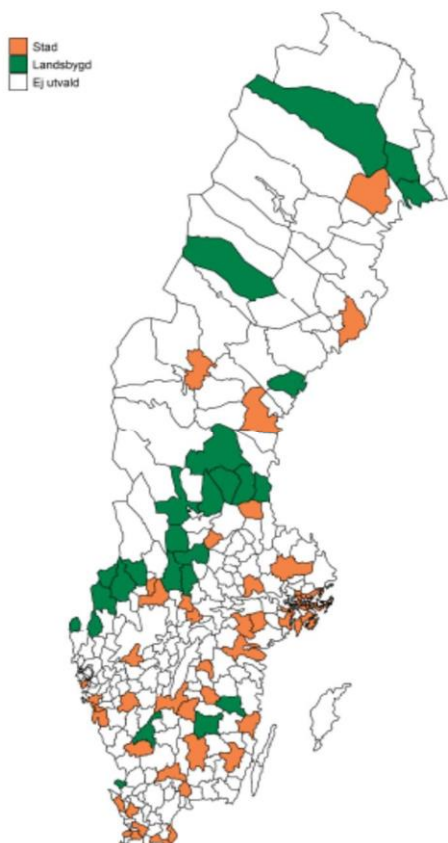
Då detta examensarbete är på uppdrag av Trafikverket kommer uppsatsen behandlas som tillämpad forskning, då det ska finnas en viss praktiskt nytta av uppsatsens resultat.

2 Teori

2.1 Svenska intressenter

2.1.1 Naturvårdsverket

En organisation som är av intresse när nedskräpning diskuteras är Naturvårdsverket. Naturvårdsverket är en statlig myndighet som har hand om miljöfrågor (Naturvårdsverket, 2020b). Dessa involverar punkter som rör klimat och luft, mark, biologisk mångfald förorenade områden, kretslopp och avfall med mera (Naturvårdsverket, 2020b). De gav även uppdraget för en skräpmätning för 2020 till Håll Sverige Rent som gäller 75 kommuners centralorter i stads- och landsbygdskommuner som är utsprida över hela landet, se Figur 1, samt de tre turistområdena Stockholm Tanto strandbad, Varberg Getterön, Ystad strandbad, tre värdefulla naturområden: Kinnekulle i Götene kommun, Stockholm Sätterskogens naturreservat och Uppsala Hammarskog. I den nationella skräpmätningen som redovisades den 24 augusti 2020 av Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2020c) har syftet bakom arbetet varit att skapa underlag för EU:s engångsplastdirektiv (EU 2019/904). Den erhållna datan bedöms av Naturvårdsverket att vara god för mätningar gjorda i stad och landsbygdskommuners centralorter.



Figur 1: Utvalda kommuner i undersökningen (Naturvårdsverket, 2020c)

2.1.2 Håll Sverige Rent

Håll Sverige Rent är en ideell obunden stiftelse som grundades av Naturvårdsverket och Returpack år 1983 och deras vision är grundad på idén att ingen skräpar ner i syfte att inte bara minska människors miljöpåverkan, utan även större verksamheters (Håll Sverige Rent, 2021b). Till detta ändamål refererar även Håll Sverige Rent till 15 kapitlet, § 26 Miljöbalken i vad det gäller lagstiftning (SFS 1998:808). Det som Håll Sverige Rent gör för att stoppa nedskräpning är bland annat att arbeta med att förändra människors beteende samt att uppmuntra beteendet att nedskräpning inte är acceptabelt (Håll Sverige Rent, 2021b). De jobbar även med att samla kunskap om nedskräpning inte bara genom mätningar, utan även företagssamarbeten, undersökningar och kontakter i forskningsvärlden. De tar även fram verktyg för kommuner, skolor, politiker med mera, i syfte att skatta hänsyn till nedskräpning för att i sin tur minska nedskräpningsproblematiken. För att försöka minska eller stoppa nedskräpning uppmärksammar de även om

nedskräpningens konsekvenser, genom att bland annat förändra beteende, berättar om nedskräpningens konsekvenser samt ger individer möjlighet att engagera sig mot skräp (Håll Sverige Rent, 2021b).

2.1.3 Trafikverket

Trafikverket är en svensk statlig förvaltningsmyndighet med uppdraget att ansvara för planeringen av den långsiktiga infrastrukturen för väg-, järn-, sjö- och luftfartstrafik och även för drift av vägar, bygg och statliga järnvägar (Trafikverket, 2020d).

Enligt Alice Dahlstrand, utredningsledare på Trafikverket, genomför Trafikverket inga egna mätningar av skräpföremål, utan använder mätdata från Håll Sverige Rent. ”Trafikverket mäter inte skräpföremål utanför sopkärlen. Det är först genom samarbetet med Håll Sverige Rent som vi får mätdata. Våra entreprenörer som sköter våra anläggningar har en god uppfattning om tillståndet på våra anläggningar”²

2.2 Vad räknas som ett skräpobjekt/föremål för olika organisationer?

2.2.1 Svenska Miljöbalken

Den svenska lagstiftningen i form av Miljöbalken 15 Kapitel 1 § definierar avfall som (SFS 1998:808) ”Med avfall avses i denna balk varje ämne eller föremål som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med”. Detta visar att miljöbalken inte har direkta definitioner för skräpobjekt, utan handlar i stället med termer såsom avfall på ett bredare spektrum. Dock har försök gjorts för att specificera särskilda områden såsom hushåll vad det gäller avfall. Enligt 15 kapitlet 3 § i Miljöbalken (SFS 1998:808) kallas den tidigare termen ”hushållsavfall” idag för kommunalt avfall. Detta avser avfall från inte bara hushåll, utan även avfall från andra källor som liknar avfall från hushåll. Några exempel på detta är blandat avfall och separat insamlat avfall från hushåll, inklusive papper och kartong, glas, metall, plast, biologiskt avfall, trä, textilier, förpackningar, avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning, förbrukade batterier och ackumulatorer samt grovavfall, inklusive madrasser och möbler. Kommunalt avfall inkluderar dock inte avfall från

² Personlig korrespondens med Alice Dahlstrand, utredningsledare på Trafikverket. Korrespondens skedde via mejl, 26 januari 2021.

tillverkning, jord och skogsbruk, fiske, septiktankar, avlopp och bygg/rivningsavfall.

2.2.2 Håll Sverige Rent

Håll Sverige Rent definierar ett skräpobjekt inte bara som mindre objekt såsom papper, glas, fimpar med mera, utan även större objekt såsom bilar, hemelektronik och möbler (Håll Sverige Rent, 2021a). Håll Sverige Rent baserar sina definitioner på miljöbalkens definitioner.

Britta Lönn, områdesansvarig för mätningar på Håll Sverige Rent, gav en mer detaljerad förklaring rörande deras skräpdefinitioner³. Det kan också tolkas som fel sak på fel plats som till exempel ett klädesplagg som kan bli skräp om det hamnar på gatan. Skräp som inte räknas är till exempel en matförpackning i en papperskorg eller återvinningskärl då det har hamnat på rätt plats efter användning.

2.2.3 Trafikverket

Alice Dahlstrand uttalade vid frågor rörande mätningar och vad som räknas som skräpföremål att Trafikverket för närvarande utgår från Håll Sverige Rents data för definitioner, hur data erhålls för mängden skräp samt vad som räknas som ett skräpföremål⁴.

2.2.4 Naturvårdsverket

Christina Anderzén, handläggare på Naturvårdsverket, uttalade vid frågor rörande den nationella skräpmätningen 2020 som Håll Sverige Rent utförde på uppdrag av Naturvårdsverket vad som räknas som skräpföremål och svarades det med att Naturvårdsverket inte har några egna definitioner för vad som räknas som ett skräpobjekt. Mätningen utgick från intressanta produkter avseende EU:s engångsplastdirektiv⁵.

³ Personlig korrespondens med Britta Lönn, områdesansvarig för mätningar, Håll Sverige Rent. Korrespondens skedde via mejl, 20 Januari 2021

⁴ Personlig korrespondens med Alice Dahlstrand, utredningsledare på Trafikverket. Korrespondens skedde via mejl, 26 Januari 2021.

⁵ Personlig korrespondens med Christina Anderzén, handläggare på Naturvårdsverket. Korrespondens skedde via mejl, 30 April 2021

2.3 Effektdefinition

2.3.1 Definitioner av effekter och effektberäkningar

I Tabell 1 kan hur Trafikverket delar in olika aspekter av effektdefinitioner ses. Stefan Kurki, Trainee VO Planering/Transportkvalitet/Personresor på Trafikverket, svarade vid frågor rörande Trafikverkets definitioner av effekt att det hade varit idealt att få fram så exakta effektsamband som möjligt, så att det i princip kan matas in förutsättningar och direkt få ut en kostnad/ett värde på effekten av en åtgärd. Eftersom det dock kan vara svårt att kvantifiera effekten vissa åtgärder får det i sådana fall förlitas på expertutlåtanden och/eller kvalificerade gissningar⁶.

Tabell 1: Trafikverkets indelning av olika aspekter av effektdefinitioner⁷

Effekt	En förändring som inträffar som en följd av en vidtagen åtgärd och som annars inte skulle ha inträffat
Effektsamband	Ett samband mellan en åtgärd eller en tillståndsförändring och en effekt
Effektmodell	Ett eller flera effektsamband som tillsammans utgör en strukturerad beräkningsmetod, med syfte att efterlikna ett verkligt skeende
Effektantaganden	Ett effektsamband med en lägre ”bevisbörda” därför att det saknas empiri och statistiska mätserier. Används ofta för helt nya företeelser och ändras till effektsamband efterhand som mätdata blir tillgängliga

2.4 EU policys gällande nedskräpning

I EU har satsningar genomförts för att minska nedskräpningen genom samarbeten såsom ”The European Litter Prevention Association” (Clean Europe Network, 2018). Detta är ett samarbete som benämner och tydliggör policys samt definitioner som berör både skräp och förebyggandet av nedskräpning generellt för olika länder. EU beskriver i sin policy för förebyggande av nedskräpning som: “Litter, whether in cities, on land, in rivers and seas or elsewhere, has direct and indirect detrimental impacts on the environment, the wellbeing of citizens and the

⁶ Personlig korrespondens med Stefan Kurki, Trainee, VO Planering/Transportkvalitet/Personresor, Trafikverket. Korrespondens skedde via mejl, 19 Maj 2021

⁷ Personlig korrespondens med Stefan Kurki, Trainee, VO Planering/Transportkvalitet/Personresor, Trafikverket. Korrespondens skedde via mejl, 2 Februari 2021

economy, and the costs to clean it up present an unnecessary economic burden for society” (Clean Europe Network, 2018). Policyn har potentialen att skapa större förändringar men som också tydligt belyser hur ansvaret delas av alla som har en hand i dess påverkan. Detta är bland annat EU, nationella och lokala myndigheter, producenter av varor som ofta hamnar i skräphögar och vanliga medborgare. Dessa policys är:

1. Delat ansvar för nedskräpning (*Shared responsibility for litter*)
2. Att skräpa ner betraktas som ett brott i hela EU
(*Littering to be an offence across the EU*)
3. Obligatoriska nationella strategier för förebyggande av nedskräpning
(*Mandatory National Litter Prevention Strategies*)
4. Koppla strategier för mark, vatten och marin nedskräpning
(*Link land, water & marine litter strategies*)
5. Identifiera och tilltala produkter som blir skräpas ner
(*Identify & address products that get littered*)
6. Producentansvar för skräpförebyggande kampanjer
(*Producer responsibility for litter prevention campaigns*)
7. Medlemsstater för att öka medvetenheten (*Member states to raise awareness*)
8. Informationsutbyte (*Information exchange*)

Policyn gör även en viktig koppling mellan att tackla skräp som genereras på marken för att minska den marina skräpkrisen (Clean Europe Network, 2018). Det påstås att om dessa policys korrekt implementeras så kan det signalera ett stort steg framåt för att förhindra nedskräpning över hela kontinenten då det estimeras att 80 % av marint skräp kommer från land. Detta faller även i linje med FN:s fjortonde utvecklingsmål att överlag reducera avfall, inte bara marint, utan även landbaserat skräp i sin tur leder till minskat nedskräpning i hav (FN, 2018).

2.5 Motiv till nedskräpning

Nedskräpning är ett stort problem som ständigt tacklas med i hela världen. Bakgrunden till varför det skräpas ner är därför intressant att undersöka. Enligt Håll Sverige Rent så kan anledningen till att det skräpar ner sammanfattas i de tre punkterna sociala normer, bekvämlighet och otydligt ansvar (Håll Sverige Rent, 2021c). De sociala normerna innebär att människor tar efter andra, att det helt

enkelt skräpas ner eftersom de ser andra göra det utan att det får konsekvenser. Detta ger intrycket att om en plats ser skräpig ut finns det en större tendens att addera skräp eftersom intrycket kommer bli att det som kastas inte gör någon större skillnad. Varför det skräpas ner har även med bekvämlighet att göra. Med det menas att en tredjedel av de som skräpar ner gjorde det eftersom det inte fanns någon papperskorg i närheten, medan en femtedel angav att det berodde på lathet. Alltså finns det kopplingar mellan nedskräpning och bekvämlighet även om det vetts om att nedskräpning är fel. Slutligen är det ett otydligt ansvar, detta kan vara när någon befinner sig på en plats där de vet om att någon annan kommer städa upp efter en. Detta kan till exempel vara på en konsert eller en fotbollsmatch och detta gör att det känns mer acceptabelt att skräpa ner (Håll Sverige Rent, 2021c).

Ytterligare stärkande argument till detta kan ses på en enkätundersökning "Beteende bakom nedskräpning 2018" från Naturvårdsverket där de talar bland annat om bakomliggande orsaker till att det skräpas ner (Swanberg, Wallström, & Gravert, 2018). Det som menas är då att de vanligaste förklaringarna till nedskräpning kan vara att det inte finns några soptunnor i närheten, att de tycker att skräp blåser i väg eller att det helt enkelt tappar skräpet. När det kommer till cigarettfimpar så vill personer helst inte bära på dem på grund av dess lukt, och då väljer de att inte slänga dem i soptunnan eftersom det kan börja brinna. Därför slängs de bara i väg på marken då det är ett lättare alternativ (Swanberg, Wallström, & Gravert, 2018).

2.6 Svenska underlag för nedskräpning längst med statliga vägar

2.6.1 Vägars och gators utformning - VGU

Vägar och gators utformning (VGU) är ett regelverk som har anpassats för olika entreprenadformer i syfte att kunna användas både till nybyggnation och större ombyggnader (Trafikverket, 2021a). Det är Trafikverkets uppgift att ta fram regler för VGU för att vara tillämpbar på all projektering av statliga vägar, samt att hålla denna uppdaterad. Dagens regelverk av VGU har uppdaterats och gäller från och med den 1 januari 2021. Syftet med VGU är att göra arbetet inte bara säkrare, utan även smidigare. Detta kan ses på hur det ingår inte bara krav och råd i VGU, utan även begrepp/termer, förkortningar, grundvärden, med mera.

Med rastplatser i åtanke kan det undersökas hur Trafikverket har valt att beskriva vad som räknas som en rastplats, samt vilka uppgifter den bör uppfylla.

Trafikverket beskriver en rastplats som utifrån det som anges i VGU. I VGU s.49 definieras en rastplats som ”en från vägen avskild anläggning förparkering av olika fordon. Den ansluts till vägen medsärskilt anordnade in- och utfarter. I anslutning till parkeringsutrymmet finns utrymme för vila, rekreation och toalett som är tillgänglig även för personer med rörelsenedsättning” (Trafikverket, 2021b).

2.6.2 Standardkrav för rastplatser

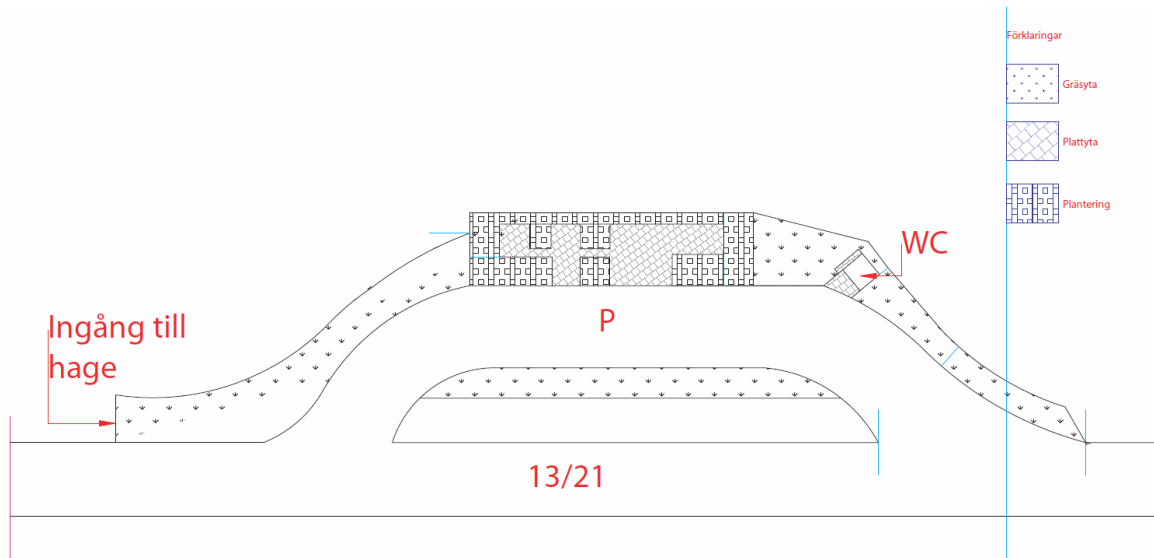
Det har satts en del riktlinjer att följa vad det gäller rastplatser för att uppfylla olika krav som ställs. I dokumentet ”Trafikverkets rastplatser - riktlinjer för rastplatser” tas det upp grundfunktioner som en rastplats inte bara måste uppfylla, utan beskriver även hur dessa inte får underskrida olika standarder som vidare beskrivs (Trafikverket, 2010). Några av grundfunktioner för en rastplats är parkeringsplatser, toalett som kan användas av personer med nedsatt rörelseförmåga, bord med sittplatser, sopkärl, information samt belysning (Trafikverket, 2010).

Några standardkrav för rastplatser som är av intresse att studera vad det gäller inverkan på nedskräpning är hur frekvent arbetet utförs, samt vad dessa arbeten är för något. Några inledande krav som ställs på en rastplats vad det gäller detta är att informationstavlorna ska vara tillgängliga året runt samt att sopkärl och containrar ska tömmas innan de blir fulla (Trafikverket, 2017b).

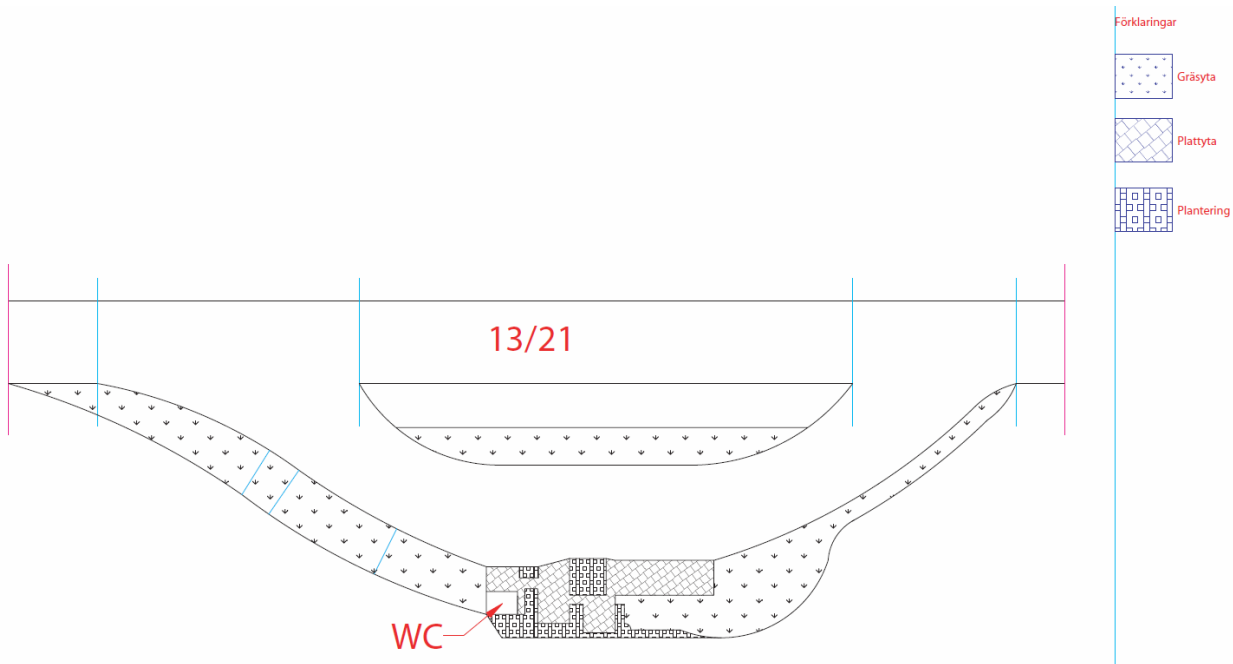
Något som också är av intresse att studera i är vilken inverkan rastplatser har på nedskräpningen samt hur detta kan relatera till nedskräpning längst med vägar. Ett exempel på en rastplats är Forsmöllan N och S i Klippan, längst med riksväg 13. Illustrationer över rastplatsen finns i Figur 3, översiktsritningar finns i Figur 4 och Figur 5, och ett ortofoto återfinns i Figur 6.



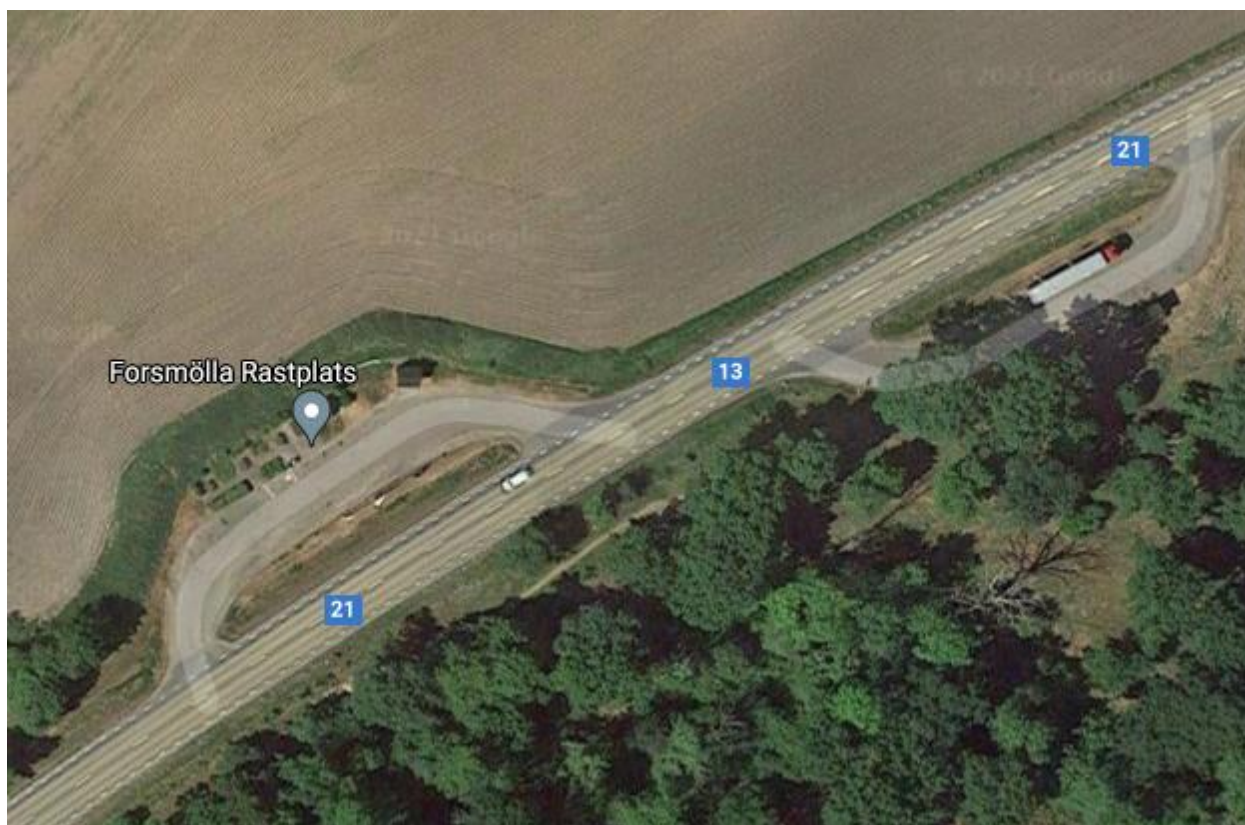
Figur 3: Fotografier av rastplats Forsmöllan Söder, tagna den 23 februari 2021. Vänstra figuren visar en överblick av rastplatsen. Högra figuren visar en mollock i närbild.



Figur 4: Ritning över rastplats Forsmöllan N. Beskrivning upprättad av Joakim Bengtsson, 2005-08-31.



Figur 5: Ritning över rastplats Forsmöllan S. Beskrivning Upprättad av Joakim Bengtsson, 2005-08-31.



Figur 6: Ortofoto över rastplats Forsmöllan. Foto: Google Maps 2021.

2.6.3 Entreprenörers roll

Entreprenörens roll är att utföra arbeten för att motverka brister i standardkraven såsom tillsyn, städning och skötsel av inte bara rastplatser, utan även toaletter (Trafikverket, 2017b). Detta arbete är tänkt att utföras två gånger per dygn mellan kl. 06:00 – 10:00 & 15:00 – 20:00 alla dagar mellan 1/5 – 31/8 och en gång per dygn övriga tider. Varje rastplats ska i regel ha en drift och underhållsinstruktion i form av en tavla där entreprenören ska anteckna så att trafikanter kan se när rastplatser städas. Även städningsintervall ska anges på rastplatsen med telefonnummer till Trafikverket för frågor eller synpunkter (Trafikverket, 2017b)

I VGUs kravdokument beskrivs olika krav som Trafikverket går efter, där ett exempel på detta är rastmöjlighet (Trafikverket, 2021c). I denna ställs kravet att individer ska ha en möjlighet till rast på en rastplats var 60 – 120:e minut. Detta innebär i sin tur att avståndet mellan rastplatsen då inte får överstiga 75 – 150 km. De beskriver även utformningen av rastplatsen, där det inte bara ska finnas en behållare för färsopor, utan även att den ska vara försedd med ett hölje. Då det finns varierande krav från kommun till kommun vad det gäller krav för färsopor är det även viktigt att kraven samspelar (Trafikverket, 2021c).

2.6.4 Fallstudier Väg 13 & E22

Drift och Underhåll är en stor faktor till att minska nedskräpningens påverkan på natur och miljö, och är således anledningen till att Trafikverket har standardkrav för rastplatser. Ytterligare ett undersökningsområde är hur underhållet skiljer sig mellan rastplatserna då det i stället är rastplatsernas storlek som undersöks. Till detta ändamål studeras rastplatsunderhållet på 2 rastplatser utifrån deras storlek.

- Mindre rastplats: Väg 13, Rastplats Hasslebro, Eslöv kommun. Denna rastplats ligger söder om vägen, och har följande planteringar, ytor och soptunnor (Trafikverket, 2019b):
 - 1750 m² Gräsyta
 - 830 m² Belagda ytor
 - 75 m² Plattytter
 - 15 st Planterade träd

- 4 Soptunnor
- Större rastplats: E22, Rastplats Gårdstånga, Flyinge kommun. Denna rastplats ligger söder om vägen, och har följande planteringar, ytor och soptunnor (Trafikverket, 2019b):
 - 3380 m² Gräsyta
 - 1300 m² Belagda ytor
 - 100 m² Plattytor
 - 30 st Planterade träd
 - 6 Soptunnor

Det som är gemensamt med den mindre rastplatsen Hasselbro och den större rastplatsen Gårdstånga är bland annat standardkraven, målen, städning och skötseltider samt tillsynen av rastplatserna. Båda har som standardkrav att rastplatserna ska skötas enligt kraven SBV (Standardbeskrivning för Basunderhåll Väg) samt skötselbeskrivning och målen är att uppnå en välkött och trevlig rastplats. Rastplatsen ska även vara tillgänglig året runt för alla och passa in i omgivande natur. Vad det gäller städning och skötsel av rastplats är även de krav som ställs på båda dessa rastplatser liknande, och att sopkärl och avloppstankar ska tömmas innan de blir fulla. Den enda större skillnaden är antalet byggnader och utrustning såsom soptunnor samt dess ytor.

2.7 Trafikverkets effektberäkningar

Termen effektberäkningar är en relativt främmande term som ofta inte kan finna en direkt definition till i övriga delar av världen. Effektberäkning syftar till att på något vis kunna kvantifiera effekt och lönsamheten av en åtgärd för att kunna jämföra med en annan (Trafikverket, 2017a). I denna rapport studeras åtgärder för vad det gäller nedskräpning specifikt, samt hur det har valt att sammanställa och presentera data.

Blickas det mot Trafikverket för hur det inte bara hanterar, utan även redovisar effektberäkningar görs detta med ändamålet att höja kvalitén på transportsystemet. Följande underrubriker redovisar tre exempel för hur Trafikverket mäter effekter.

2.7.1 Samlad effektbedömning - SEB

Med samlad effektbedömning (SEB) är syftet att utreda vilka effekter och kostnader en föreslagen åtgärd eller ett åtgärdspaket skulle få om den hade genomförts. Det är en form av beslutsunderlag i syfte att belysa och ge mer information kring ett problem och dess åtgärder. Åtgärderna beskrivs som oviktade beslutsperspektiv i SEB med tre perspektiv som utgångspunkt (Trafikverket, 2021d). De oviktade beslutsperspektiven är:

- Samhällsekonomisk analys
- Transportpolitisk målanalys
- Fördelningsanalys

Med en samhällsekonomisk analys läggs fokus på hur effekterna värderas i både pengar och effekterna som har bedömts. Med ett transportpolitiskt målanalys läggs i stället fokus på hur effekterna påverkar de transportpolitiska målen såsom säkerhet, etc. Slutligen studeras även effekterna genom en fördelningsanalys. I denna undersöks hur nyttorna fördelar sig mellan olika grupper (Trafikverket, 2021d).

Att effekterna beskrivs och värderas utifrån olika perspektiv gör det möjligt att på fler sätt stärka åtgärder om det är eftersökt att finna en lösning som uppfyller ett visst mål. De tre oviktade beslutsperspektiven innebär dock att det inte görs någon sammanvägning mellan dessa då de i stället fokuserar på målen var för sig.

Det är även värt att notera är att den samlade effektberäkningen är enbart ett beslutsunderlag och inte ett beslut. Den kommer inte fram till om en åtgärd bör genomföras eller inte, utan har i syfte att ge information i form av underlag som vidare kan underlätta ställningstagandet till att en viss åtgärd genomförs.

2.7.2 Effektberäkningar vid väganalyser - EVA

EVA (effektberäkningar vid väganalyser) är Trafikverkets andra form av kalkylverktyg med ändamålet att beräkna och värdera inte bara effekter, utan även lönsamheten för enskilda objekt i vägtransportsystemet. Den tillämpas främst för att undersöka och utreda effekter och samhällsekonomi för att bättre kunna stödja investering för nybyggnad, alternativt ombyggnader av befintliga vägsystem i

landsbygdsmiljö (Trafikverket, 2017a). EVA utnyttjas genom att jämföra två situationer i vägnätet, en situation med åtgärden (utredningsvägnät) och en utan (basvägnät från NVDB – nationell vägdatabas). Effekter som kan beräknas i EVA är trafiksäkerhet, restid, godskostnader, utsläpp av luftföroreningar, fordonskostnader samt drift och underhållskostnad (Trafikverket, 2017a).

Kalkylverktyget brister dock vad det gäller att analysera detaljerade utformning av åtgärder såsom en ombyggnad av en korsning men kan i stället beräkna effekter av en korsningsåtgärd som en del av en större åtgärd. De åtgärder som kan analysera med EVA är inte bara begränsade till enskilda åtgärder, utan är även tillämpbara på en kombination av åtgärder. Ett exempel på en enskild åtgärd som kan undersökas med hjälp av EVA är effekten av hastighetskameror alternativt hastighetsnedsättning, medan ett exempel på en kombination av åtgärder kan vara att analysera effekten av att bygga om en tvåfältsväg till en mittseparerad väg, samt höja hastighet då anslutande vägar stängs ner (Trafikverket, 2017a). Vidare kan det vara av intresse att studera hur verktyget hanterar beräkningar av drift och underhåll (Trafikverket, 2017a), vilket beskrivs av följande formel:

$$K = (k_0^v \cdot k_1^v + k_0^{bel} + k_1^{bel} \cdot \text{ÅDT}^{k2bel} + k_0^{\ddot{o}} + k_1^{\ddot{o}} \cdot \text{ÅDT}^{k2\ddot{o}}) \cdot SF \cdot PS \cdot K_{v\u00e4g} \text{ [kr/m/}\ddot{a}\text{r]}$$

där:

ÅDT är årsdygnstrafiken, uttryckt i axelpar,

SF är total skattefaktor, satt till 1.21,

PS är produktionsstöd, satt till 1,06,

$K_{v\u00e4g}$ är vägkonstruktionstypen: 1,30 för icke-byggd (före 1950), 1,20 för vägar byggda mellan 1950 och 1984, 1,15 för BYA84-standard (1984–1994) och 1,0 för VÄG94-standard eller senare (1994 eller senare),

k_0 , k_1 , k_2 = koefficienter för vägtyp enligt tabell 3, v = vinterväghållning, bel = beläggningsunderhåll och ö = övrigt.

k_0^v = korrigering för antal körfält som påverkar antal överfarter och saltmängd vid vinterväghållning

k_1^v = pris kr/m för vinterväghållning per standardklass

k_0^{bel} = fast pris för beläggningsunderhåll (ej ÅDT-ber). Åtgärder pga åldring, klimat mm. ingår.

k_1^{bel} = koefficient som multiplicerad med ÅDT^{k2bel} ger rörligt pris för beläggningsunderhåll. Åtgärder som beror på bl.a. dubbslitage, tung trafik.

Kostnader för trafikordningar ingår

k_2^{bel} = kostnadens ÅDT-beroende där 1 medför proportionalitet och 0,5 motsvarar prop. mot kvadratroten.

$k_0^{\ddot{o}}$ = fast pris förutom vinterväghållning och beläggning (ej ÅDT-ber).

Exempelvis belysning, slätter, bro & tunnel.

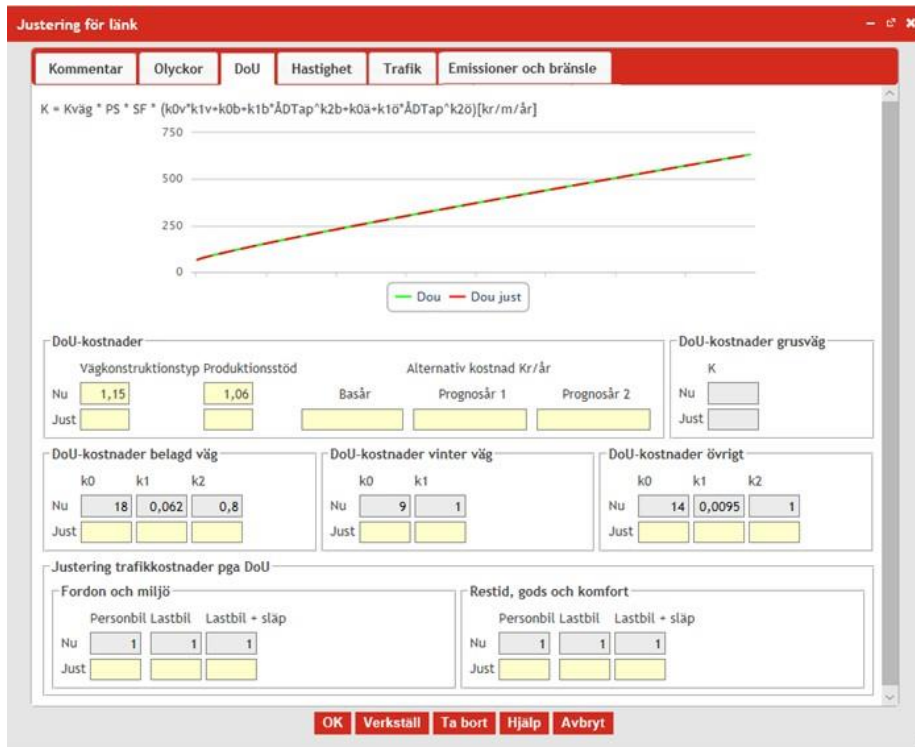
$k_1^{\ddot{o}}$ = koefficient som multiplicerad med ÅDTk2ö ger rörligt pris för övriga åtgärder. Till exempel vägmarkeringsuh, bro & tunnel, inslag av ITS (räckesreparationer och störningskostnader ingår ej).

$k_2^{\ddot{o}}$ kostnadens ÅDT-beroende där 1 medför proportionalitet och 0,5 motsvarar proportionalitet mot kvadratroten.

Av alla dessa parametrar är $k_0^{\ddot{o}}$ och $k_1^{\ddot{o}}$ (kostnad övrigt) av intresse då dessa har större inslag för renhållning/nedskräpning i effektsambandet. Värden att utgå från till effektmodellen presenteras i Tabell 3 (Trafikverket, 2017a). Figur 7 visar hur Trafikverkets verktyg ser ut, där manuella justeringar kan göras (Trafikverket, 2020c).

Tabell 3: Faktorer i DoU-kostnadsmodellen på landsbygd och i tätort för olika vägtyper (2014 års prisnivå) (Trafikverket, 2017a)

Vägtyp	Landsbygd							Tätort						
	Vi nte r	Beläggning			Övrigt			Vi nte r	Beläggning			Övrigt		
	k_0	k_0	k_1	k_2	k_0	k_1	k_2	k_1	k_0	k_1	k_2	k_0	k_1	k_2
Motorväg 6 kf	2,9	34	0,124	0,8	49,5	0,022	1	2,9	34	0,124	0,8	158	0,065	1
Motorväg 4 kf	1,9	26	0,093	0,8	33	0,015	1	1,9	26	0,093	0,8	113	0,044	1
Flerfältsväg 6 kf								2,9	34	0,124	0,8	158	0,065	1
Flerfältsväg 4 kf	1,9	26	0,093	0,8	33	0,015	1	1,9	26	0,093	0,8	113	0,044	1
MML 2+1	1,3	23	0,086	0,8	20	0,012	1							
MLV 2+1 (40% omkörning) räcke	1,3	23	0,086	0,8	20	0,012	1							
RSEP (30% omkörning) räcke	1,3	23	0,093	0,08	20	0,012	1							
RSEP (20% omkörning) räcke	1,3	23	0,099	0,08	20	0,012	1							
RSEP (30% omkörn) målning	1,3	23	0,065	0,08	18	0,011	1							
RSEP (20% omkörn) målning	1,3	23	0,062	0,8	18	0,011	1							
Räfflad mittremsa 2+1	1,3	20	0,070	0,8	18	0,011	1							
2kf bred (>11,5 m)	1	24	0,063	0,8	15	0,0102	1							
2kf normal	1	18	0,062	0,8	14	0,0095	1	1	18	0,062	0,8	46	0,019	1
2kf smal (<6.7 m)	1	7	0,062	0,7	13	0,0088	1							



Figur 7: Effektmodellen i EVA med justeringar. Manuella justeringar av drift och underhåll görs i princip aldrig. (Trafikverket, 2020c)

2.7.3 Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn - ASEK

ASEK (analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn), är en rapport där kalkylvärden presenteras och beskriver vilken analysmetod som bör användas för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Målet med ASEK är att ge rekommendationer för vilka ekonomiska analysmetoder samt kalkylprinciper som bör användas i transportsektorn utifrån samhällsekonomiska analyser av åtgärder (Trafikverket, 2020b). Den ska även ge rekommendationer för vilka kalkylvärden som bör användas för framställning av trafikprognoser.

Värden som erhålls från ASEK har syftet att användas i Trafikverkens samhällsekonomiska kalkylmodeller för att på bästa sätt bidra till korrekta analyser ur ett ekonomiskt synsätt, och på så sätt även skapa analyser som är jämförbara ur ett transportslagsövergripande synsätt. Undersöks ASEK efter hur kostnader ska hanteras vad det gäller drift och underhåll liknar dess definitioner och resonemang

det som anges i EVA, vilket tyder på att kostnader för drift och underhåll förs in manuellt som antingen fast eller rörlig (Trafikverket, 2020a).

3 Resultat

3.1 Statisticon – Stöd och Underlag

För att vidare kunna presentera förslag på åtgärder för att minska nedskräpning har Håll Sverige Rent i sitt pilotprojekt även satt ett av sina syften som att presentera förslag på en mätmetod för att mäta skräpförekomst (Statisticon, 2018). Till detta ändamål behöver en del initiala data för nedskräpningsproblematiken sammanställas i form av kvantitativa data, och det är här Statisticon medverkar. Håll Sverige Rent har givit uppdrag till Statisticon att presentera en tänkbar urvalsdesign för att mäta skräpförekomst, samt att redovisa precisionen i skattningen av skräpförekomst (Statisticon, 2018). Det underlag som Håll Sverige Rent diskuterar och går vidare med i detta projekt har metoder för sammanställande av approximativa kvantitativa data av Statisticon den 19 Mars 2018. Mätningen lägger ett större fokus på att identifiera metoder för att kvantifiera nedskräpning genom att göra skattningar för skräpmätningar på det statliga vägnätet och vid rastplatser.

Skräpmätningar i kommuner skattas med parametern antal skräpförekomster per 10 m² (Statisticon, 2018). Skräptyperna som tas i hänsyn är t.ex. plast, papper/kartong, glas, metall, organiskt och andra föremål. Varje kategori innehåller i sin tur allt från tre till sju ytterligare specifika föremål såsom godisförpackningar och plastflaskor för plastföremål. Ytterligare en parameter som hade kunnat övervägas hade varit antal plastflaskor längst de statliga vägarna. Nackdelen med en sådan parameter är att den det är en stor antalsuppgift, och kan på så vis vara svår att koppla till andra situationer (Statisticon, 2018). Med denna motivering är det bättre att uttrycka parameter i form av skräpförekomst per längdsträcka. Även parametern i kommuner som mäter antal skräpförekomst per areaenhet hade varit tillämpbar i vägmätning då arean för diken mäts.

Då förekomst av skräp ska mätas behöver ett urval göras då en undersökning av hela vägnätet hade inneburit stora kostnader. Ett exempel på ett sådant urval är att

delar in vägnätet i delsträckor (Statisticon, 2018). Trafikverket har sedan tidigare delat upp vägnätet i delsträckor för tidigare ÅDT-mätningar som kan utgöra underlag för kvantifiering av nedskräpning längst med vägar. Syftet med att använda ÅDT – mätningar är på grund av att det i dessa fall redan finns en indelning av vägsträckor (Statisticon, 2018).

I rapporten 'Metodbeskrivning – Undersökning av trafikarbetet på statligt vägnät' (Trafikverket, 2014) har det fastställts att det statliga vägnätet är uppdelat i 34 045 vägavsnitt och att 22 120 av dessa har mätts för ÅDT. Detta lämnar ca 12 000 avsnitt som främst består av cirkulationsplatser, ramper till motorvägar och korta vägavsnitt som mätmetoden inte passade för (Trafikverket, 2014). Denna data har sammanställts i Tabell 4. I rapporten 'Metodbeskrivning – Undersökning av trafikarbetet på statligt vägnät' (Trafikverket, 2014) har det fastställts att det statliga vägnätet är uppdelat i 34 045 vägavsnitt och att 22 120 av dessa har mätts för ÅDT. Detta lämnar ca 12 000 avsnitt som främst består av cirkulationsplatser, ramper till motorvägar och korta vägavsnitt som mätmetoden inte passade för (Trafikverket, 2014). Denna data har sammanställts i Tabell 4.

Tabell 4. Antal mätavsnitt i olika vägkategorier per 31/12–2011 (Trafikverket, 2014).

<u>Vägkategori</u>	<u>Mäts</u>	<u>Bedöms</u>	<u>Okänt</u>	<u>Summa</u>
Europaväg	1 221	5 179	326	6 726
Riksväg	1 714	3 049	107	4 870
Primär länsväg	2 037	1 227	51	3 315
<u>Övrig länsväg</u>	<u>17 148</u>	<u>1 916</u>	<u>70</u>	<u>19 134</u>
<u>Summa</u>	<u>22 120</u>	<u>11 371</u>	<u>554</u>	<u>34 045</u>

Osäkerheten som erhålls i skattning av parametern beror inte på sträcka, utan mer på antal avsnitt (Statisticon, 2018). De vägavsnitt som har mätts har en genomsnittlig längd på ca 5 km, vilket kan variera stort från längderna på vissa avsnitt som överskrider det genomsnittet. En lösning på detta är att dela in vägavsnitt i längdsektioner och slumpmässigt välja en sektion att göra en skräpmätning för.

Beräkningsresultat för skattningarna av nedskräpning behöver dock undersökas efter deras osäkerhet (Statisticon, 2018). Till detta ändamål kan ett medelvärde tas för en viss skräptyp per vägsträcka som till exempel för plastflaskor (se Tabell 5) och ta det i beräkning för samtliga 22 120 vägavsnitt. Beräkningen blir då 50 plastflaskor per 22 120 vägavsnitt vilket resulterar i 1 106 000 plastflaskor. Då detta relateras till väglängden för hela det statliga vägnätet, som enligt Trafikverkets egna interna IOV kub⁸ ligger på 98 599 804 meter, kan en jämförelse göras (Statisticon, 2018). Skattningen av antalet plastflaskor per km statlig väg för detta fall blir då:

$$\frac{1\,106\,000}{98\,500} = 11,2 \text{ flaskor per km väg}$$

Tabell 5: Skattning av antal plastflaskor per km statlig väg vid olika antaganden om genomsnittligt antal plastflaskor per vägsträcka (urvalsenhet) (Statisticon, 2018).

Medelvärde för antal plastflaskor per vägsträcka	Skattning av antal plastflaskor per km statlig väg
10	2,2
50	11,2
100	22,5
200	44,9

3.1.1 Felmarginaler

Säkerheten i skattningen av antal skräpförekomster per km statlig väg redovisas i tabell 6. Då skattningen är gjord på ett 95 procents konfidensintervall innebär detta att resultatet som ges från tabellen kan med 95 procents säkerhet av det sanna värdet ligga inom ett visst intervall. Ett exempel på det är att om en skattning för en viss skräptyp görs per km statlig väg till exempel plast med 11,2 plastflaskor per km väg (se Tabell 6), och utgår från en viss urvalsstorlek, till exempel 500 på vägavsnitt och antar standardavvikelse för undersökningsområde i form av spridningen (liten på 5, mellan på 40 och hög på 120) så kan en felmarginal utläsas som i detta fall landar på ± 1.23 . Alltså ligger det sanna värdet av plastflaskor som

⁸ IOV betyder Information Om Vägar. Statisticon har tillgång till denna kub via de uppdrag som Statisticon gör åt Trafikverket.

sannolikt skräpas ner inom intervallet 11.2 ± 1.23 , vilket motsvarar intervallet 10,0–12,5 plastflaskor per km statlig väg (Statisticon, 2018).

Tabell 6: Felmarginal för skattning av antal skräpförekomster per kilometer statlig väg. Olika urvalsstorlekar och olika antagande om spridning i undersökningsvariabeln. (Statisticon, 2018)

Urvalsstorlek	Felmarginal vid spridning som är		
	Låg	Mellan	Hög
750	$\pm 0,13$	$\pm 1,00$	$\pm 3,01$
500	$\pm 0,15$	$\pm 1,23$	$\pm 3,68$
250	$\pm 0,22$	$\pm 1,75$	$\pm 5,26$
100	$\pm 0,34$	$\pm 2,71$	$\pm 8,14$

Vad det gäller rastplatser finns det mellan 300 – 400 rastplatser längst det statliga vägnätet, men då det saknas ett exakt antal för populationsstorleken görs ett antagande att det finns 350 rastplatser (Statisticon, 2018). I stället för en skattning av ett skräpobjekt per längdsträcka kan det vara mer av intresse att undersöka skräpförekomsten av en viss skräptyp per rastplats. Då ett medelvärde tas för detta skräpobjekt kan samma metodik tillämpas för att undersöka felmarginalen i skattningen (se Tabell 7).

Tabell 7: Felmarginal för skattning av genomsnittligt antal skräpförekomster per rastplats. Olika urvalsstorlekar och olika antagande om spridning i undersökningsvariabeln. (Statisticon, 2018)

Urvalsstorlek	Felmarginal vid spridning som är		
	Låg	Mellan	Hög
350	$\pm 0,00$	$\pm 0,00$	$\pm 0,00$
200	$\pm 0,20$	$\pm 0,57$	$\pm 0,99$
150	$\pm 0,27$	$\pm 0,77$	$\pm 1,33$
100	$\pm 0,37$	$\pm 1,95$	$\pm 1,81$
50	$\pm 0,57$	$\pm 1,62$	$\pm 2,81$

3.2 Förstudie om trafiknära nedskräpning

I studien 'En förstudie om Trafiknära Nedskräpning', gjord av Håll Sverige Rent undersöks upplevelsen av trafiknära nedskräpning i Sverige utifrån kunskap som Håll Sverige Rent har från tidigare undersökningar (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018) . Målet med förstudien är att kunna ge

rekommendationer i syfte att förebygga och minska trafiknära nedskräpning. Förstudien har utgått utifrån både kvalitativa och kvantitativa undersökningsmetoder. Denna förstudie undersöker inte nedskräpning som förekommer längst, i eller i anslutning till järnväg.

3.2.1 Förundersökning

I det resultat som Håll Sverige Rent har lyckats erhålla från deras initiala förstudie har Håll Sverige Rent samarbetat med Statistiska centralbyrån (SCB) för att på ett bättre sätt komma fram till skräpmätningssmetoder som på ett vetenskapligt sätt kan kvantifiera skräpnivån i diverse miljöer (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018). Resultaten från de kvalitativa och kvantitativa skräpmätningarna är baserade i större tätorter och parker. Detta skiljer sig från syftet med detta arbete där nedskräpning längst med vägar är av intresse. Dock är det metoden för hur det mäts, samt vilka faktorer som utgås från som vidare kommer presenteras.

3.2.2 Kvantitativ mätning

Den kvantitativa undersökningen utgörs av 13 tätorter⁹ där skräpet i stadskärnan undersöktes med Håll Sverige Rent och SCB:s metoder (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018). Detta gjordes genom att skräpmätningen mäts på trottoarer, gånggator samt GC-vägar i de centrala delarna av staden. Ett område avgränsas av kommunen i samråd med Håll Sverige Rent och SCB där skräpmätningen är tänkt att ta plats med en yta på ca 0,35 – 1 km². SCB väljer ut 200 koordinatpunkter inom området utifrån ett statistiskt urval och till varje punkt hör en 5 meter lång trottoar av olika bredder på varje sida. För att fånga upp variationer i väder och säkerställa detta görs mätningarna under maj – september under en 2 – 4 veckorsperiod (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)

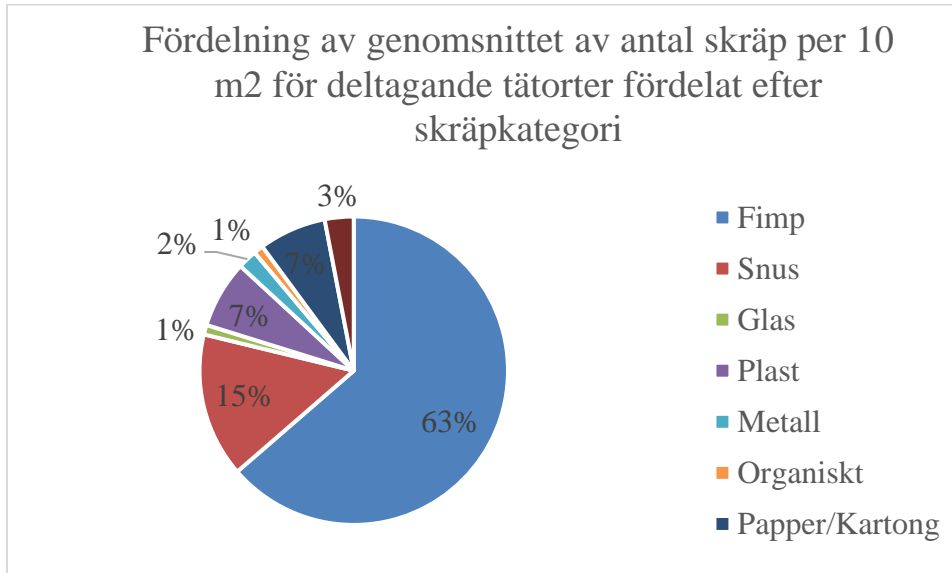
För de mätningar som gjordes i dessa tätorter sammanställdes resultaten i Tabell 8. Denna är uppställd efter både vilken skräpkategori, och yta per 10 kvadratmeter. Den slutsats som kunde dras utifrån dessa resultat var då att fimpar var överlägset

⁹ Borås, Göteborg, Gävle, Jönköping, Stockholm, Umeå, Örebro, Uppsala, Luleå, Norrköping, Södertälje, Karlskoga samt Solna.

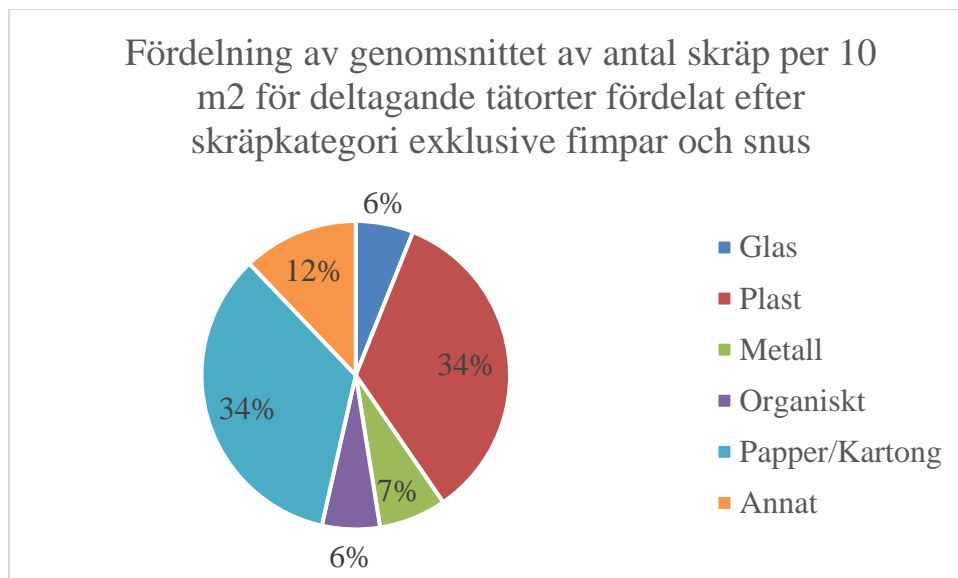
det vanligaste skräpsorten i tätorter med hela 63%, följt av snus på 15%. Utesluts fimpas och snus fås det ett mer jämnt fördelat resultat. Nedskräpningstypen ”Plast” och ”Papper/kartong” blir då dominerande med hela 34% var, följt av ”Annat” som ligger på 12% (Se Figur 8 & 9).

Tabell 8: Snitt per 10 m², större tätorter, övergripande kategorier (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)

Skräpkategori	Per 10 m ²
Fimp	3,2
Snus	0,78
Plast	0,38
Papper/kartong	0,38
Metall	0,08
Organiskt	0,07
Glas	0,07
Annat	0,13
Tuggummi	3,61
Total Skräp	5,09



Figur 8: Fördelning med fimpas och snus (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)



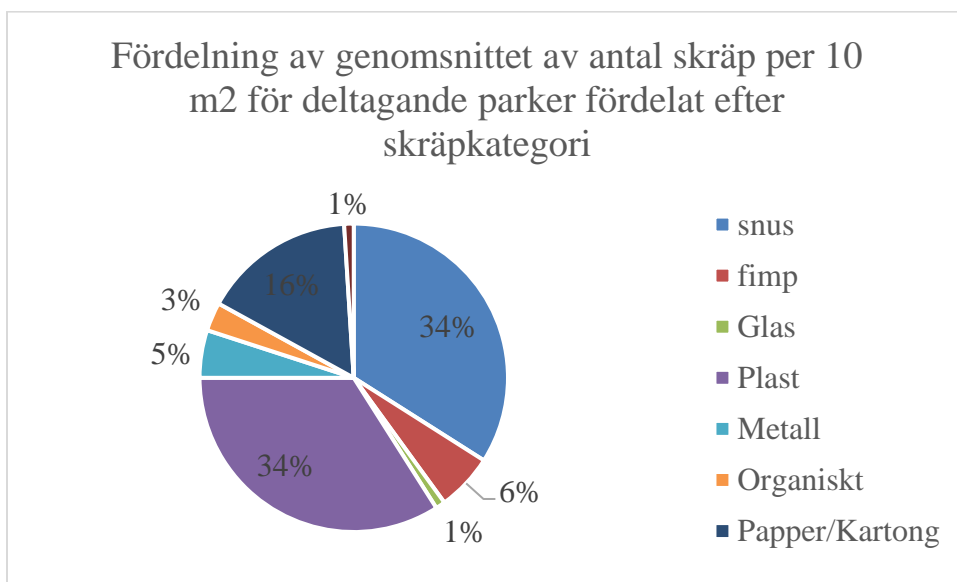
Figur 9: Fördelning utan fimp och snus (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)

För de kvantitativa skräpmätningarna gjorda i parker¹⁰ gjordes detta på sex platser (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018). Även i detta fall sammanställs resultaten inte bara i skräpkategori, utan även per 10 m² (se Tabell 9). Metoden som användes för skräpmätning i parker undersöker skräpförekomst på den fria markytan som inte inkluderar bilvägar, byggnader, parkeringsplatser, permanenta föremål, träd och täta buskage. Området som avgränsas görs av kommunen i samråd med Håll Sverige Rent och SCB, och motsvarar ett område på mellan 1–10 hektar i yta. 140 koordinatpunkter väljs därefter av SCB och till varje punkt hör en mätyta på ca 13 m². Mätningarna som har utförts med dessa förhållanden har gjorts under en vecka (7 dagar) mellan maj – september (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018). Även i dessa fall tyder resultaten på att majoriteten av nedskräpning är från fimpar och snus med hela 34 % var, följt av papper/kartong på 16 %. Exkluderas dessa blir det mest överlägsna skräpkategorin plast på hela 54 %, följt av Papper/kartong på 26 % (se Figur 10 & 11).

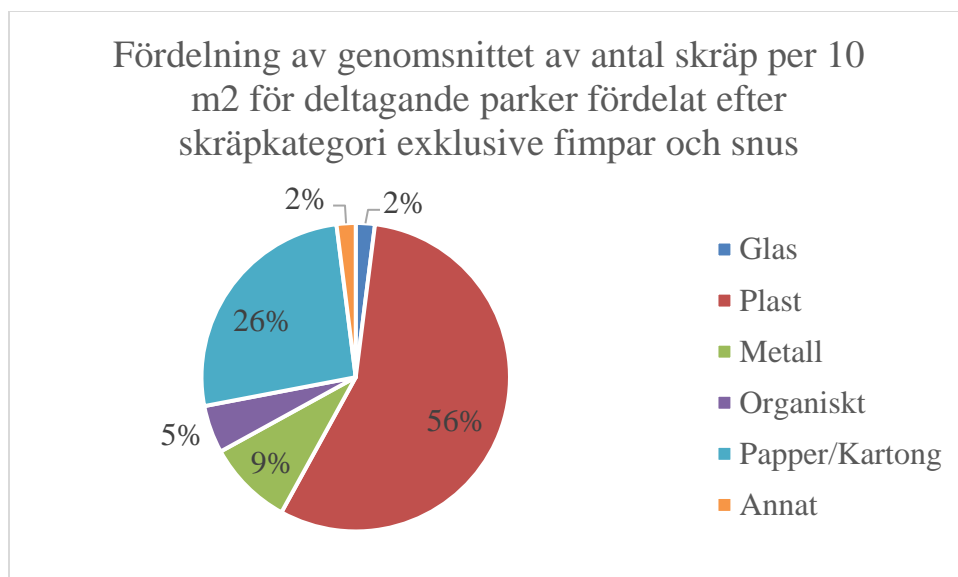
Tabell 9: Snitt per 10 m², parker, övergripande kategorier (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018).

¹⁰ Parker som mätte skräpet 2017: Stora Grasmattan/Slottsskogen i Göteborg, Haga Kyrka i Göteborg, Stadsparken i Uppsala, Boulognerskogen i Gävle, Hagaparken i Hofors samt Folkparken i Norrköping.

Skräpkategori	Per 10m ²
Fimp	0,74
Plast	0,74
Papper/Kartong	0,34
Snus	0,13
Metall	0,12
Organiskt	0,07
Glas	0,03
Annat	0,03
Tuggummi	0,04
Total Skräp	2,17



Figur 10: Fördelning med fimp och snus i parker (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)



Figur 11: Fördelning utan fimp och snus i parker (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)

3.2.3 Kvalitativ mätning

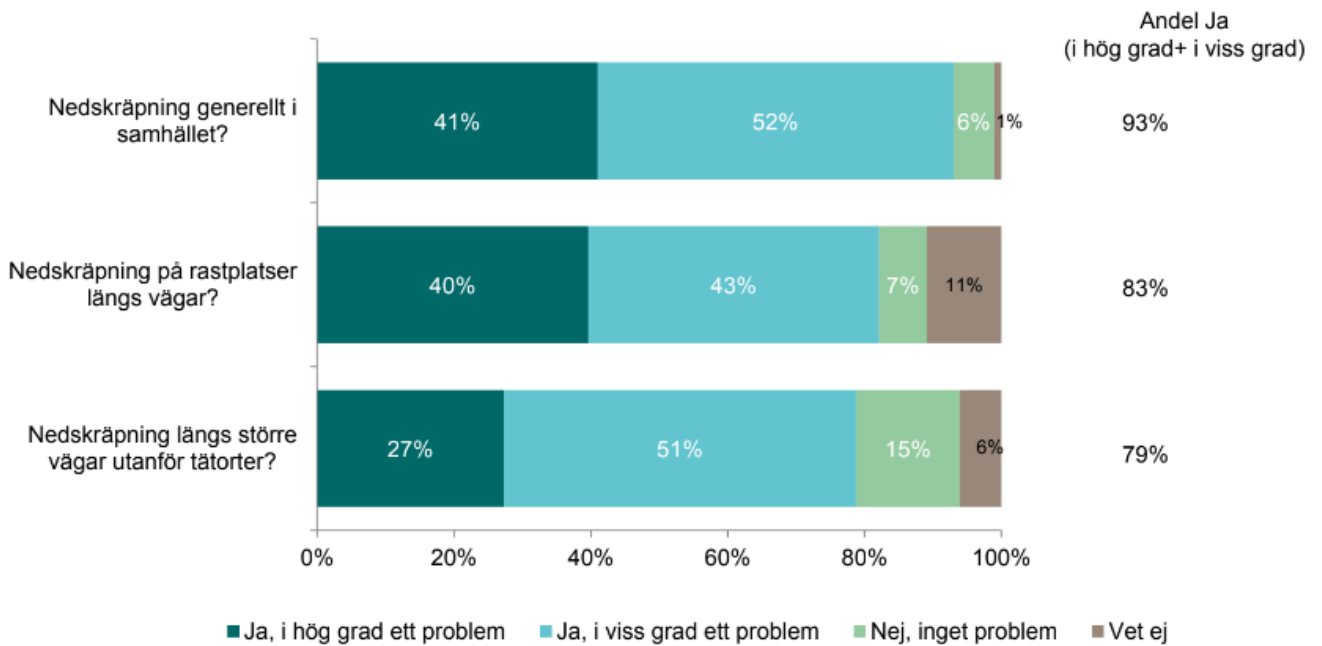
De resultat som kunde fås fram av de kvalitativa mätningarna har sammanställts genom två olika undersökningar, där olika fokus läggs på frågor och fokus. Dessa två är Sifoundersökningen (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018) som genomfördes mars 2017 och Novusundersökningen (Blid & Dahlberg, 2018) som genomfördes januari 2018 på uppdrag av Håll Sverige Rent. Det kan vara värt att nämna hur dessa två undersökningar inte kan direkt jämföras med varandra då de har frågor utformade på olika sätt, samt täcker olika områden. Det som vidare kommer undersökas utifrån resultat är då Novusundersökningen (Blid & Dahlberg, 2018) eftersom den lägger ett större fokus på allmänhetens syn på nedskräpning längst med vägar och på rastplatser, vilket är mer aktuellt för denna rapportens undersökningsområde.

Målgruppen för den kvalitativa undersökningen består av den svenska allmänheten i åldersgrupperna 18 – 79 år (Blid & Dahlberg, 2018). Undersökningen täcker totalt 1011 intervjuer som genomförts mellan 18 – 23 januari 2018 med en deltagarfrekvens på 59 %. Undersökningen är även gjord via webbintervjuer i Novus slumpade rekrytering. Då följande fråga ställdes 'Upplever du generellt att följande typer av nedskräpning är ett problem eller inte ett problem idag?', visade resultatet att den större delen av nedskräpningen betraktas som ett problem (se

Figur 12). Hela 93 % av deltagande upplever i hög eller i viss grad att nedskräpning idag är ett problem, jämfört med 6 % som inte finner något problem med det. Vidare visar resultatet att de upplever nedskräpning på rastplatser och längst med vägar utanför tätorter som ett större problem med hela 83 % respektive 79 % som ser det som ett problem i hög och viss grad. Detta resultat pekar mot att generellt ses nedskräpning som ett problem, samt att åtta av tio ser nedskräpning längst vägar och rastplatser som ett stort problem (Blid & Dahlberg, 2018).

Vidare har två sammanställningar gjorts för vilket skräp som upplevs vara vanligast förekommande vid inte bara rastplatser, utan även längst med vägar utanför tätorter (Blid & Dahlberg, 2018). Mätningen är gjord på ett sådant sätt att det kan väljas en eller flera skräptyper och reflekteras i resultaten i figurerna 12–14. I båda fallen är det skräp som upplevs som vanligast snabbmatsförpackningar och burkar med 59% och 57% längst med vägar utanför tätort, jämfört med 54 % och 50 % på rastplatser längst med vägarna (Blid & Dahlberg, 2018). Det kan även vara värt att nämna att de fem vanligaste skräptyperna snabbmatsförpackning, läsk-/ölburkar, plastpåsar/säckar, andra typer av mat-/dryckesförpackningar samt godis-/chips-/snacksskräp för båda fallen i Figur 13 och 14 upplevs det vara den vanligaste skräptypen i fallande ordning.

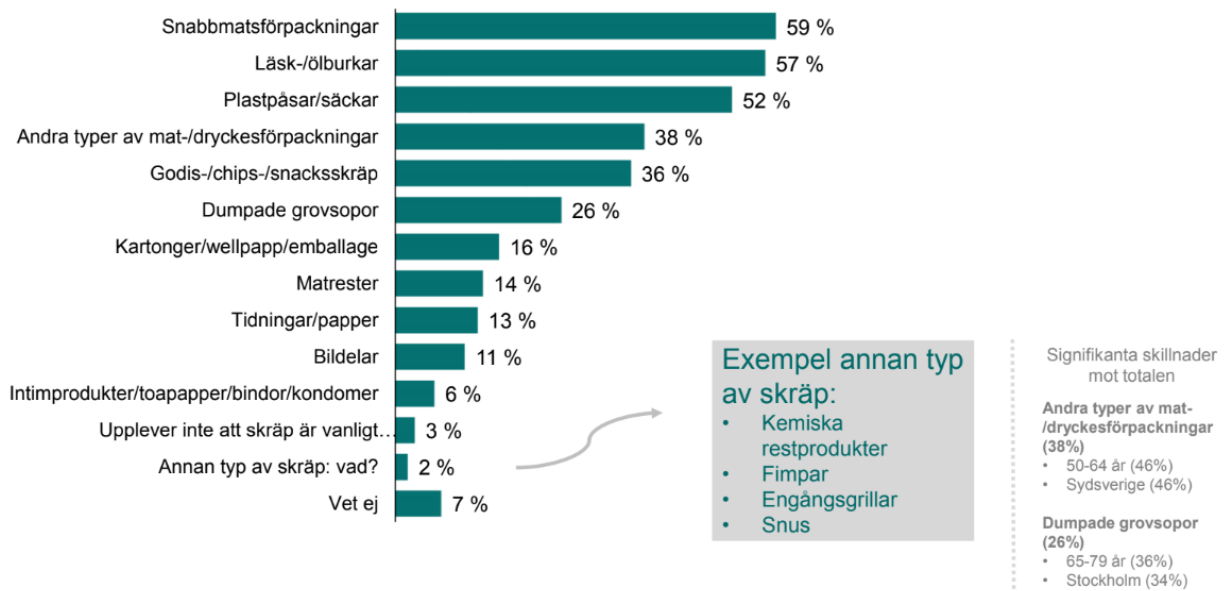
FRÅGA: Upplever du generellt att följande typer av nedskräpning är ett problem eller inte ett problem idag?



BAS: Samtliga (n=1011)

Figur 12: Resultat från den kvalitativa undersökningen om upplevelse av nedskräpning. (Blid & Dahlberg, 2018)

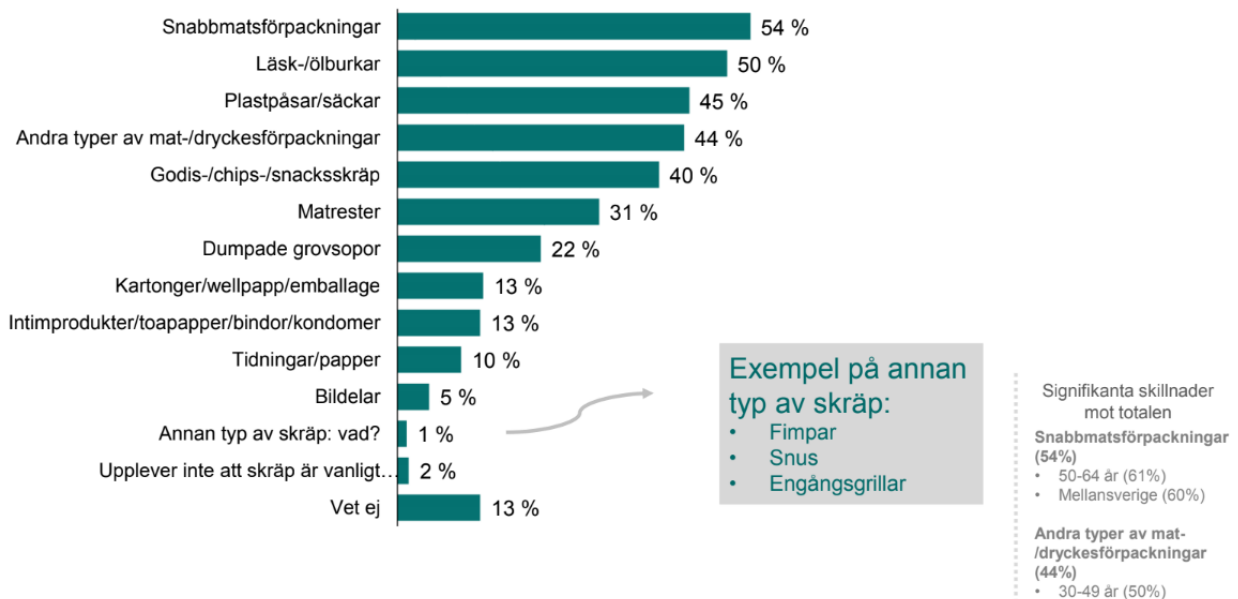
Fråga: Vilken/vilka av följande typer av skräp upplever du är vanligast förekommande... ..**längs större vägar utanför tätorter?**



BAS: Samtliga (n=1011)

Figur 13: Resultat från en kvalitativ undersökning för vanligaste förekommande skräp längst större vägar utanför tätorter. (Blid & Dahlberg, 2018)

Fråga: Vilken/vilka av följande typer av skräp upplever du är vanligast förekommande... **...på rastplatser längs vägar?**



BAS: Samtliga (n=1011)

Figur 14: Resultat från en kvalitativ undersökning för vanligaste förekommande skräp på rastplatser längs vägar. (Blid & Dahlberg, 2018)

Resultaten visade att det fanns möjliga vidtagande från andra länder som kan vara tillämpbara i syfte att minska nedskräpning (Blid & Dahlberg, 2018). Några sådana är bland annat positiva budskap, påverkanskampanjer/ satsningar mot trafiknära nedskräpning och nudginginspirerade åtgärder.

Det nämns att det inte finns någon dokumenterad kunskap om trafiknära nedskräpning och att fokus bör läggas på att hämta mer kunskap i ämnet (Blid & Dahlberg, 2018). § Utifrån resultatet från förstudien görs även en rekommendation för framtida projekt att i huvudsak lägga fokus på skräp som slängs från bilar längst med större vägar i både större städer och i glesare områden som ibland blir hårt trafikerad. Det nämns även att inriktningen för en sådan studie bör främst vara riktad mot konsumentrelaterat skräp som slängs på rastplatser eller från bilar som kör (Lönn, Sharon, & Hållberg, En förstudie om trafiknära nedskräpning, 2018)

3.3 Andra genomförande av pilotprojektet

Håll Sverige Rent har genomfört sitt andra genomförande av nedskräpningssituationen genom uppföljningsmätningar vid rastplatserna Sillekrog, Tystberga, och Mora Stenar, Uppsala (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021). Några tillägg till projektet har varit att även undersöka tobaksrelaterat skräp då detta har varit det mest frekventa skräp i tidigare genomförandefaser (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021).

3.3.1 Åtgärder

Några åtgärder som används av Håll Sverige rent är Tuben, Big Belly, Affischer, fimpomater och nudging (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021). Dessa åtgärder går igenom ytligt under nedan rubriker.

3.3.1.1 *Tuben*

Tuben som kan ses i Figur 15 är en stor tratt som anpassas i höjd så att lastbilschaufförer och bilister ska kunna slänga sitt skräp utan att behöva gå ut ur bilen (G9 Danmark, 2017). Tuben från grunden är en dansk lösning och går med namnet skraldetragtene (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)



Figur 15: Broschyr Tuben (G9 Danmark, 2017)

Den personliga upplevelsen på tuben av de skötselansvariga från personalen på OKQ8 vid Sillekrog, Tystberga var att tuben inte alls fungerade och att den i stället för att bidra till mindre nedskräpning bidrog till att det blev mer nedskräpning (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021). Detta med upplevelsen att när det blev fullt med skräp i Tuben/tratten så hamnar skräpet i öppningen på Tuben vilket gör att skräpet då kan

flyga i väg vilket bidrar till mer nedskräpning och när Tuben ska tömmas när den är full gör det att skräpet rasar ut vid tömning. De tycker även att öppningen på tuben är för stor eftersom det slängs större föremål som fastnar i öppningen eftersom behållaren är smalare än öppning. Vidare upplevs det att säckarna är ofta väldigt tunga och att det slängs mer skräp än vanligt. Detta upplevdes som negativt eftersom det var svårt för de sköteselansvariga att hantera (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)

På ett annat område som heter Mora Stenar, Uppsala, upplevde de skötselansvariga att Tuben fungerade väldigt bra speciellt vid lastbilsområdet då det blev tydligt mindre nedskräpat. De tyckte även att den användes mycket även om Tuben inte stod precis vid lastbilarna utan chaufförer fick gå en bit för att slänga sitt skräp. Något negativt som lyfts upp är att Tuben inte är rattsäker (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021).

Värt att nämna är att på OKQ8 vid Sillekrog töms Tuben en gång och på Mora Stenar två gånger per dag, vilket enligt Håll Sverige Rent kan vara en faktor till varför det upplevs olika. Håll Sverige Rent spekulerar även att på Mora Stenar en bit ifrån lastbilsområdet finns även Molockerna nära vilket även kan göra en skillnad i upplevelse på större föremål då de kanske kastas i Molockerna. Dock upplevdes det i Mora Stenar att det som slängdes i Molockerna tidigare nu slängs i Tuben (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)

3.3.1.2 Big Belly

En annan åtgärd som lyfts upp med ändamålet att minska nedskräpning är Big Belly. Det är ett smart avfalls och återvinningssystem som hanterar avfall i offentliga platser (se Figur 16). Några synpunkter från Personalen på OKQ8 som ansvarar för skötsel av Sillekrog var att den fungerade bra med att den går att stänga, vilket gör att djur inte kan ta sig in (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)



Figur 16: Big Belly Broschyr (EWF ECO) (vänster) och egen bild tagen i Lund (höger).

3.3.1.3 Affisch

Affischer som tas fram av Trafikverkets kommunikationsavdelning i samråd med Håll Sverige Rent har varit i diskussion för möjliga åtgärder. Syftet med affischen är då att informera om projektet och pilotåtgärder (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)

3.3.1.4 Fimpomat

Då det har identifierat att en större del av nedskräpning sker i form av fimpar har det gått vidare med en ny åtgärd i form av en fimpomat (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021) En fimpomat är annan form av askkopp i större format med två fack för fimpar, där mängden som fimpar är synliga genom framsidan i glas. Denna är uppsatt på en Big Belly inte bara vid Mora Stenar, utan även vid Sillekrog (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021)

3.3.1.5 Nudging

Slutligen är ytterligare en åtgärd som framförs i andra genomförandefasen nudging (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021). Detta går ut på att små och enkla steg ändrar ett beteende. I

detta fall görs det genom att dekaler och klistermärken satts ut på mark för att påminna rökarna att fimpa på rätt plats. Detta görs i anslutande platser till Big Belly med fimpomater.

3.3.2 Tredje och avslutande genomförandefas i pilotprojektet

Resultaten från detta pilotprojekt är inte helt avklarad än, då det ännu finns ett tredje och sista genomförandefas som är tänkt att påbörjas efter det andra genomförandefasen (Lönn, Larsson, & Hållberg, Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning, 2021). Resultaten från studierna indikerar att det mest dominerande skräptypen på båda rastplatserna Mora Stenar, Uppsala, och Sillekrog, Tystberga, varit tobaksrelaterat, vilket gör att det främsta fokuset på åtgärd lagts på denna skräptyp.

Åtgärder på rastplatser som anvisade rökområden, vägledning till de anvisade områden samt information om fimpens påverkan på miljön har Håll Sverige Rent gått vidare med tillsammans med Trafikverket. Resultatet från slutmätningarna av åtgärderna kommer presenteras i den avslutande fasen, där påverkan på nedskräpning kommer diskuteras. Det planeras även att göra ytterligare en plockanalys vid Gränbystaden i Uppsala med syftet för mer underlag kring nedskräpning.

3.4 Danska pilotprojektet

Effekten för vilken inverkan Tuben har på nedskräpning är något som har studerats en hel del i Danmark (Hold Danmark Rent, 2014). Ett pilotprojekt har gjorts för Tuben i syfte att bättre få underlag på dess effekt på nedskräpning (Se Figur 17). Som bakgrund till detta projekt utförde Håll Danmark Rent ett designprojekt 2012 där målet var att utveckla en prototyp av en Tuben för att motivera bilister att slänga sitt skräp ur bilen innan de lämpar rastplatsen. Tratten var då speciellt utformad för lastbilar och testades vid två större motorvägar. Resultatet blev då att mängden avfall som dumpas på tillfartsramper vid hårt trafikerade motorvägar nära Skanderborg sjönk med 78 %, men att även skåpbilar och bilar verkade intresserade att använda Tuben, trots att dess höjd inte var anpassad till deras fordon (Hold Danmark Rent, 2014). I denna studie presenteras resultaten från ytterligare en tillämpning av Tuben effekt i förhållande till bilar och skåpbilar.



Figur 17: HI-parken i Herning med Tuben uppställt. (Hold Danmark Rent, 2014)

3.4.1 Deltagare i projektet

De som har varit delaktiga i denna studie är Vordingborgs kommun som har satt upp tre Tuber för personbilar, Slagelse kommun som har satt upp tre Tuber för bilar, Herning kommun som har satt upp tre Tuber för lastbilar och Helsingör kommun som har satt upp fem Tuber för bilar och två sorteringslösningar för fotgängare (Hold Danmark Rent, 2014). Good Morning Technology har också medverkat genom genomförandet av användarobservationer och intervjuer (Hold Danmark Rent, 2014). GMTN var också inblandad på designprojektet 2012 (Hold Danmark Rent, 2014). Slutligen har Håll Danmark Rent varit delaktig som projektledare (Hold Danmark Rent, 2014).

3.4.2 Avfallsbehållarens placering

Den procentuella minskningen nedskräpning i antal i förhållande till placeringen av avfallsbehållare och sorteringsmoduler presenteras i Tabell 10. Det samlade resultatet som presenteras i Tabell 11 visar att Tuben har minst effekt i öppet land och i stadsområden medan de finns en stor minskning av nedskräpning i rastplatser på tillfartsvägar. Det finns också en bra effekt i rekreationsområden. Även sorteringsmodulerna har en bra effekt i stadsområden.

Tabell 10: Effekt av åtgärder implementering i minskat nedskräpning i studerade områden. (Hold Danmark Rent, 2014).

Stad	Specifikation	Fald i det henkastede affald
Åbent land	Viemose rasteplass, Vordingborg	32%

Tätort	Vordingborg station	20%
Indfaldsveje	Græsbjerg rasteplads, Vordingborg	94%
	Pendlerplads Sorø, Slagelse	60%
	Rasteplads Holbækvej, Slagelse	54%
	Esrumvej, Helsingør	4%
	Esrumvej 2, Helsingør	21%
	Hornbækvej, Helsingør	36%
Rekreations områden	Omlasteplads HI-parken, Herning	89%
	Hornbækvej 2, Helsingør	80%
	Stejlepladsen v. Færgevej, Helsingør	56%

Tabell 11: Samlat resultat för de studerade områdena. (Hold Danmark Rent, 2014).

Studieområde	Minskning av nedskräpning vid åtgärd
Vordingborg	87%
Slagelse	54%
Herning	89%
Helsingør Tuben	37%
Helsingør Sorteringsmodul	77%

3.4.3 Huvudsakliga slutsatser

Resultaten från denna studie indikerar att det avfall som kunde mätas minskade drastiskt för alla rastplatser (Hold Danmark Rent, 2014). Störst minskning kan ses i Herning för trattarna utformade för lastbilar, där nedskräpning minskade med 89 %. Trattarna för personbilar i Vordingborg visade en 87 % minskning av

nedskräpning, 54 % minskning i Slagelse, samt 37 % minskning i Helsingör. Sorteringsmodulerna i Helsingörs centrum minskade avfallet med 77 %.

3.5 Naturvårdsverkets skräpmätning 2020

Det resultat som Naturvårdsverket kunde redovisa (Naturvårdsverket, 2020c) var att 78 procent av skräpet som kan finnas i kategorin ”annat” främst bestod av ballonger, fimpas, portionssnus och våtservetter. Bara cigarettfimporna motsvarade 62 procent av allt skräp följt av portionssnus på 14 procent. Vad det gäller plast svarade det för ca en tiondel av skräpet. I antal har det konstaterats att plastföremål som slängts i skattning var 3,3 miljoner, där den vanligaste underkategorin var ”övrig plast” som motsvarade hela 64 procent av all plast. I denna underkategori ingår engångsbestick, cellofan från cigarettpaket, sugrör med mera. Det näst vanligaste plastskräpet är plastförpackningar för livsmedel som står för 26,5 procent av plastskräp.

I denna mätning har det även valt att tala om tuggummi då det kan konstateras vara en vanlig typ av skräp (Naturvårdsverket, 2020c). Dock har det valts att inte ta med tuggummin i sammanställningen med motiveringen att tuggummi är svårt att mäta eftersom det är en form av skräp som ackumuleras över en längre tid och som då kan överskattas. (Naturvårdsverket, 2020c)

I data som presenteras i rapporten har det sammanställts en rad tabellrapporter för det som har lyckats erhållas. Dessa presenterar underlag för stad, landsbygd, turistområden samt naturområden för landsbygd.

Då den större frågan som kommer undersökas berör nedskräpning längst med vägar och rastplatser kommer data som täcker landsbygd främst vara utgångspunkten för denna undersökning. Även mätningar som involverar mätdata för tuggummi kommer att exkluderas då Naturvårdsverket även själva har påpekat att riktigheten i den rapporterade data för tuggummi kan variera då det är svårt att mäta.

Viktiga punkter att ta med i sammanställningen är hur skräpet har klassats i denna undersökning, samt gjort mätningen. I denna mätning har det bland annat valts att dela in skräp i huvudkategorier som plast, papper/kartong, metall, organiskt, glas och kategorin annat (Naturvårdsverket, 2020c). Dessa större huvudkategorier

består vidare av underkategorier för att skräpet ska falla i respektive kategori t.ex lösa korkar och lock för plast, pantburk för metall och matrester/ frukt för organiskt skräp.

Vidare har data i denna sammanställning av nedskräpning redovisats med tre olika upplägg. Dessa är: antal skräpobjekt (per tusental), vikt (i Kg) och antal per 10 m² (Se Tabell 12). Skillnader i hur dessa mätmetoder presterar gentemot varandra är svårt att uppskatta då data grundar sig på skattningar för alla mätmetoder.

Tabell 12: Skräpföremål per huvudkategori och underkategori i termer av antal skräpföremål, vikt och antal per 10 m² i centralorten i Sveriges kommuner. Landsbygd. (Naturvårdsverket, 2020c)

Landsbygd	Antal		Vikt		Antal per 10 m ²	
	Tusental	95% KI	Kg	95% KI	Antal	95% KI
Plast	208.0	± 123.7	493.3	± 369.8	1.06	0.31
<i>däruv</i>						
Lösa korkar och lock	5.5	± 2.6	18.0	± 11.6	0.03	0.01
Mjuk plastförpackning för livsmedel	76.7	± 58.3	73.4	± 76.3	0.39	0.17
Hård plastförpackning för livsmedel	7.1	± 4.0	32.0	± 21.0	0.04	0.01
Plastpåse från matvarubutiker och klädeskedjor	4.7	± 4.6	18.5	± 23.1	0.02	0.02
Liten plastpåse som t.ex. fruktpåse	0.9	± 0.3	2.8	± 1.2	0.00	0.00
Dryckesbehållare	0.6	± 0.3	10.1	± 6.3	0.00	0.00
Dryckesflaska	1.8	± 1.2	36.1	± 17.6	0.01	0.00
Snusdosa	8.1	± 7.1	77.0	± 66.3	0.04	0.02
Engångsmugg	2.7	± 2.1	18.4	± 15.7	0.01	0.01
Plast, övrigt	100.0	± 51.4	207.0	± 150.9	0.51	0.17
Papper/kartong	94.1	± 37.3	348.1	± 243.2	0.48	0.07
<i>däruv</i>						
Förpackning för livsmedel	12.6	± 6.9	66.4	± 51.3	0.06	0.03
Dryckesbehållare	0.6	± 0.4	36.0	± 46.7	0.00	0.00
Cigarettpaket	10.3	± 7.4	67.4	± 54.2	0.05	0.02
Engångsmugg	3.5	± 2.8	20.7	± 13.6	0.02	0.01
Papper/kartong, övrigt	67.1	± 23.9	157.6	± 98.6	0.34	0.06

Metall	50.6	± 28.5	695.4	± 640.8	0.26	0.07
<i>därav</i>						
Pantburk	17.7	± 16.9	217.1	± 203.5	0.09	0.06
Kapsyler och lock	12.3	± 7.3	27.7	± 20.2	0.06	0.02
Övriga metallförpackningar	5.8	± 2.8	42.7	± 47.3	0.03	0.01
Metall, övrigt	14.8	± 4.9	407.9	± 410.5	0.08	0.02
<hr/>						
Organiskt	9.3	± 4.3	108.6	± 120.3	0.05	0.01
<i>därav</i>						
Matrester/frukt	2.8	± 1.0	43.4	± 53.8	0.01	0.00
Hund-/kattbajs	0.7	± 0.5	11.6	± 3.0	0.00	0.00
Organiskt material, övrigt	5.8	± 3.8	53.6	± 64.5	0.03	0.02
<hr/>						
Glas	26.4	± 10.5	639.6	± 419.0	0.13	0.05
<i>därav</i>						
Glasförpackning	2.1	± 1.0	394.8	± 201.0	0.01	0.00
Glas, trasigt	24.3	± 9.8	244.8	± 227.3	0.12	0.05
<hr/>						
Annat	1,014.3	± 451.6	392.7	± 204.4	5.15	0.67
<i>därav</i>						
Cigarettfimp	794.9	± 367.4	192.8	± 90.2	4.04	0.57
Våtservett	11.9	± 13.6	36.1	± 39.2	0.06	0.05
Ballong	1.8	± 1.8	2.5	± 2.5	0.01	0.01
Portionssnus	175.9	± 59.8	69.2	± 26.7	0.89	0.13
Annat, övrigt	29.8	± 17.7	92.1	± 58.9	0.15	0.06

Vad det gäller data för nedskräpning har det för dessa mätningar gjorts skattningar (Naturvårdsverket, 2020c). Dessa skattningar är inte tänkta att enskilt observeras, utan behöver kombineras med data från konfidensintervallet då skattning har en viss osäkerhet. Som ett exempel betyder detta att om det tidigare konstaterade en

skattning på 3,3 miljoner platsföremål i nedskräpning kan det ligga en bit ifrån det sanna antalet om konfidensintervallet uttrycker mellan 2,8 och 3,8 miljoner plastföremål (Naturvårdsverket, 2020c). Detta innebär att ett lågt konfidensintervall resulterar i en mindre variation och i sin tur en mer säker skattning, medan ett högt kan ge upphov till större avvikelser från det verkliga antalet.

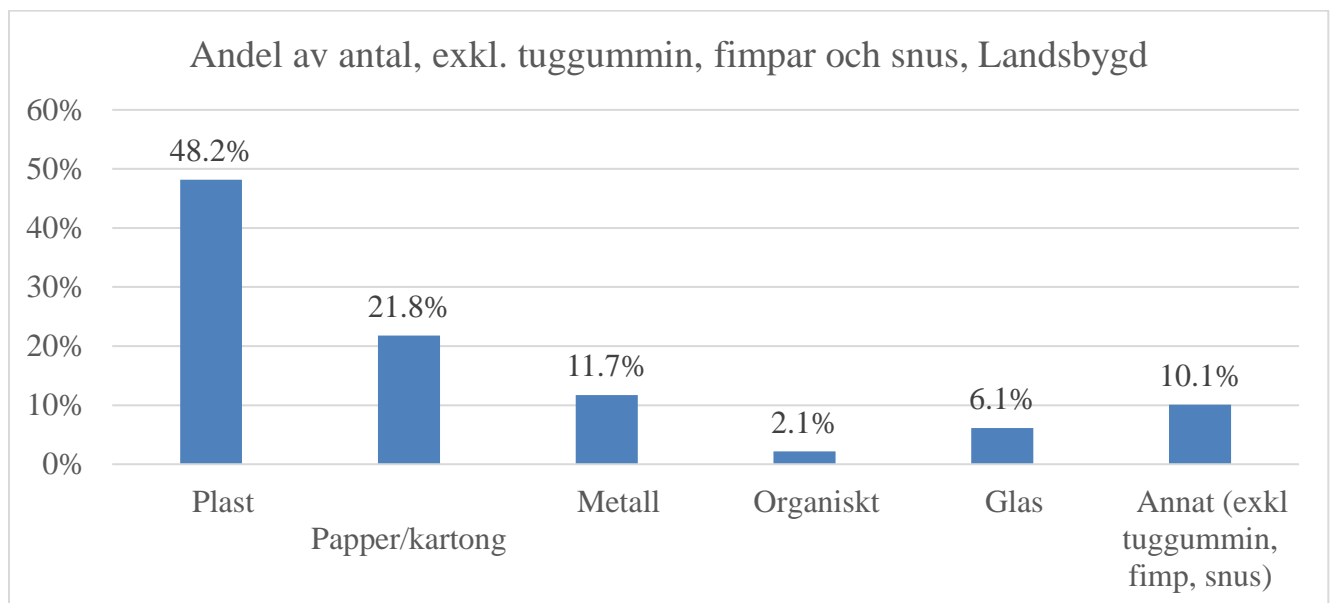
Det har även i denna studie försökts studera precisionen i mätningen mellan olika huvudkategorier i Tabell 13, och detta görs genom att undersöka den relativa felmarginalen (konfidensintervall dividerat med skattning) (Naturvårdsverket, 2020c). Resultaten visade att huvudkategorin ”annat” (exklusive tuggummi) hade högst precision med en felmarginal på 13 procent för antal och 12 procent för vikt. Detta antas bero på att cigarettfimpar ingår i kategorin annat som har en homogen vikt, och som då minskar variationen. Huvudkategorin plast hade en relativ felmarginal på 15 procent för antal och 12 procent för vikt jämfört med huvudkategorin ”metall” som hade en större felmarginal 30 procent på vikt (Naturvårdsverket, 2020c)

Tabell 13: Skräpföremål totalt och per huvudkategori i termer av antal skräpföremål, vikt och antal per 10 m² i centralorten i Sveriges kommuner. (Naturvårdsverket, 2020c)

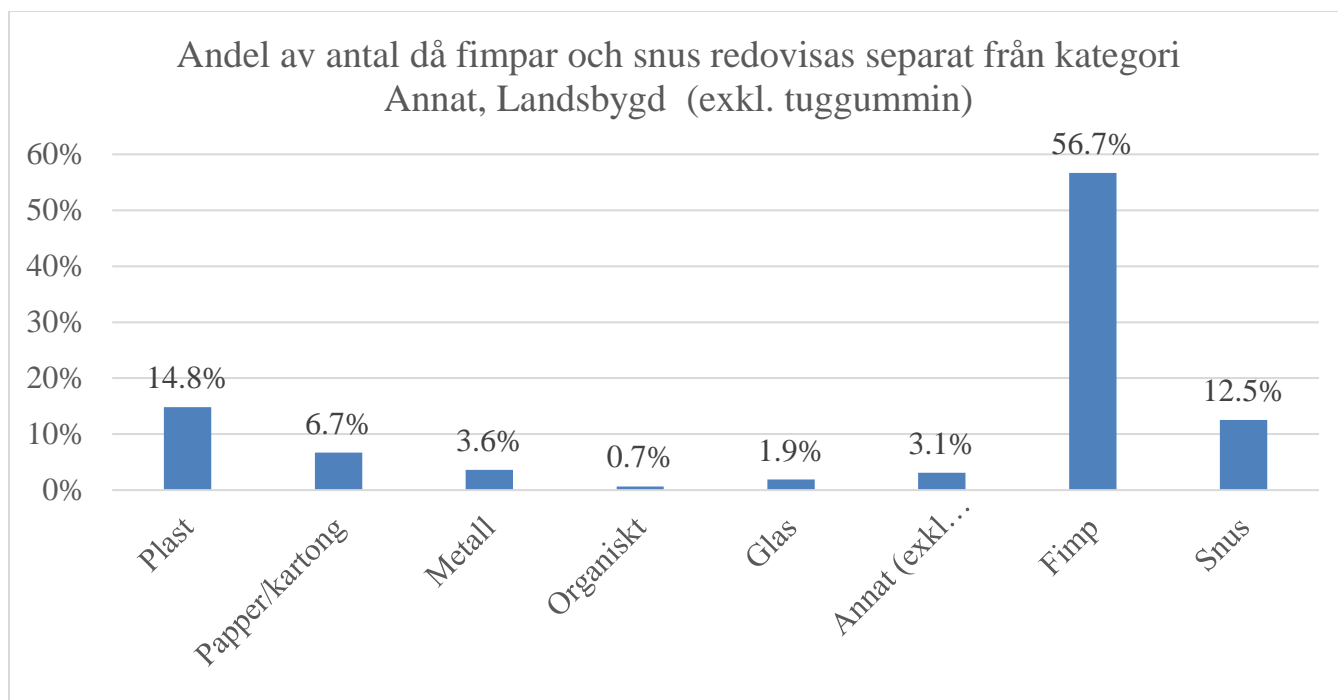
	Antal		Vikt		Antal per 10 m ²	
	Miljoner	95% KI	Ton	95% KI	Antal	95% KI
Totalt	35.2	± 4.9	59.8	± 6.6	7.7	± 0.9
<i>därav</i>						
Plast	3.3	± 0.5	8.0	± 1.0	0.7	± 0.1
Papper/kartong	2.4	± 0.4	8.1	± 1.2	0.5	± 0.1
Metall	1.0	± 0.2	6.1	± 1.8	0.2	± 0.0
Organiskt	0.2	± 0.0	1.9	± 0.4	0.0	± 0.0
Glas	0.9	± 0.2	23.7	± 1.8	0.2	± 0.1
Annat (exkl tuggummin)	27.5	± 3.8	11.9	± 1.4	6.0	± 0.7

Resultatet som sammanställdes från Figur 18 och 19 nedan är mätta både med och utan fimpar och snus (Naturvårdsverket, 2020c). Båda presenterade mätningar

nedan exkluderar även data för tuggummin av tidigare motivering för dess osäkerhet av mängd. Denna skillnad är viktig att göra då fimpar och snus tillsammans, 56,7 % respektive 12,5 %, utgör en stor andel av antalet skräpföremål, vilket kan ses i Figur 19. Exkluderas dessa och undersöker nedskräpningssituationen blir plast det mest dominerande skräpobjektet på 48,2 %, följt av papper/kartong med 21,8 %. Skräpobjektet plast utgör då nästan hälften av alla skräpobjekt på landsbygd då fimpar och snus exkluderas, men det kan även vara av intresse att nämna hur fimpar till stor del består av en slags plasten celluloaacetat i de fall då fimpar dominerar som skräpobjekt.



Figur 18: Skräpmätning från landsbygd exklusive fimpar och snus (exklusive tuggummi). (Naturvårdsverket, 2020c)



Figur 19: Skräpmätning från landsbygd inklusive fimpar och snus (exklusive tuggummi). (Naturvårdsverket, 2020c)

I denna skräpmätning dras inga slutsatser kring vad som är mest problematisk eller diskuterar resultat, utan ställer rapporten mer som underlag för framtida studier. Det kan göras tolkningar på skräpsituationen, d.v.s. vad är det mest problematiska skräptypen utifrån deras mätningar vad det gäller naturpåverkan och/eller mängden som skräpas ner.

3.6 Intervjuer

Intervjuerna sammanställda i tabell 1–5 i bilagor redovisar ett antal frågeställningar som ställdes till Trafikverkets medarbetare och det danska vägdirektivets (Vejdirektoratet) medarbetare. Dessa frågor grundar sig på initiala tankar kring nedskräpningsproblematiken som skribenterna har haft under detta projekts gång.

Några intressanta punkter att lyfta fram från intervjuerna är att samtliga respondenter upplevde att det var för skräpigt. Det tycktes även att en sorts åtgärd som krävs är att polisen eller att någon kan böta de som skräpar ner och på så sätt statuera ett exempel. Vissa upplevde även att det är ett stort problem med dumpning av skräp lite överallt främst i sådana tider och platser där folk normalt ej

vistas. En annan intressant punkt kan vara att se ändringar i beteende vid nedskräpning genom att tidigt lära sig att nedskräpning ej är acceptabelt. Det benämndes även att den mest problematiska nedskräpningen över lag är kopplat till snabbmatskedjor och i närheten av dem.

3.7 Municipal Waste Europe

'Littering in Muncipial Waste Europe member states (MWE)' är en rapport publicerad den 5 juni 2020 som är resultatet av en studie utförd av KplusV på uppdrag av Muncipial Waste europé (KplusV, 2020). Syftet med rapporten är att studera och beskriva systemet för uppsamling av skräp och dess relaterande kostnader för medlemmar i MWE. Medlemmarna som samarbetar med MWE har hand om över 60 % av deras nationella befolkning, där några exempel på medlemmar är Avfall Sverige, Avfall Norge, JLY i Finland och RenoSam i Danmark. (Municipal Waste Europe, 2010).

Målet med studien är även att göra en analys för direkta kostnader för nedskräpning per land, Mängden nedskräpning per land, samt hur de visuella bedömningarna sammanställs. Då denna studie är av en större skala än undersökningen som görs för detta arbete kommer nordiska länder vara utgångspunkten för vidare jämförelse av nedskräpningssituationen. Frågor som var tänkta att besvaras i denna undersökning är följande (KplusV, 2020):

Gällande de verktyg/metoder som används för insamling av skräp i MWE-medlemmarna:

- Finns det en standardmetod (och/eller verktyg) på nationell nivå för insamling av data om skräp?
- Om ja, vilken/vilka är datainsamlingsmetoden/verktygen på plats och vad innehåller den/de? (rengöring på allmänna platser, rengöring av vägar, floder, stränder, rengöring av frivilliga grupper och relevanta kostnader per rengöringsaktivitet).
- Hur beräknas kostnaden? (timmar av offentliga arbetare i tjänst, transportkostnader, behandling, information och medvetenhetskampanjer för medborgarna, antal soptunnor och infrastruktur på plats).

Gällande volymen sopor som samlas in varje år per MWE-medlem:

- Hur mäts mängden skräp som samlas in? Antal föremål / enheter / bitar, vikt / mängd?

3.7.1 Resultat per land

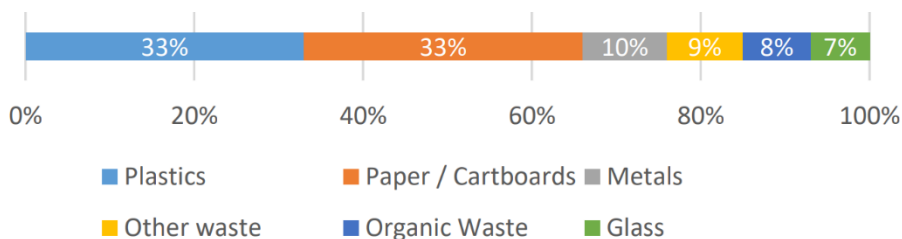
3.7.1.1 Sverige

Resultaten från Sverige visade att kostnader för skräp på nationell nivå är okända, samt att ingen av de tillhandahållna dokumenten innehåller information för kostnader vad det gäller insamling av skräp (KplusV, 2020)). Detta kan kopplas till en svensk studie som nämner hur endast 16 % av kommunerna uppgav att de har beräkningar för kostnader för att samla skräp (KplusV, 2020). Detta gör att målsättning och mätning av minskad nedskräpning inte är vanligt för kommuner. För underlag om detta kan studien' *Baggrundsrapport. Henkastet affald - viden og analyzer*' som tillhandahållits av Danmark användas då kostnader för skräp i städerna Malmö och Stockholm nämns (KplusV, 2020). I denna rapport nämns att kostnader för insamling av skräp 2005 i både Malmö och Stockholm är cirka 4,8 respektive 12,5 miljoner euro (Operate, 2007). Dessa kostnader presenteras i DKK och omvandlas till Euro av KplusV utan att ta hänsyn till inflation.

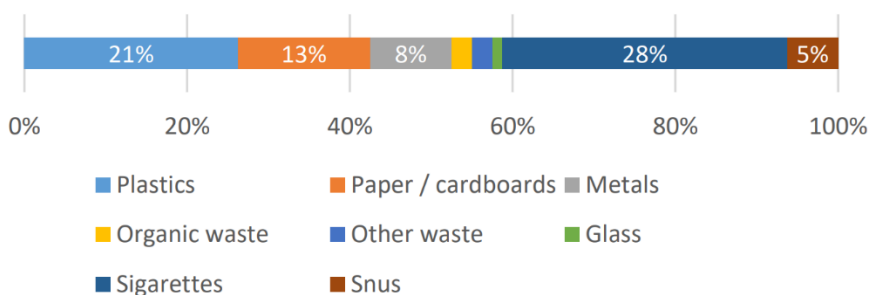
Vad det gäller den årliga mängden skräp som samlas in i Sverige anses även detta vara okänd, vid tidpunkten för undersökningen (KplusV, 2020). Skräpets sammansättning från olika regioner är dock känd och beskrivs i visuella bedömningar. Håll Sverige Rent rapporterar årligen om skräpets sammansättning vilket gör att det finns flera studier och rapporter tillgängliga om visuella bedömningar och sammansättning av skräp (KplusV, 2020). Vanligtvis väljer dessa studier olika regioner där en standardiserad analys görs av mängden skräp (i bitar) mätt per area (i kvadratmeter). Den årliga mängden skräp uppdaterades dock i samband med Naturvårdsverkets skräpmätning ÅR (KplusV, 2020).

I Håll Sverige Rents sammanställning 2019 (Håll Sverige Rent, 2019) genomfördes mätningar i stadskärnor, parker och på stränder. 19 större städer deltog i denna undersökning där alla städer rapporterade data för stadskärnor, 10 rapporterade för parker och 2 för stränder. Figurer 20, 21 och 22 visar hur en sammanställning presenteras. Rapporten visar att nedskräpning vanligtvis består av plast papper/kartong och metall, men att kompositionen kan variera beroende på

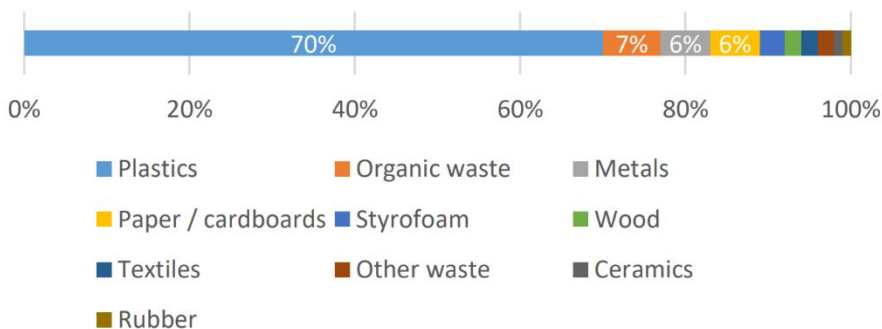
plats (KplusV, 2020). I städer och parker finns mest plast och papper/kartong, medan plastnedskräpning vid stränder domineras av plast med hela 70% uppspolat skräp.



Figur 20: Sammanställning av nedskräpning i 19 städer. (Håll Sverige Rent, 2019)



Figur 21: Sammanställning av nedskräpning i 10 parker. (Håll Sverige Rent, 2019)



Figur 22: Sammanställning av nedskräpning längst med stränder, baserat på 2 mätmetoder (Håll Sverige Rent, 2019)

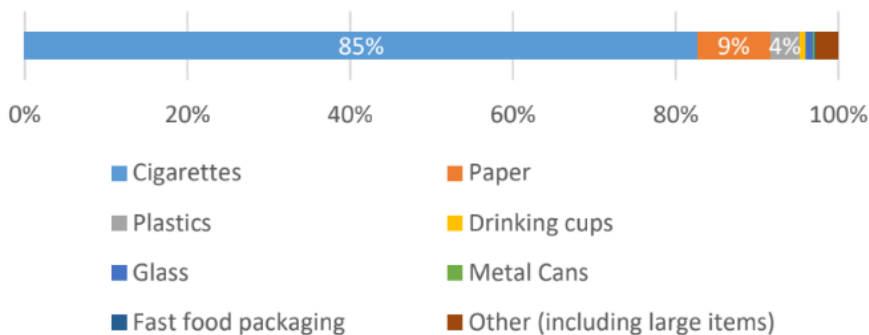
3.7.1.2 Danmark

Situationen för vad det gäller nedskräpning i Danmark är att de årliga totalkostnaderna för insamling av skräp är okända (KplusV, 2020). Detta eftersom kostnader av kommuner, andra parter inte övervakas nationellt, samt att inga studier har gjorts kring ämnet. Några indikationer för kostnaden för insamling av

skräp kan hittas på webbplatsen för Ren Natur, där det rapporteras att den årliga kostanden för skräp i Danmark uppgås ligga mellan 500 och 1 miljard danska kronor (67 – 135 miljoner euro) (KplusV, 2020). Detta är dock en grov uppskattning med ett väldigt brett spektrum då underliggande data inte presenteras i stöd för estimeringen (KplusV, 2020).

Vad det gäller mängd av nedskräpning övervakas inte den totala mängden skräp i Danmark varje år och är på så sätt okänd (KplusV, 2020). Det finns olika studier som täcker mängder nedskräpning såsom att det i Aarhus kommun rapporterades att det under 2006 samlades in 11 ton skräp i parker/skog och 300 ton från vägar (KplusV, 2020). Dock inkluderar dessa 300 ton även sand och organiskt material såsom löv. Ytterligare ett exempel är att det i södra Jylland 2005 rapporterades att upp till 585 ton skräp insamlats (KplusV, 2020). Trots dessa siffror är det svårt att ange mängden skräp som årligen samlas in på en nationell nivå (KplusV, 2020).

Vad det gäller den visuella sammanställningen av påverkan och komposition kan ett sådant ses i Figur 23. Det är dock oklart om Danmark årligen gör bedömningar på nationell nivå.



Figur 23: Sammanställning av nedskräpning rapporterat i Köpenhamn. (KplusV, 2020)

Trots denna slutsats har en del komplimenterande information lyckats erhållas från en kontaktperson på Vejdirektoratet¹¹. Denna data sammanställer kostnader och mängder för renhållning av de danska statliga vägarna (se Tabell 14).

¹¹ Tillhandahållet av kontaktperson Jens Kristian Kofoed, Projektchef för vägdrift, drift och underhåll

Tabell 14: Underhåll för de danska statliga vägarna¹².

Renhold: Økonomi, samlet (1.000 dkr)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indsamlet / opsamlet: N1	4,321	4,046	4,874	3,295	3,240	7,506	5,780	3,147
Indsamlet / opsamlet: N2	989	4,719	4,733	3,297	3,381	5,280	3,229	2,890
Indsamlet / opsamlet: S3	9,150	9,727	10,299	9,435	11,057	6,880	6,912	9,156
Indsamlet / opsamlet: O4	6,778	8,478	10,485	6,222	6,697	3,956	4,390	4,464
Indsamlet / opsamlet: O5	4,340	4,107	4,398	3,732	3,820	7,468	7,840	11,327
I alt	25,579	31,078	34,789	25,981	28,195	31,090	28,152	30,984

Renhold: Mængder, samlet (ton)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indsamlet / opsamlet: N1		314	295	303	300	325	317	322
Indsamlet / opsamlet: N2		226	272	259	250	148	141	174
Indsamlet / opsamlet: S3		727	768	723	653	696	588	600
Indsamlet / opsamlet: O4		430	238	165	191	189	309	338
Indsamlet / opsamlet: O5		177	243	341	202	348	423	366

3.7.1.3 Norge

Resultaten från Norge visade att kostanden för nedskräpning är okänd (KplusV, 2020). Vad det gäller mängd är den totala mängden skräp som årligen producerat okänd. I en norsk studie nämns att mängden skräp per capita som produceras där det utgås från att mängden skräp som produceras per capita i EU är cirka 4 kg (KplusV, 2020). Det har vidare antagits att mängden skräp som produceras per capita i Norge är 2 kg per capita, vilket är mindre än det europeiska genomsnittet. Dock är dessa antaganden baserade på erfarenheter. Det är även oklart om antagandet även inkluderar eller exkluderar avfall som har slängts på rätt sätt i soptunnor (KplusV, 2020).

Den visuella sammanställningen över skräpets komposition kan det konstateras att det finns en del information på norska stränder och stadsområden (KplusV, 2020). Det kunde inte helt fastställas om Norge utför årliga visuella bedömningar och sammansättningsanalyser på nationell nivå. En studie som gjordes i Kristiansand (Eunomia, Mepex, 2019) uppvisade resultat att det inte kunde dras några slutsatser från studien i Kristiansand för Norge som helhet då mer kunskap behövs om ämnet från flera områden. Hänvisningar görs till Håll Sverige Rent som har genomfört flera studier om urbant skräp och det som kunde antas var att svenska och norska

¹² Tillhandahållet av kontaktperson Jens Kristian Kofoed, Projektchef för vägdrift, drift och underhåll

skräpnivåer är ganska lika eftersom konsumtionsmönstren i dessa samhällen är lika (se Tabell 15) (Eunomia, Mepex, 2019).

Tabell 15: De 10 vanligaste urbana skräpföremål hittade i Kristiansand (Norge) (2018), Sverige (2017) och Danmark (2018). (Eunomia, Mepex, 2019).

Top 10 Urban Litter Items (Norway)			Top 10 Urban Litter Items (Sweden)			Top 10 Urban Litter Items (Denmark)		
1	Chewing gum	53.7 %	1	Chewing gum	63.2 %	1	Chewing gum	29 %
2	Cigarette butts	21.3 %	2	Cigarette butts	15.4 %	2	Cigarette butts	20 %
3	Snus packets	7.8%	3	Snus packets	7.4 %	3	Snus packets	13 %
4	Other plastic pieces	4.0 %	4	Other plastic pieces	7.0 %	4	Other plastic pieces	10 %
5	Crisp/sweets wrappers	1.9 %	5	Crisp/sweets wrappers	2.6 %	5	Crisp/sweets wrappers	8 %
6	Other metal	1.9 %	6	Other metal	1.6 %			
7	Other paper	1.5 %	7	Other paper	1.4 %			
8	Take away cups	1.0 %	8	Take away cups	1.3 %			
9	EPS pieces	0.5 %						
10	Paint/tape/etc	0.5 %						
Total		94.1 %	Total		100 %	Total		80 %

3.7.1.4 Finland

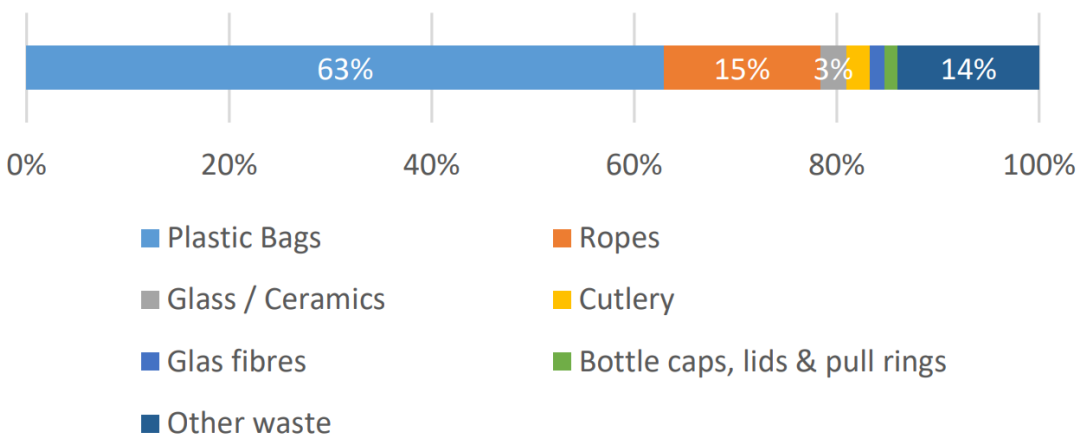
Finlands kostnader för nedskräpning på nationell nivå är för närvarande okänd (KplusV, 2020). Det finns dock studier från 2015 som har genomförts i syfte att få data om förvaltning av offentliga miljöområden med fokus bland annat på förvaltning av allmän fastighet (Grönmiljöförbundet Viherympäristöliitto, 2016). Studien baseras på en undersökning där organisationer som är aktiva inom den offentliga miljön deltog. Av de totalt 187 kommuner¹³ som fanns då undersökningen skickades till svarade 25 %. Studien rapporterade då att de årliga nationella kostnaderna för ”utomhusunderhåll” för de finska kommunernas uppskattades ligga uppemot 70 miljoner euro (Grönmiljöförbundet Viherympäristöliitto, 2016). Denna studie inkluderar dock inte kostnader för medvetenhetskampanjer, behandling av skräp eller andelen rensning av skräp.

¹³ 310 kommuner i Finland sedan april 2020

Andelen rensning av skräp i dessa kostnader är dock okänd (KplusV, 2020). Denna studie (Miljöministeriet ympäristöministeriö, 2019) inkluderar inte heller kostnader som medvetenhetskampanjer och bearbetning och/eller behandling av skräp och granskar inte omfattande arbetskraftskostnader för hanteringen av den offentliga miljön. Därför tar inte kostnadsangivelsen hänsyn till alla aktiviteter som rör sanering av skräp.

Mängden skräp som genereras är för närvarande okänt i Finland (KplusV, 2020). Ytterligare en studie som kan beaktas vad det gäller denna fråga är EU:s studie för den genomsnittliga produktionen av avfall (Miljöministeriet ympäristöministeriö, 2019). I den uppgavs det att avfall som består av förpackningsmaterial för Finland var ca 24 kg per capita per år (2016), eller 20–29 kg då man tar hänsyn till skattningen. Detta inkluderar då hushållsavfall, och då detta omvandlas till ett nationellt antal blir det mellan 110 000–160 000 ton plast till den finska marknaden. Hur stor andel av förpackningsmaterialen som skräpas ner är dock obesvarat.

En årlig visuella sammanställningen över skräpets komposition i Finland är svår att fastställa. Finland har systematiskt undersökt marin nedskräpning sedan 2012 som ett resultat av FN:s miljöprogram (KplusV, 2020). Trots detta ger det inte underlag för att en årlig nationell sammanställning görs av detta slag. En finsk studie rapporterar sammansättningen av skräp som finns längst med flera stränder över hela landet (Miljöministeriet ympäristöministeriö, 2019), där den visuella sammanställningen och kompositionen kan ses i Figur 24.



Figur 24: Komposition av nedskräpning exkluderat fimpar längst med finska stränder 2018 (KplusV, 2020).

Resultatet från denna studie (KplusV, 2020) var att det fanns en del problem som behöver tacklas i syfte att minska nedskräpning. Det största problemet var att fastställa kostnader för skräp på kommunnivå då renhållning ofta involveras i andra aktiviteter såsom att sopa löv, underhåll av parker med mera. Detta gör det svårt att budgetera insamlingen av skräp separat från de andra aktiviteterna. Ytterligare ett problem är att information på kostnader varken registreras centralt eller offentligt, vilket gör att det blir svårt att fastställa nedskräpningskostnaden på nationell nivå (KplusV, 2020). Rekommendationer som ges utifrån resultaten från denna studie är baserade på att kunna göra jämförbara studier kring kostnaden av nedskräpning. Några av dessa är (KplusV, 2020):

- Gör ett representativt urval av kommuner som deltar i studien.
- När ett urval av kommuner görs för kostnadsundersökning rekommenderas att inkludera en relativt stor mängd urbaniserade kommuner.
- Kommunerna bör uppmanas att lämna information om de största faktorerna för kostnader som orsakas av skräp.
- Skilja på aktiviteter och kostnader relaterade till sopning och insamling från vägar, parker och från soptunnor.

3.8 Nordamerikanska erfarenheter

3.8.1 USA

3.8.1.1 Definition av nedskräpning

Nedskräpning är avfall som är felplacerad (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Det kan vara allt från små föremål såsom cigarettstumpar och godisförpackningar, till övergivna bilar, elektronik eller till och med rymdfarkoster. Vanligtvis är det som menas med nedskräpning föremål som slängs av individer, men kan inkludera vilket föremål som helst som befinner sig på en oacceptabel plats, oavsett dess ursprung. Detta inkluderar inte bara nedskräpning, utan även en tidning som blåser ut ur soptunnan. Det skiljs då på sopor som

föremål och nedskräpning som beteende (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

3.8.1.2 Studiens syfte

Den här studien (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013) rapporterar resultaten av en storskalig studie av skräpbeteende. Resultaten rapporterades från kodade observationer av skräpbeteende bland 9 757 individer vid 130 offentliga utomhusytor i 10 stater i USA. Fokus var på skräpbeteende för alla föremål, men ett separat urval av skräpbeteende rapporterades också endast för rökare. För rökare var nedskräpningsnivån för cigarettstumpar 65%. Från resultaten av de allmänna observationerna av nedskräpning resulterade 17% i nedskräpning (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

3.8.1.3 Studiens omfattning

Omfattningen för denna studie involverar tio stater (Arkansas, Kalifornien, Georgia, Illinois, Kentucky, Nevada, New Mexico, New York, Utah och Vermont), och är utvalda för att representera en mängd olika regioner över hela landet (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Inom varje stat valdes en stads-, landsbygds- och förortsstad med hjälp av USA:s folkräkningsstatistik. Inom var och en av dessa städer valdes specifika observationsplatser slumpmässigt ut från en lista över alla möjliga platser av varje typ: stadskärna, snabbmat, rekreation, bensinmack och rastplatser. Ytterligare tre typer av platser valdes för att studera cigarettrokar: vårdområden, barer/restauranger och detaljhandel (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

3.8.1.4 Studiens resultat

Studier visar att 70% av nedskräpning längst med vägar är från individer (52% bilister och 18% fotgängare) (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Som jämförelse kom 21% från osäkra laster, 5% från själva fordonen (däck och fordonskräp) och 3% från osäkra containrar. På samma sätt är 88% av de mindre nedskräpningsföremålen för individer vid transitpunkter såsom busshållplatser och 90% av de större föremålen (69% fotgängare och 21% bilister). Dessa resultat betonar individens betydelse som källa till nedskräpning (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

3.8.1.5 Rekommenderade åtgärder för minskad nedskräpning

Resultaten från denna studie pekar på flera strategier mot förebyggande av skräp. Några sådana är förfinande, beteendemöjligheter samt kampanjer för medvetenhet och motivation (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

Det är inget nytt att skräp överlag genererar skräp (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Undersökningar har visat att individer använder tecken från sin miljö för att identifiera vanligt och acceptabelt beteende (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Detta gör att närvaron av skräp ger intrycket att nedskräpning är acceptabelt. Individer använder olika tecken från sin miljö för att identifiera vanligt och acceptabelt beteende. För detta ändamål är nyckeln till framgången för alla skräpförebyggande aktiviteter att rengöra och ta bort befintlig nedskräpning (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). I tidigare studier har det visat sig att minska mängden skräp på en plats minskar beteende av nedskräpning (Casey & Lloyd, 1977), (Huffman, Grossnickle, & Cope, 1995).

De nuvarande resultaten visar att även om tillgången till soptunnor på offentliga platser var stor så var också avståndet till papperskorgen en stark faktor för skräpbeteende (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Det hänvisas då till att ha lätt tillgängliga soptunnor med meddelanden och uppmaningar som kan gå långt för att minska nedskräpning (De Kort, McCalley, & Midden, 2008), (National Cooperative Highway Research Program, 2009)

De statistiska analyserna visar att 85% av variansen i allmän nedskräpning och 62% av variansen i nedskräpning av cigarettstump berodde på individuella skillnader (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Dessa inkluderar demografiska, attityd- och motiveringsskillnader (bland andra), och de talar om vikten av att förstå individuella motiv och hinder för skräp (McKenzie-Mohr, 2002).

Ett sätt att motivera på individnivå är genom att nå ut till individer och nå ut till media (M.Nolan, P.Wesley, & S.Knowled, 2009). Även om tidigare forskning har visat att kampanjer vanligtvis har en liten påverkan i beteende, om någon alls. Det finns anledning att fortsätta använda media för att nå ut, och ännu viktigare

genom till exempel varumärke med skräpförebyggande syfte (Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013).

3.8.2 Kanada

3.8.2.1 Definition av nedskräpning

Denna studie beskriver inte vad som räknas som nedskräpningsobjekt, utan behandlar allt synligt skräp på mark som nedskräpning. Med synligt skräp menas skräp med en storlek större än 2,5 cm tillsammans med cigarettfimpar samlades i segment på 2 m breda dikesområde.

(Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Synligt skräp Studiens syfte Syftet med denna studie var att utveckla ett ramverk för kvantifiering av nedskräpning längst med motorvägar i Saskatchewan Kanada, samt att undersöka fördelningen av motorvägsavfall i förhållande till avståndet från storstadsområdet med både avfall i antal och massan av avfall (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Även förhållandet mellan massa och antal av nedskräpning undersöktes.

3.8.2.2 Studiens omfattning

Denna studie täcker främst staden Regina, som är ett storstadsområde inte bara i Saskatchewan, utan även för västra Kanada (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Saskatchewan valdes eftersom den har fler motorvägar och vägar per capita än någon annan kanadensisk provins, samt att det finns fältbevis på skräp på motorvägarna i denna provins (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Statistics Canada definierar ett CMA (Census Metropolitan Area) som en stad med en befolkning på minst 50 000 med de angränsande kommunerna och överlag ha en befolkning på minst 100 000 (Statistics Canada, 2018). Regina CMA har 2016 en befolkning på 247 224 människor (Statistics Canada, 2021). Då staden Regina studeras finns det ett antal potentiella regionala motorvägar som är numrerade 1, 6, 11, 33 och 46. Kriterier som utgicks från vid valet av Motorväg 6 söder om Regina var:

- Sträcka in i stadskärnan
- Frånvaro av konstruktion
- En tydlig delning mellan landsbygdens och stadens gränser

- Inga liknande eller identisk parallella vägar (Twinning roads¹⁴)

3.8.2.3 Använda metoder

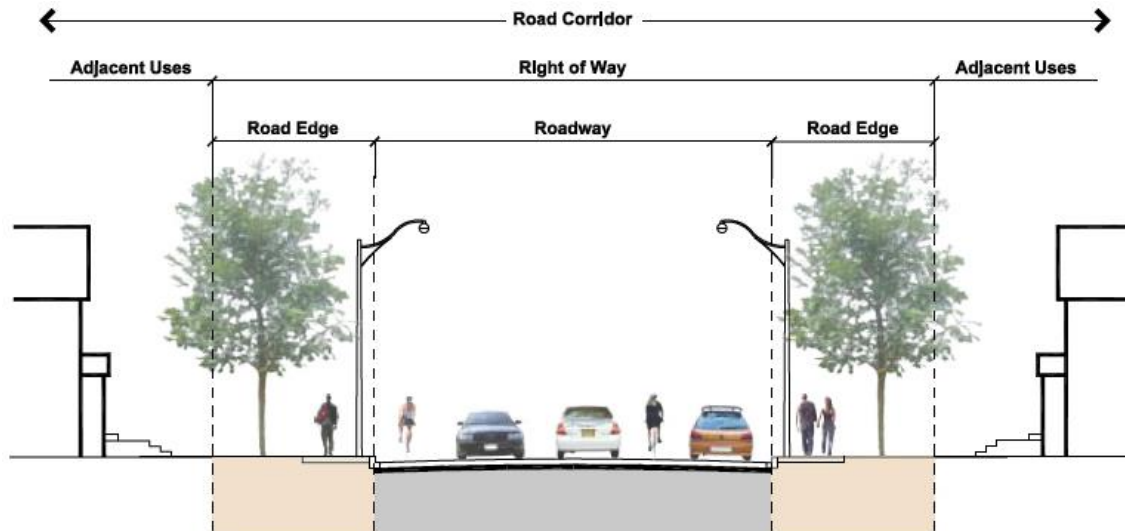
I Tabell 16 sammanfattas studier som försöker kvantifiera nedskräpning i Nordamerika efter olika geografiska platser och provtagningsområdena för de valda metoderna (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Resultaten pekar mot att provtagningsområdet och dimensionerna var plats specifika och varierade från 100 m till 210 m. Eftersom olika metoder och provstorlekar rapporteras i litteraturen är även direkta jämförelser av resultaten svåra (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).

Tabell 16: Provtagningslängder och områden för olika studier på nedskräpning längst med motorvägar i Nordamerika (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).

Site description	Length of Roadway (meters)	Width of Roadway (meters)	Source
31 litter surveys in 16 USA states in 8 different location strata	175 (average)	Various, to edge of right of way (constant feature width)	Syrek, 1986
45 sites across Prince Edward Island, Canada highways	100	10 (max)	Southeast Environmental Association 2003
94 sites in New Jersey, USA, visible litter survey method	121.9–210.0	Various	Gershman, Birckner, & Bratton, Inc., 2005
55 sites in Nova Scotia, Canada of accumulated litter	100	8 (max)	Smith, 2008
288 visible litter surveys at sites in Maine, New Hampshire and Vermont, USA.	152.4	4.57	Stein, 2010
Highway 6, south of Regina, SK., Canada	200 (test section) 40 (Full study)	Various, to edge of right of way (constant feature width)	This study

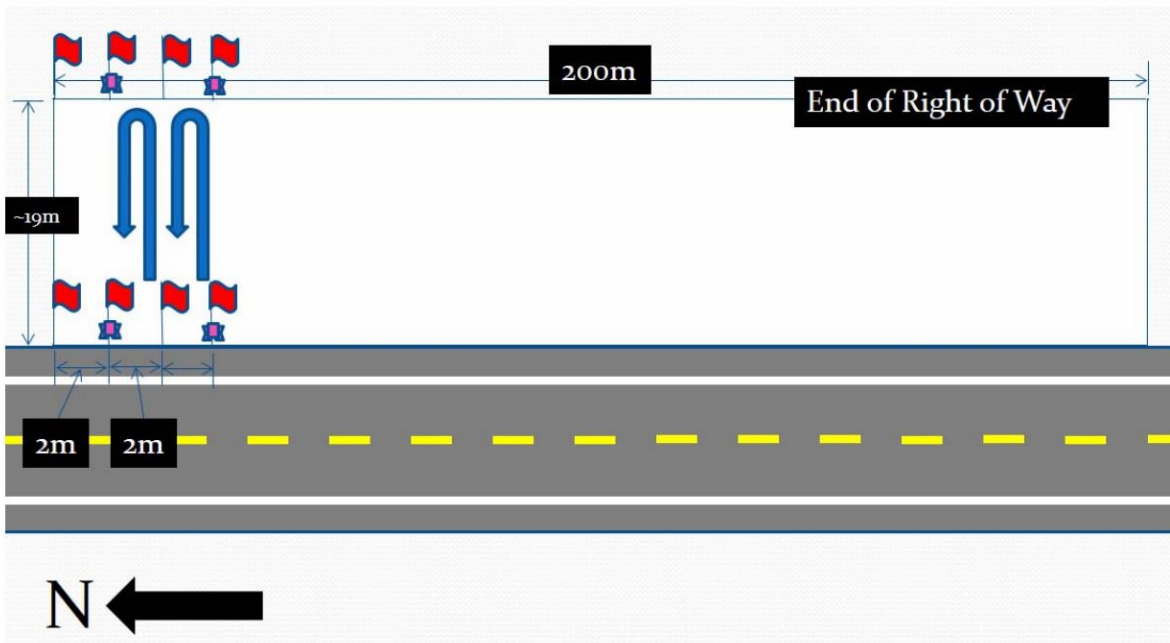
¹⁴ Parallellt separata vägar som kör i samma riktning

Vidare för denna studie bestämdes det att genomföras en undersökning av 200 meter väg med en konstant funktionsbredd (varierande längder, till utkanten av 'right of way') som testavsnitt (se figur 25).



Figur 25: Illustration av 'right of way' (Ottawa, 2021)

Längden valdes eftersom den representerar ett avstånd som är längre än alla minimilängder och 80% av de maximala längder som använts i de fyra studierna (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Tillvägagångssättet för denna undersökning blev enligt Figur 26 att denna längd på 200 meter delades in i tvåmeterssträckor. Därefter började mätningen vid en två meter bred väggkant och gick mot utkanten av 'right of way'. Inom dessa två meter vänder samlare och börjar gå mot väggkanten igen samtidigt som synligt skräp plockas upp på längst sträckan. Vidare bestämdes det även att sju områden skulle studeras med 5 km mellan varandra då det hade givit godtagbara resultat för målen i studien (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).



Figur 26: Föreslagen metod för testavsnitt på motorvägar som använder konstant funktionsbredd (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).

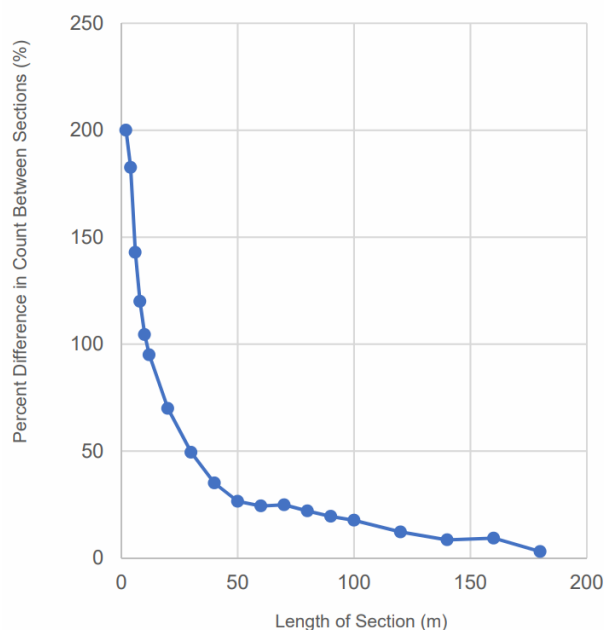
Undersökningen påbörjades den 24 juli 2017 och slutfördes på en dag för att minimera den potentiella påverkan av väder (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Medelantalet för skräp per två meter väglängd för båda riktningarna var 5,58 med ett maximalt antal på 15 stycken och ett minsta antal på 0 stycken. Resultaten från nedskräpningen på motorväg 6 (med en bredd på 19m) visade stora variationer i antalet synligt skräp, med en standardavvikelse på 2,6. Den procentuella skillnaden mellan den maximala delen av två meter och den nedre delen av vägen på två meter beräknades i skräpundersökningen med hjälp av ekvationen nedan och visade sig ha en procentskillnad på 200%. En procentuell skillnad beräknades sedan för de olika sektionernas längder. Syftet med detta var att bestämma en acceptabel sektionslängd för mängden skräp som funnits. Detta görs genom att skillnader studeras för sektioner av varierande längder som presenteras i Figur 27.

$$\text{Percent Difference} = \frac{|Max\ count - Min\ Count|}{0.5 \times (Max\ count + Min\ count)} \times 100\% , 200\% =$$

$$\frac{|15 - 0|}{0.5 \times (15 + 0)} \times 100\%$$

Procentuell skillnad mellan den maximala delen av 2m och den nedre delen av 2 m

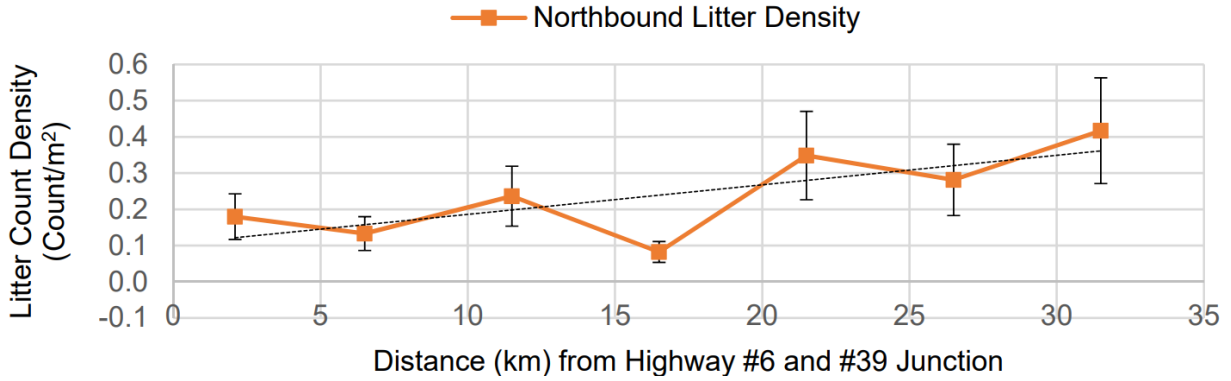
Resultatet blev att en icke-linjär relation kunde observeras då det fanns en minskande procentuell skillnad mellan proverna när längden på vägsegmentet ökade (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Segment på 40 meter på motorvägen valdes därför för den fullständiga studien. Längden på 40 meter motsvarar en osäkerhet på ± 35 procent mellan minimi- och maximivärdena.



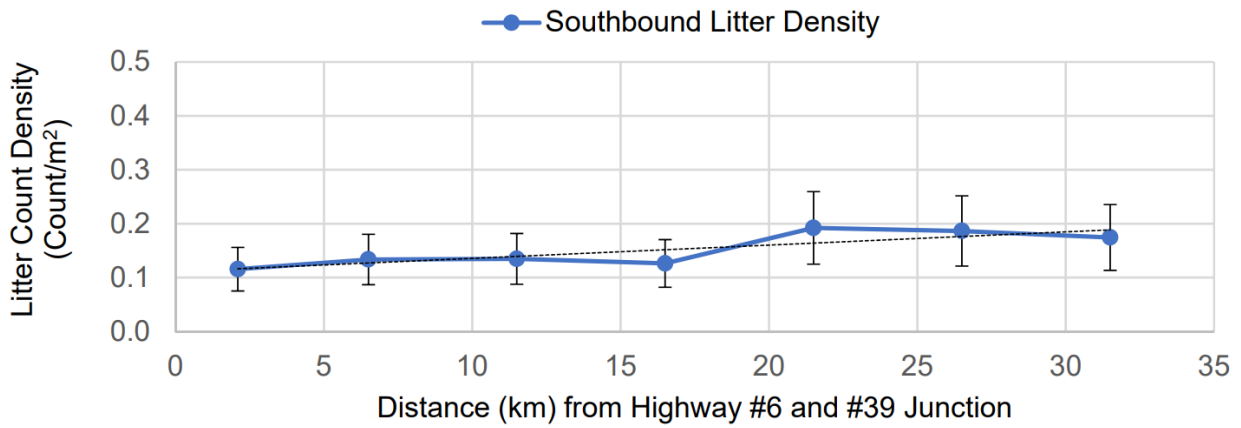
Figur 27: Ett omvänt förhållande mellan procentuell skillnad i antal och sektionens längd (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).

3.8.2.4 Studiens resultat

I Figur 28 och 29 presenteras resultaten från de sju vägsegment som studerats (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018). Avståndet 0 km representerar den största sträckan från CMA (Census Metropolitan Area), medan 35 km representerar det närmsta. Resultatet till denna analys var att för analysen av nedskräpning observerades en positiv korrelation mellan parametrarna som indikerar att nedskräpningstätheten i antal ökar vid motorvägar nära CMA (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018).



Figur 28: Norrgående nedskräpningsdensitet I studieområdet (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018)



Figur 29: Södergående nedskräpningsdensitet I studieområdet (Bolingbroke, Ng, & Surendran, 2018)

4 Diskussion av resultat

Denna rapport involverar en rad olika källor av studier för nedskräpning inte bara längs med vägar, utan även generellt i städer. I större drag kan det ses att ett initiativ för att minska nedskräpning i större skala har skett i samband med EU:s nya plastdirektiv. Då denna rapport är skriven relativt tidig till när det nya plastdirektivet gick i kraft 2019 har mycket resultat ännu inte sammanställts rörande ämnet.

En viktig punkt att lyfta fram är definitionen av vad ett skräpobjekt är för något. Detta är också en variabel att ha i åtanke vid studier av nedskräpning som gör jämförelser svåra.

Denna studie har baserats främst på att dra kopplingar mellan pågående och avslutade studier i vad det gäller metod, omfattning och resultat, samt att göra intervjuer med personer som är sakkunniga inom området. I större drag är detta en viktig utblick att ha, men nackdelen med att jobba efter denna metodik är att egna resultat med tydliga motiveringar inte kan presenteras på samma sätt då delaktighet i de övriga studierna inte funnits.

4.1 Skillnader mellan rastplatser

Skillnaderna mellan dessa rastplatser Hasselbro Väg 13 och Gårdstånga E22 kan ses på gräsyta, belagda ytor, plattytter, planterade träd och antal soptunnor. Av dessa olikheter är den enda nämnvärda skillnaden antalet soptunnor. Väg 13 Hasselbro hade 4 soptunnor, medan E22 Gårdstånga hade 6 soptunnor, vilket beror på rastplatsernas storlek. Standardkraven, målen och städningen, skötseltider samt tillsyn av rastplatser är identiska.

Detta visar att den enda verkliga skillnaden är antalet soptunnor. Större skillnader och anpassningar för rastplatser efter deras storlek och omfattning hade varit värt att diskutera. Något som hade kunnat undersöka är om det krävs fler städningar per dag eller färre beroende på storlek av rastplats.

4.2 De mest förekommande skräptyperna

Resultaten från Naturvårdsverkets skräpmätning 2020 har visat de mest förekommande skräptyperna i Sverige. Då fimp och snus är mest dominerande hade det varit av intresse att lägga ett större fokus på åtgärder som minskar denna form av nedskräpning till exempel fimpomat och beteendeåtgärder såsom nudgningar och kampanjer m.m. Dock kan det vara av intresse att även diskutera att plast var med mest dominerande skräptypen då exkluderar fimp och snus. Eftersom plast kan förekomma i många olika former och slag kan det upplevas som en värre skräptyp och åtgärder som i framtiden tas fram för att minska nedskräpning bör ha plast i större åtanke för att ge större resultat.

4.3 Upplevelser av nedskräpning och åtgärder

4.3.1 Jämförelsen av upplevelsen av skräp i Sverige

I Håll Sverige rent förstudie upplevdes det att längst med vägar och rastplatser att snabbmatsförpackningar, läsk och ölburkar är den nedskräpningen som upplevs vara värst.

Jämförs detta med upplevelserna från intervjuerna som har gjorts till denna studie är den mest problematiska nedskräpningen över lag är kopplat till anslutning vid snabbmatskedjor och i närheten av dem kan en likhet dras att snabbmatsförpackningar är ett skräpobjekt som upplevs slängas mer. Dock finns det en skillnad mellan intervjuerna då det specifikt nämns att det skräpas ner runt snabbmatskedjorna och att i Håll Sverige Rent förstudie upplevdes det vara nedskräpat längs med vägar och rastplatser.

Detta resultat hade kunnat vara gynnsam för Trafikverket då de även jobbar med kvalitativa studier. Det som kan dras nytta av från detta är att det kan börja studeras om det verkligen skräpas ner runt snabbmatskedjorna såsom det upplevs, och därefter vidta åtgärder kring snabbmatskedjor. Och samtidigt göra mätningar på andra intressanta områden längst med vägar och rastplatser med samma metoder för att göra en gedigen jämförelse. Upplevelserna ger underlag för att stärka vidtagande och identifiera att problemet faktiskt är större än vad den vanliga individen upplever.

4.3.2 Jämförelse av upplevelse av åtgärden Tuben

I Håll Sverige rents andra genomförande fas upplever personalen på OKQ8 på rastplatser att Tuben inte fungerade bra och att den i stället bidrog till mer nedskräpning när Tuben blir full. På Mora stenar upplevde personalen att Tuben fungerade bra vid lastbilsområden.

Jens Kristian Kofoed, Projektchef för vägdrift drift och underhåll på Vejdirektoratet, upplever att Tuben inte är en bra lösning när det kommer till nedskräpning längs med vägarna. Detta eftersom Tuben minskar kvantiteten av nedskräpning med några få kilo varje år, vilket gör den till en lösning för nedskräpning generellt, men är inte lösningen till nedskräpningsproblematiken längst med vägar¹⁵. Detta stämmer mer överens med upplevelsen på personalen OKQ8 än vad personalen på Mora stenar upplevde.

Upplevelsen av Tuben i Sverige från Håll Sverige Rents studie visade olika upplevelser. Detta gör det svårt att kvalitativt säga att detta är en bra åtgärd till nedskräpningsproblematiken längst med vägar och rastplatser. Detta beror på att det inte finns många kvalitativa mätningar förutom det som nämnts tidigare i rapporten och utgör på så sätt inte tillräckligt mycket underlag utifrån detta. Dock är det viktigt att diskutera hur nedskräpningsproblematiken längst med vägar och rastplatser saknar mycket underlag över lag. Värt att nämna är att Jens Kristian Kofoed upplevelse kring Tuben är viktig att lyfta fram då han är mer insatt i Tuben som en åtgärd i Danmark.

4.3.3 Upplevelse av åtgärden Big Belly i Sverige

I Håll Sverige rents andra genomförande upplevde personalen på OKQ8 i Sillekrog att Big Belly fungerade bra längst med rastplatser. Big Bellys upplevelse kan inte jämföras med en annan upplevelse då en annan upplevelse av Big Belly ej finns. För att bättre få en uppfattning kring hur Big Belly upplevs vara krävs det jämförbara resultat från andra studier.

¹⁵ Personlig korrespondens med Jens Kristian Kofoed, Projektchef för Projektledare för vägdrift drift och underhåll, Vejdirektoratet. Korrespondens skedde via mejl, 10 Maj 2021

4.4 Jämförelser mellan upplevelser och faktiska nedskräpningar

Då den faktiska nedskräpningen studeras med den upplevda kan det ses att dessa inte överensstämmer. Fimpar och snus följt av plast är mest dominerande i kvantitativa skräpmätningar, medan snabbmatsförpackningar och burkar dominerar kvalitativt. En anledning till detta kan vara att fimpar och snus är så pass små att de inte märks av lika mycket som större nedskräpningsföremål. Större föremål såsom snabbmatsförpackningar och burkar kan således märkas av i större omfattning än mindre.

Det kan inte bestämmas vilken av de två kvantitativa och kvalitativa mätningarna som bör åtgärdas först. För att kunna göra detta hade det krävts närmre kvantitativa skräpmätningar med jämförbara metoder med den kvalitativa skräpmätningen kring snabbmatskedjor längst med vägar och rastplatser. Detta för att kunna göra en väl utförd jämförelse för att stärka det kvalitativa underlaget med det kvantitativa, och på så sätt inte behöva välja en åtgärd före den andra. Om den kvantitativa skräpmätningen kring snabbmatskedjor längst med vägar och rastplatser hade inte överensstämde med den kvalitativa borde det då åtgärdas efter den kvantitativa skräpmätningen. Detta eftersom det är fakta först som överväger upplevelse om det görs en rättvis jämförbar skräpmätning.

4.5 Naturvårdsverkets skräpmätning 2020

Naturvårdsverkets skräpmätning 2020 är genomförd med både kvantitativa och kvalitativa metoder, vilket utgör en bra grund till fortsatt arbete mot nedskräpning i Sverige. Dock kvarstår problematiken med att dessa resultat är begränsade i dess jämförelse mot övriga länder då metoden för mätning kan variera. För att göra resultaten jämförbara med andra länder kommer det krävas att liknande metoder används vid skräpmätning och att det används samma enheter för att sammanställa resultaten. En enhet som vanligtvis används vid sammanställning av resultat är skräpantal per areaenhet, men själva mätmetoden kan variera mellan länder, vilket gör att osäkerheten mellan jämförelsen av resultaten ökar.

4.6 Trafiknära Nedskräpning från Håll Sverige Rent

Håll Sverige Rents pilotprojekt är ännu pågående och kommer träda in i sitt tredje och slutliga genomförande. I detta sista skede kommer underlag att kunna ges för

hur effektiva åtgärderna har varit för att minska nedskräpningsproblematiken vid rastplatser och längst med vägar. Åtgärder som har tagits upp är Tuben, Big Belly, Affisch, Fimpomat och Nudgingar i forma dekaler och klistermärken. Detta kommer skapa större underlag för framtida åtgärder

4.7 Nordisk utblick

Vad det gäller en större utblick på den europeiska nivån var något som kunde observeras att det tidigare inte funnits några större jämförbara underlag gällande nedskräpningsituationen i många länderna, vilket är något som KplusV belyser i sin sammanställning. Något som görs i studien är att se över hur olika länder behandlar sin sammanställning av data av nedskräpning utifrån kostnad, årlig mängd och den visuella sammanställningen över skräpets komposition. I de fall där en eller flera av dessa inte kunde fastställas har referenser tagits från andra studier.

Det är dock värt att nämna att denna sammanställning baseras på vilken information som har lyckats kommas åt, och reflekterar på så vis inte nödvändigtvis den verkliga situationen. Tanken är att ge en överblick över hur situationen ser ut inför antagandet av det nya plastdirektivet och nedskräpning över lag. En rekommendation som ges är att skilja på aktiviteter och kostnader relaterade till sopning och insamling från vägar, parker och från soptunnor.

Att alla länder inte har haft underlag tillgängligt vad det gäller nedskräpning kan bero på att det sedan tidigare inte funnits initiativ på en större nivå. Den europeiska undersökningen gjordes med ändamålet att undersöka underlag för EU:s nya plastdirektiv. Som tidigare nämnt kan avsaknad underlag bero på att det i denna studie inte har lyckats komma åt underlag som faktiskt finns.

Vad som räknas som ett skräpobjekt är också viktigt då resultaten inte på ett bra sätt kan jämföras då skräpdefinitioner väljs på olika sätt. En ideal situation hade varit att det utgås från samma skräpdefinitioner på större nivå i syfte att skapa så jämförbara resultat som möjligt.

4.8 Åtgärder i Danmark

Åtgärder såsom Tuben har en större dokumentation vad det gäller effekten som kunde ses efter dess implementering. I deras fall kunde en betydligt stor reduktion av nedskräpning observeras från resultaten.

Tuben är en danska åtgärden för att minska nedskräpning längst med vägar. Den har enligt danska studier visat resultat på minskad nedskräpning. Intressant nog ställdes frågan om hur bra denna lösning var till Jens Kristian Kofoed¹⁶ från Vejdirektoratet och svarade med att Tuben minskar nedskräpningen längst med vägar med några kilo varje år och är på så sätt inte en lösning på det generella problemet med nedskräpning längst med vägar.

I KplusV:s studie fanns det avsaknad information för nedskräpningssituationen i Danmark. Denna studie är baserad på den information som har lyckats komma åt för den större sammanställningen. Data från Vejdirektoratet visar dock att en sammanställning har gjorts för underhållet av statliga vägar i form av renhållning i både mängd sopor och kostnad i tusentals danska kronor. Detta visar att studien hade behövt kompletteras med denna information för att få en mer heltäckande bild över nedskräpningsproblematiken i EU.

4.9 Nordamerikansk utblick

I studien gjord i Kanada identifierades problemet med det avsaknade underlaget för nedskräpning längst med vägar. I detta fall har syftet varit att skapa en ny standard för skräpmätning med motivering, felkällor samt avvikelser för att göra skräpmätningar mer konsekventa och jämförbara. Metoden som togs fram kunde efter mätning av nedskräpningsmängden preciseras ett bättre val av längd på vägsegment och på så sätt utgöra större framtida underlag för kvantifiering av nedskräpning.

I studien från USA har denna undersökning gjorts på stadsnivå. Denna involverar inte direkt nedskräpning längst med vägar men presenterar en del potentiella

¹⁶ Personlig korrespondens med Jens Kristian Kofoed, Projektchef för Projektledare för vägdrift Drift och underhåll . Korrespondens skedde via mejl, 10 Maj 2021

åtgärder såsom, förfinande, beteendemöjligheter och kampanjer, som i stället tacklar beteende av nedskräpning. Den kvantitativa delen har försökts standardiseras genom att använda redan populära mått såsom antal skräpobjekt per areaenhet. Dock kan det även vara av intresse att standardisera metoden för den kvalitativa studien av nedskräpning då det även är ett beteendeproblem som behöver tacklas och vara jämförbar.

Vad som är viktigt att dra lärdom från dessa studier är att likheter kan dras även i övriga delar av världen vad det gäller problem med att kvantifiera nedskräpning. Det läggs även ett stort fokus på att tackla beteendet av nedskräpning och fånga upp problemet på det viset. Den största skillnaden med hur nedskräpning tacklas har dock att göra med metoden. Då de inte har en tidigare metod i Kanada har det skapats en egen med liknande resurser. I USA har det gjorts beteendestudier som även där grundar sig på tidigare studier. Detta skapar resultat som kan vara jämförbara i deras respektive land, men som kan bli problematisk att jämföra om samma form av mätning inte har använts överallt.

4.10 Effektberäkningar

Vad det gäller effektberäkningar kan det vara värt att nämna att effekterna bör i första hand grundas på ny eller redan befintliga data för nedskräpningssituationen. Då dessa underlag inte finns gäller det att göra större undersökningar för vilken inverkan åtgärder har på nedskräpningsproblematiken. Då denna data saknas eller har sammanställts på olika sätt mellan länderna kan det vara svårt att kvantifiera hur stor effekt en lösning kan ha i ett annat fall.

Trafikverkets effektmodell för kostnad av drift och underhåll involverar även kostnader för städning av nedskräpning. Då detta är sammanfogat med DoU generellt är det svårt att avgöra hur stor kostnad som går åt till nedskräpning/renhållning. I denna effektmodell förs även dessa kostnader in manuellt som fasta kostnader, eller rörliga kostnader. Vad som avgör vilken av dessa som utgås från kan bero av vilka kostnadssamband som används.

Vad det gäller underlagen för effektberäkningar hade något som kan göras vara att sammanställa och försöka dra kopplingar mellan de kostnadssamband som utgör

underlag för den fasta / rörliga kostnaden. Då denna inte grundar sig på en standard och resulterar i en kostnad som förs in manuellt hade bakgrunden till dessa varit bra att undersöka.

5 Slutsatser

I detta arbete har bland annat exempel på åtgärder och vilka mätmetoder som använts redovisats. Frågorna som var tänkta att besvaras i denna rapport var fokuserade på två punkter, nämligen att få en överblick över nedskräpningsproblematiken längst med svenska nationella vägar och rastplatser samt att försöka jämföra hur nedskräpningsproblematiken och åtgärder mot denna ser ut internationellt för den framkomna värsta skräptypen. Denna rapport har överblickat nedskräpningsproblematiken i sin helhet, samt vilka intressenter som har varit involverade i att minska detta problem. Det har även dragits kopplingar mellan upplevelser och data av nedskräpningsföremål.

Vad det gäller åtgärder som visats upp från Håll Sverige Rent i form av kvalitativa och kvantitativa åtgärder är effekterna av dessa åtgärder pågående. Ytterligare resultat kommer att framställas efter det tredje genomförande och kommer på så vis skapa större underlag för att kvantifiera nedskräpningsproblematiken i Sverige.

Effektberäkning av danska åtgärder såsom Tuben har studerats med resultat från Danmark. Dessa visar bra resultat på reduktion av nedskräpning, men behöver studeras vidare mätningmetod då detta kan vara en varierande faktor i resultat vid applicering i andra länder än Danmark.

Då de större resultaten av nedskräpningsproblematiken inte är direkt jämförbara mellan länder som ett resultat av val av metod, förutsättningar med mera, innebär detta att resultaten som erhålls från studier av åtgärder inte behöver ha samma tänkta effekter vid implementering. Övriga studier och länder har avsaknad av effektberäkningar av åtgärder vad det gäller den data har fått tas del av i denna rapport.

Även Trafikverkets effektmodell har diskuterats en del i denna rapport. Kostnader för Drift och Underhåll behöver kunna redovisas på ett enklare sätt för att undvika

klumpsummor, eller hänvisa till kostnadssamband för att på ett enklare sätt redovisa underlag i större sammanställningar. Då kostnadssambanden varierar beroende på situation hade det varit av intresse att sammanställa stöd för olika fallstudier i kostnad av drift och underhåll för att resultaten ska bli så jämförbara som möjligt. Även att frekvensen av städning på rastplatserna trots deras varierande storlekar är samma har varit en intressant observation som gjorts i denna studie, men mer underlag krävs för att undersöka vad detta beror på, samt vilken effekt detta hade haft på rastplatserna.

Det behöver i större drag skapas eller antas en standardiserad metod för inte bara undersökandet av nedskräpning längst med vägar och rastplatser, utan även för att undersökandet av nedskräpning generellt i form av kostnad, mängd och komposition i framtiden. Detta för att få bättre underlag per land och minska osäkerheten av resultaten vid jämförelse.

5.1 Framtida studier

Vidare studier som behövs för att kunna besvara kunskapsluckor

Även med de underlag som Håll Sverige Rent kommer fram till är det viktigt att blicka fram mot framtiden i syfte att kunna skapa jämförbara resultat mot andra länder.

- Vid införande av åtgärder brukar det oftast vara av intresse att veta vilken effekt den kommer att medföra. Motiveringen till införandet av en åtgärd kan vara baserad på till exempel ekonomiska eller natur främjande faktorer. Dock är det svårt att beskriva en åtgärds effekt mot nedskräpning då underlaget för skräpmätningar kan vara avsaknad, eller inte använder samma metod. För framtida studier behöver det inom detta område studeras hur väl metoder som används i vissa länder kan appliceras i andra.
- Större studier av nedskräpning verkar även vara begränsade av den information som lyckats hitta. För att åstadkomma ett större jämförbart resultat mellan länder är det viktigt att möjliggöra enkelhet att komma åt en viss information. För framtida studier inom detta område är det rekommenderat att tackla problemet

med information genom skapandet av större nätverk där information inte bara utgör en större grund, utan som kan även fungera som ett lättare sätt att få tag på information.

- Eftersom det inte finns en större standardenhet att rapportera vad det gäller nedskräpning som till exempel skräp per areaenhet eller efter massa så finns det en del studier som är svåra att jämföras rakt av. En större studie behöver göras i syfte att utreda vilka skillnader som hade kunnat uppstå om en standard i skräpmätning antas.
- Andra studier som har stötts på hade liknande problem med att kostnader för nedskräpning verkar buntas ihop med kostnader för drift och underhåll generellt. Eftersom den ekonomiska faktorn är en stark faktor till drivandet av många projekt och åtgärder hade det varit av intresse att skapa större underlag för kostnaden av nedskräpningen för att på ett lättare sätt kunna presentera de ekonomiska vinster man gör med en viss åtgärd.

6 Referenser

- Blid, P., & Dahlberg, S. (2018). *allmänhetsundersökning: nedskräpning i vägnätet*. Stockholm: Novus, Håll Sverige Rent.
- Bolingbroke, D., Ng, K., & Surendran, S. (2018). *On the nature of highway litter; a methodology and field study*. Pointe-Claire: Canadian Society for Civil Engineering.
- Casey, L., & Lloyd, M. (1977). *The cost effectiveness of litter removal procedures in an amusement park*. *Environment and Behavior*. Arizona: Sage.
doi:<https://doi.org/10.1177/001391657794005>
- Clean Europe Network. (2018). *EU Adopts Historic Litter Prevention Policy*. Belgien: Clean Europe Network.
- De Kort, Y., McCalley, L., & Midden, C. (2008). *Persuasive Trash Cans: Activation of Littering Norms by Design*. Eindhoven: Sage.
doi:<https://doi.org/10.1177/0013916507311035>
- Eunomia, Mepex. (2019). *THE NORWEGIAN ENVIRONMENT AGENCY: Reduced Littering of Single-Use Plastics*. Asker: Mepex.
- EFW ECO. (u.d.). *Smartare, renare & säkrare*. Stockholm: EFW ECO.
- FN. (2018). *Mål 14: Hav och Marina Resurser*.
- G9 Danmark. (2017). *TUBEN For lastvogn og personvogns trafik*. Köpenhamn: G9 Danmark.
- Grönmiljöförbundet Viherympäristöliitto. (2016). *Viheralan tunnusluvut 2014–2015 Selvitysraportti*. Helsinki: Grönmiljöförbundet Viherympäristöliitto.
- Håll Sverige Rent. (2019). *Skräpprapporten 2019*. Stockholm: Håll Sverige Rent.
- Håll Sverige Rent. (2020). *Skräpprapporten 2020*. Stockholm: Håll Sverige Rent.
Hämtat från https://hsr.se/sites/default/files/2020-06/Skräpprapporten_2020_web_mindre.pdf
- Håll Sverige Rent. (2021a). *Vad säger lagen?* Stockholm: Håll Sverige Rent.
- Håll Sverige Rent. (2021b). *Om Håll Sverige Rent*. Stockholm: Håll Sverige Rent.
Hämtat från <https://hsr.se/om-hall-sverige-rent>
- Håll Sverige Rent. (2021c). *Varför skräpar vi ner?* Stockholm: Håll Sverige Rent.
- Havs- och vattenmyndighet. (2018). *Agenda 2030 - en global hållbarhetsagenda*. Göteborg: Havs- och vattenmyndighet.
- Hold Danmark Rent. (2014). *Af rapportering: Effektmåling og udbredelse af skraldetragte*. Köpenhamn: Friluftsrådet.

- Huffman, K., Grossnickle, W., & Cope, J. (1995). *Litter Reduction: A Review and Integration of the Literature*. Carolina: Sage.
- KplusV. (2020). *Littering in the MWE member states: An inventory of costs, amounts and assessments*. Amsterdam: KplusV.
- Lönn, B., Larsson, M., & Hållberg, S. (2021). *Andra genomförandefasen delrapport, Trafiknära nedskräpning*. Stockholm: Håll Sverige Rent.
- Lönn, B., Sharon, E., & Hållberg, S. (2018). *En förstudie om trafiknära nedskräpning*. Stockholm: Håll Sverige Rent.
- M.Nolan, J., P.Wesley, S., & S.Knowled, E. (2009). *Using Public Service Announcements to Change Behavior: No More Money and Oil Down the Drain*. Arkansas: Wiley Periodicals, Inc. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2009.00471.x>
- McKenzie-Mohr, D. (2002). *THE NEXT REVOLUTION: SUSTAINABILITY*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 2002. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_2
- Miljöministeriet ympäristöministeriö. (2019). *Kertakäyttömuovituotteita koskevan direktiivin toimeenpanon vaihtoehtojen tarkastelu: Undersökning av alternativ för att genomföra direktivet om engångsprodukter av plast*. Helsinki: ympäristöministeriö.
- Municipal Waste Europe. (2010). *Members of Municipal Waste Europe serve over 60% of their national population*. Bryssel: MWE.
- National Cooperative Highway Research Program. (2009). *Reducing litter on roadsides*. Washington: Transportation Research Board of the National Academies. doi:<https://doi.org/10.17226/14250>
- Naturvårdsverket. (2020a). *Hållbar utveckling med miljöbalken*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2020b). *Om Naturvårdsverket*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/>
- Naturvårdsverket. (2020c). *Utöka kunskapsläget kring nedskräpning i Sverige (RB 2020)*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat april 2021
- Naturvårdsverket. (2020d). *Nedskräpning av plast*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Operate. (2007). *Baggrundsrapport Henkastet affald*. Köpenhamn: Operate.
- Ottawa, C. o. (2021). *Planning & Design Guidelines for Corridor Components*. Ontario: City of Ottawa.

- Paulsson, U. (2020). *Examensarbeten; Att skriva uppdragsbaserade uppsatser och rapporter*. Lund: Studentlitteratur.
- Regeringskansliet. (2020). *Förslag för minskad miljöpåverkan från engångsplast remitteras*. Stockholm: Miljödepartementet.
- Schultz, P., Bator, R., Large, L., Bruni, C., & Tabanico, J. (2013). *Littering in Context: Personal and Environmental Predictors of Littering Behavior*. California: SAGE. doi:<https://doi.org/10.1177/0013916511412179>
- SFS 1998:808. (u.d.). Stockholm: Regeringskansliet.
- Statisticon. (2018). *Skräpmätningar på det statliga vägnätet - Tänkbar urvalsdesign*. Uppsala: Statisticon.
- Statistics Canada. (2018). *CMA and CA: Detailed definition*. Ontario: Statistics Canada.
- Statistics Canada. (2021). *Annual demographic estimates by census metropolitan area, age and sex, based on the Standard Geographical Classification (SGC) 2011*. Ontario: Statistics Canada.
doi:<https://doi.org/10.25318/1710007801-eng>
- Swanberg, Å. S., Wallström, J., & Gravert, C. (2018). *Beteenden bakom nedskräpning*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Trafikverket. (2010). *Trafikverkets rastplatser; Riktlinjer för standard*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2014). *Metodbeskrivning- Undersökningen av trafikarbetet på statligt vägnät*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2017a). *EVA – Effektberäkningar vid väganalys Dokumentation del 1 – EVA användningsområden och effektmodeller*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2017b). *Standardbeskrivning för Basunderhåll Väg (SBV)*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2019a). *Skötselbeskrivning E22, Rastplats Gårdstånga*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2019b). *Skötselbeskrivning Väg 13, Rastplats Hasslebro*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2020a). *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2020b). *ASEK, Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden*. Borlänge: Trafikverket.

- Trafikverket. (2020c). *EVA – Effektberäkningar vid väganalyser Dokumentation del 2 Användarmanual*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2020d). *Trafikverkets uppdrag*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2021a). *Vägar och gators utformning (VGU)*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2021b). *Krav – VGU, Begrepp och grundvärden*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2021c). *Krav - VGU, Vägars och gators utformning*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2021d). *Metod för Samlad effektbedömning*. Borlänge: Trafikverket.

7 Bilagor

Tabell 1. Intervjufrågor och respons för intervju med Johan Högström, Projektledare Underhåll, Trafikverket. Intervjun genomfördes 2021-03-30 genom onlinemöte. Respondenten fick frågorna på förhand för att kunna förbereda sig inför intervjun. Respondenten fick även möjlighet att i efterhand gå igenom sina svar och justera dem, samt har givit sin tillåtelse att med namn framträda.

Intervjufråga	Svar
Vilka områden ansvarar du för?	Jag har jobbar som något som vi kallar för projektledare när det gäller underhåll av vägar. Min roll är att jag ansvarar för ett geografiskt område, ett så kallat baskontrakt väg. Ett baskontrakt gäller underhåll av statliga vägar och mitt område det heter Malmö och är ett område som består av cirka 185 mil väg som sträcker sig längst upp i norr ända upp till Röstånga och längst ner i söder till Trelleborg, och man kan säga den sydvästra Skåne ungefär. Jag ansvarar för allt gällande drift och underhåll förutom större beläggningsåtgärder, belysning och brounderhåll. Om du tar bort det så ligger i princip allt övrigt underhåll på de här vägarna under mitt ansvar.
Brukar du vara ute och kolla på rastplatser och diken?	Ja, det händer att jag är ute och tittar på de, inte så ofta, men visst gör jag det. Jag hade önskat att jag var ute oftare men som sagt, vi har ju andra personer i organisationen som är ute och tittar mycket på det. Sen har vi en upphandlad, som vi kan kalla för stickprov eller leveranskontroll. En konsult som regelbundet åker runt på vägarna i området och följer upp ett antal olika saker. Alla de kraven vi har mot entreprenörer följs då upp.
Hur upplever du nedskräpningen? Är det mycket nedskräpning, mycket variationer?	Det är väldigt mycket nedskräpning, alldeles för mycket och jag har den bestämda uppfattningen att det ökar hela tiden och att vissa områden är ju värre utsatta än andra. De områdena som är värst utsatta är i första hand i anslutning till diverse snabbmatställen samt vissa köpcentrum som alstrar mycket skräp. Återvinningsstationer ditt folk kör mycket skräp tappar de mycket skräp från lastbilar eller på sina släp. Det är sådana områden som är mest utsatta. Lockarp på yttre Ringvägen runt Malmö är ett typexempel. Det är väldigt mycket snabbmatställen och yttre ringvägen kan man generellt säga är rätt så utsatt när det gäller nedskräpning men det finns på många andra ställen också.
Hur stora problem upplever du att det faktiskt är med nedskräpning på de områden som du ansvarar för.	Jag tycker det är stora problem. Det är jättemycket skräp och som sagt ökar det hela tiden. Det är ingen trafiksäkerhetsfråga i sig, men det är dels en estetisk fråga och inte minst en miljöfråga.
När upplever du att det är som mest skräpig? Har du någon tanke kring varför det är så?	Jag ser ingen större skillnad i nedskräpningen, utan det är ungefär lika mycket året runt, kontinuerligt.
Hur fungerar det mot entreprenörer? Hur upplever de	Det är klart att dom tycker det är jobbigt också och jag kan säga att dom plockar skräp kontinuerligt. Åtskilliga lastbilslass med skräp. Ja, jag skulle vilja säga att de plockar i stort sett dagligen längst med vägarna.

Intervjufråga	Svar
att det fungerar längst med diken och rastplatser?	
Vilka erfarenheter har du vad det gäller nedskräpning överlag i din yrkesroll?	Jag, upplever att det blir värre och värre.
Finns det något särskilt som du vill åtgärda eller som du tror hade hjälpt mot med nedskräpningen.	Vi har försökt med kampanjer eller mindre kampanjen med små affischer, men jag tror inte det har någon större effekt. Den effekten jag tror som skulle vara störst är om man fick polisen att göra en bättre övervakning på detta helt enkelt, och att man kunde statuera exempel, där det nästan kräver att man tar någon på bar gärning. Men att polisen kunde satsa lite resurser på detta och statuera exempel med ett par fall, att man kunde få fast någon som man på bar gärning kunde ta att dom slänger skräp och att de då kunde få ett rejält bötesstraff eller någonting liknande, och att man fick lite genomslag i massmedia där man kan sprida att man faktiskt kan bli åtalad för att man slänger skräp längs med vägen. På det viset få ut det i massmedia så att folk blir medvetna om att det inte bara är att hutta ut, utan att det kan faktiskt få konsekvenser också. Jag tror att det är den enda vägen att komma till rätta med detta.
Egna tankar kring nedskräpningsproblemet. Finns det åtgärder som du anser fungerar bättre eller fungerar sämre?	Vi kan ju inte göra mer än att ställa krav på våra entreprenörer att de ska plocka skräp om det blir för mycket och det har vi ju redan. Men att komma tillrätta med nedskräpningen, då är det ju det jag sa tidigare. Det är det jag tror är det enda sättet att få bukt med detta.
Vi har uppfattningen att det finns större avtal där resurser för både rastplatser och diken omfattas i drift och underhåll. Om detta stämmer hur upplever du som projektledare att resurserna läggs? Verkar mer resurser läggas på särskilda områden t.ex. diken eller rastplatser, eller läggs det mer på andra drift- och underhållsåtgärder? Eller bedömer du att det är en jämn fördelning av resurserna?	När vi får dem resurserna vi behöver för att plocka skräp som vi upphandlar i våra kontrakt ställer vi ett krav på entreprenören att dom ska plocka upp skräp när det blir för mycket skräp helt enkelt. De får en fast ersättning för varje år, beroende på vilket pris dom då sätter i upphandlingen på kravet att plocka skräp. Det har dom en fast peng på och den får vi täckning för i våran budget. Det är ingenting som vi begär särskilda pengar för utan det ligger i bas kontraktet som vi handlar upp.
Övriga tankar?	Det är ett stort och ett ökande problem, och att jag anser att vi börjar vara i det läget nu att man måste ta till några kraftfullare åtgärder och till det då behöver vi hjälp av polis. Att polisen går in med mer resurser och försöker då komma

Intervjufråga	Svar
	tillrätta mer. Jag tror inte vi själva kan göra så mycket, utan jag tror vi behöver hjälp utav lagens långa arm om man säger så.

Tabell 2. Intervjufrågor och respons för intervju med Jan Nordstrand, Projektledare, Trafikverket. Intervjun genomfördes 2021-03-24 genom onlinemöte. Respondenten fick frågorna på förhand för att kunna förbereda sig inför intervjun. Respondenten fick även möjlighet att i efterhand gå igenom sina svar och justera dem, samt har givit sin tillåtelse att med namn framträda.

Intervjufråga	Svar
Vilka områden ansvarar du för?	Området jag ansvarar för heter driftområde Bjäre, Åsbo som ligger uppe i nordvästra delen av Skåne och områdena kan ses på trafikverkets hemsida
Brukar du vara ute och kolla på rastplatser och diken?	Ja, det gör vi ofta. Entreprenören kör varannan vecka och besiktar och ska plocka skräp. Sen är vi ju ute varje månad och kollar upp på entreprenören kan man säga.
Hur upplever du nedskräpningen? Är det mycket nedskräpning, mycket variationer?	Ja det har ökat på senare år. Det förekommer mycket dumpning av skräp, det kan vara stora grejer som däck, tvättmaskiner, diskmaskiner, soffor allt möjligt till små papper och plastpåsar. Där finns mycket längst med vägarna och även en del på rastplatserna, men mest längst med vägar.
Hur stora problem upplever du att det faktiskt är med nedskräpning på de områden som du ansvarar för.	Ja det har ökat på senare år. Det förekommer mycket dumpning av skräp, det kan vara stora grejer som däck, tvättmaskiner, diskmaskiner, soffor allt möjligt till små papper och plastpåsar. Där finns mycket längst med vägarna och även en del på rastplatserna, men mest längst med vägar.
När upplever du att det är som mest skräpigt? Har du någon tanke kring varför det är så?	Det är på våren efter snösmältningen som det upplevs som mest skräpigt. Det som göms i snö kommer upp i tö. Gräs och växtlighet har inte kommit igång att växa, så allt syns tydligt.
Hur fungerar det mot entreprenörer? Hur upplever de att det fungerar längst med diken och rastplatser?	Vi har diskuterat det på byggmöten och de har samma upplevelse att det kommer mycket skräp. De har hittat ett helt last personbilsdäck på en samåkningsparkering och det kommer troligtvis från ett däckföretag. Vi har diskuterat det men de har samma uppfattning, att ska man betala att bli av med soporna så är det ett sätt för personer att bara dumpa dem i våra vägdiken istället och då kostar det dem ingenting, eller så kan det vara att det är låst vid grindarna så att de inte kommer in i kommunens tippar.
Vilka erfarenheter har du vad det gäller nedskräpning överlag i din yrkesroll?	Jag har jobbat rätt så länge här, 14 år på beställarsidan på vägverket och Trafikverket så det är en rätt så lång erfarenhet.

Intervjufråga	Svar
Finns det något särskilt som du vill åtgärda eller som du tror hade hjälpt mot med nedskräpningen.	Det är om man hade haft dom här kommunala tipparna och återvinning gårdarna öppna under längre tider och att man inte tog mycket betalt för att få in avfallet där, det tror jag hade hjälpt om kommunerna hade sett över sin taxa.
Egna tankar kring nedskräpningsproblemet. Finns det åtgärder som du anser fungerar bättre eller fungerar sämre?	Istället för soptunnor så har vi en stor molokbehållare på rastplatserna och där är en lucka som folk kan slänga sitt skräp där vilket har gjort att det har blivit bättre på rastplatserna. Sen får vi in jättemycket avfall i molokarna men det blir rätt snyggt på rastplatserna. Detta har vi infört dom senaste åren
Vi har uppfattningen att det finns större avtal där resurser för både rastplatser och diken omfattas i drift och underhåll. Om detta stämmer hur upplever du som projektledare att resurserna läggs? Verkar mer resurser läggas på särskilda områden t.ex. diken eller rastplatser, eller läggs det mer på andra drift- och underhållsåtgärder? Eller bedömer du att det är en jämn fördelning av resurserna?	Det är väl rätt så jämn fördelning. Vi har ett kontrakt med Skanska och dom plockar och samlar skräp så det är egentligen rätt heltäckande. Sen har vi ju vid snabbmatskedjor där det är mycket mer skräp då man kastar ut skräp genom bilrutan när man har ätit klart. Så det skiljer naturligtvis var man är någonstans.
Övriga tankar?	Det kommer rätt så många utländska lastbilar som stannar på parkeringar och sover, och där är rätt så stor nedskräpning då man öppnar dörren, kastar och kör vidare. Det är ett litet bekymmer.

Tabell 3. Intervjufrågor och respons för intervju med Jens Kristian Kofoed, Projektchef för vägdrift, vejdirektoratet. Intervjun genomfördes 2021-04-16 genom onlinemöte. Respondenten fick frågorna på förhand för att kunna förbereda sig inför intervjun. Respondenten fick även möjlighet att i efterhand gå igenom sina svar och justera dem, samt har givit sin tillåtelse att med namn framträda.

Intervjufråga	Svar
Vilka områden ansvarar du för?	<p>Jag är ansvarig för statliga vägar som uppgår till cirka 4000 km av det totala 72000 km vägar i Danmark. Vi brukade säga att vi hade ungefär 5% av vägarna och nästan 50% av trafiken. Jag tror att det är över 45% av trafiken som är på våra vägar då det är motorvägar och större vägar. I mitt projekt längs statliga vägar hanterar vi sopor.</p> <p>Jag är projektledare och vi är organiserade på ett sådant sätt att jag har cirka 35 personer på vägarna som direkt arbetar för mig enligt alla mina kontrakt.</p>

Intervjufråga	Svar
	<p>Av de 35 personerna finns det kontrollanter som går och kollar. Så jag skulle säga att vi har 35 personer som arbetar med detta projekt, men vi kan ha hundratals entreprenörer som arbetar längs med vägarna, Inte kontinuerligt, men så många som upp till 100 personer, tror jag.</p>
<p>Brukar du vara ute och kolla på rastplatser och diken?</p>	<p>Ja det gör vi. Vi har lagt fram specifikationerna för att alla vägkanter, inklusive viloplatser och diken, ska ha en viss kvalitetsnivå när det gäller skräp. Så vi kontrollerar detta regelbundet, minst en gång i månaden i vart och ett av de fem avtalsområdena, och lägger till fler kontroller om vi tycker att nivån är för låg någonstans. Om nivån inte är tillräckligt bra kommer vi att bestraffa entreprenören.</p>
<p>Hur upplever du nedskräpningen? Är det mycket nedskräpning, mycket variationer?</p>	<p>Ja. I grund och botten, lika med antalet personer som kör på vägarna, men också i specifika områden är platserna alltid sämre när du kör på en motorväg. Det är inte mycket nedskräpning på en viss plats, förutom när du går till utfarten. När du svänger av motorvägen går du till t.ex. en kommunal väg och stannar för att vänta på att svänga in i vägen och det är då man tenderar att skräpa ner. Ofta är det här den vanliga platsen där det finns mycket skräp i diken, och även om du har en McDonald's bredvid en motorvägsförbindelse är det ett nedskräpning helvete. Ju fler människor desto mer sopor men det finns vissa variationer.</p>
<p>Hur stora problem upplever du att det faktiskt är med nedskräpning på de områden som du ansvarar för.</p>	<p>Jag tycker att det är ett stort problem och det är definitivt den största orsaken till klagomål om vårt projekt. Vi får inte tillräckligt med pengar för att köpa en nivå som vi kan vara stolta över. Vi får pengar för en lägre nivå i vägområdena. I städer och i rastplatser är bilarnas hastighet låg och människor rör sig till fots, och i de områden där hastigheterna är långsamma och människor rör sig i rastplatserna har vi en ganska hög nivå av den mängd sopor vi accepterar men när vi går till vägar där du kan köra 110, 100, 90 eller 80 kilometer i timmen sänker vi nivån. Vi brukade säga att i områden nära människor har vi en nivå 3 på en skala från 1 till 5, där 5 är det bästa och den 1 är det sämsta. I platser där hastigheten är högt har vi nivå 2.</p>
<p>När upplever du att det är som mest skräpigt? Har du någon tanke kring varför det är så?</p>	<p>Det finns två svar på denna fråga. Frågan kan vara när kommer människor att skräpa ner som mest? Detta kommer att ske under sommaren eftersom det är många privatpersoner på vägen som har semester och kör i det fina vädret. Den andra frågan är när nedskräpningen är som mest synligt? På våren eftersom att innan gräset och växterna blir gröna och börjar växa är det väldigt synligt med allt det skräp och som slängs längst med vägen. Det är då det är så synligt eftersom att det inte finns något som döljer det, och det kan tidigare varit täckt av snö. När skräpet börjar bli synligt så är det då klagomål börjar uppstå.</p>
<p>Hur fungerar det mot entreprenörer? Hur upplever de att det fungerar längst med diken och rastplatser?</p>	<p>De vet att vi har hög prioritet i de områden där vi har våra kunder, alltså människor som kör sina bilar. Längs vägkanter där hastigheten är högre är kvaliteten lägre, men jag tror generellt att de levererar vad de borde. Men som ni vet, 4000 km vägar och kanske 7000 av dem åtminstone i dessa</p>

Intervjufråga	Svar
	landsbygdsområden, och dessa är i nivå 2 så kvaliteten kan variera. Fokus ligger på städer och rastplatser så jag tycker att vi får vad vi betalar för.
Vilka erfarenheter har du vad det gäller nedskräpning överlag i din yrkesroll?	Jag hade ingen synpunkt om nedskräpningen när jag började. För mig är det ett professionellt ämne och även om vi erbjuder en standard som inte är acceptabel för alla vet vi att vi levererar utifrån de pengar vi får. Vi får pengar från regeringen för att utföra uppgifter. Denna servicenivå som vi kallar nivå 3 och nivå 2 har varit under press i flera år sedan jag kom till rollen. Vi har aldrig gett den en bra standard. Jag skulle vilja prestera vid 4 överallt men det har istället varit en prestanda på 3,3 och 3,2, och nu gör vi en koppling där nivån i de områden nära människor är antingen vid tre eller två och längs vägarna planerar vi till och med att ta med det ner till nivå 1, men också att höja upp till nivå 3. Detta är de villkor man arbetar med i en regeringsorganisation. Jag gör det mycket uppenbart att man får vad du betalar för.
Finns det något särskilt som du vill åtgärda eller som du tror hade hjälpt mot nedskräpningen.	Pengar, Men det kan vara en bra idé för entreprenörer att arbeta med en smartare teknik där de kan städa upp allt skräp eller något liknande. Jag vet inte riktigt men det skulle vara trevligt. Vi arbetar som om det vore de gamla goda dagarna längst med vägarna och det är inte särskilt effektivt. Inte enligt mig, men detta är inte mitt ansvar. Jag tycker att entreprenörerna borde jobba mer på detta då det säkert finns pengar i detta för dem, säkerhet och andra saker. Men generellt skulle jag vilja kunna erbjuda en bättre servicenivå, till exempel en 4 som är omöjligt men isåfall minst en 3.
Egna tankar kring nedskräpningsproblemet. Finns det åtgärder som du anser fungerar bättre eller fungerar sämre?	Jag har inget svar till frågan
Vilka åtgärder använder ni för att bekämpa nedskräpning (redan bekant med skraldetragte 'Tuben')	<p>Vi har några skraldetragte, Tuben som ni nämnde, men det sänker inte riktigt nivån av nedskräpning. Vi har startat en ny kampanj. 'Tack för ingenting, punkt punkt punkt,' längst med vägarna och vi försöker ändra på det, men kampanjer har en kort period som de är användbara.</p> <p>Vi har gett entreprenörerna instruktioner att hålla en speciell standard överallt, men vi gör inte något annat specifikt på mitt projekt, i en annan avdelning gör de en kampanj. Men hur effektiv är den egentligen? Jag förväntar mig inte att det blir mycket utav den. Jag har en typ av statistik över hur mycket papper och annan skräp vi samlar i diken och det berättar något om hur mycket vi samlar in i vart och ett av de fem avtalsområdena och hur mycket det kostar. Jag arbetar inom drift och inte inom kampanjer. Naturligtvis försöker vi ha papperskorgar i våra sidoområden. Men ja, ni vet att människor använder det mycket, men inte tillräckligt.</p>

Intervjufråga	Svar
Övriga tankar?	

Tabell 4. Intervjufrågor och respons för intervju med Suzanne Stjernström, Projektledare Underhåll, Trafikverket. Intervjun genomfördes 2021-04-13 genom onlinemöte. Respondenten fick frågorna på förhand för att kunna förbereda sig inför intervjun. Respondenten fick även möjlighet att i efterhand gå igenom sina svar och justera dem, samt har givit sin tillåtelse att med namn framträda.

Intervjufråga	Svar
Vilka områden ansvarar du för?	Jag är projektledare för ett baskontrakt väg på Trafikverket och i mitt fall så är det då ett driftområde som heter Söderslätt och det innefattar hundratals mil väg.
Brukar du vara ute och kolla på rastplatser och diken?	Ja i mitt område har vi faktiskt bara en rastplats och den är belägen precis väster om Ystad utmed E65:an. Jag är egentligen inte ute mycket utan i vårt team som vi jobbar med har jag en underhållsingenjör som är mer den som är ute och tittar på olika delar. Ofta är jag ute och kikar när vi får synpunkter på att saker inte funkar. Kanske för att en fastighetsägare får en konsekvens av att vi har väg vatten som inte tas om hand utan rinner in på någons fastighet.
Hur upplever du nedskräpningen? Är det mycket nedskräpning, mycket variationer?	Nedskräpning är ofta att man medvetet kastar ut någonting genom rutan, men Vi har också fall där tappar last när man ska köra till tippen. Det kan då förekomma att vi får åka ut och plocka upp föremål på vägarna. Det händer även att vi har dumpningar på till exempel på fickor, som kan vara allt från hushållsavfall, eternitplattor, slaktavfall och säckar man slänger i vägområdet. Så på frågan om jag upplever att det är mycket så tycker jag egentligen att vi inte skulle ha någon nedskräpning alls. Jag tycker vi har för mycket.
Hur stora problem upplever du att det faktiskt är med nedskräpning på de områden som du ansvarar för.	Nedskräpning sker inte bara vid diken, utan även vid andra områden längst med gräs eller ytor som vi har runt omkring, men även på fickor och informationsplatser. Nedskräpning förekommer också där vi har soptunnor där folk ställer säckar med sopor också.
När upplever du att det är som mest skräpigt? Har du någon tanke kring varför det är så?	Man kan säga att man kan uppleva att det är lite mer på vägar och då ofta vid lite större vägar som är kring snabbmatskedjor. Det kanske inte är vintertid så mycket som det är vår, höst, sommar då folk börjar ge sig ut och åka på utflykter. Inför det här mötet har jag stämt av med min entreprenör om de här frågorna och de tyckte nog att det kan förekomma egentligen när som.
Hur fungerar det mot entreprenörer? Hur upplever de att det fungerar längst med diken och rastplatser?	Vi har ett krav på ett rent vägområde, alltså ett krav mot våra entreprenörer att de ska säkerställa att det inte finns skräp och främmande föremål i vårt vägområde. Det får inte ge ett oönskat intryck på ett vägområde eller en

Intervjufråga	Svar
	<p>rastplats. Det kan diskuteras med entreprenören om hur smått dom ska plocka upp skräp så som cigarett ask i diket.</p> <p>Varje vår görs en storstädning av hela vägområdet, och sen löpande under året ska det säkerställas att det inte ser ovårdat ut. Väginspektioner utförs på våra vägar beroende på dess storlek. Det är allt mellan 3 gånger i veckan till en gång var 14:e dag. Vi brukar säga att sådant som är synbart när man är på körsträckan ska plockas. Småsaker som inte uppfattas som skräp har vi inte krav på att de ska stanna och plocka, dock får det inte ge ett ovårdat intryck.</p>
<p>Vilka erfarenheter har du vad det gäller nedskräpning överlag i din yrkesroll?</p>	<p>Man önskar att alla människor skulle inse att man tar hand om sitt eget skräp. Man började inse att det är lite större omfattning på nedskräpning och dumpning när man började jobba som projektledare på ett sånt här baskontrakt än vad man hade i sin tidigare roll i Trafikverket.</p>
<p>Finns det något särskilt som du vill åtgärda eller som du tror hade hjälpt mot nedskräpningen.</p>	<p>Jag tycker att det är bra att lagföra att det ska medföra böter när det kommer till nedskräpning, men man ska också fånga de personerna och det är inte lätt att göra. Cigarettfimpar ska medföra böter om man kastar sådant ifrån sig. Då måste någon som kan lagföra dem se detta problemet.</p> <p>När det dumpas skräp så gör de det på natten, sen kväll eller när det inte är så mycket trafik och ingen upptäcker dem. Det är att göra folk medvetna om konsekvenserna av nedskräpningen, att man inser hur fel det är samt att var och en ansvarar för sina sopor. Något grundläggande hade kunnat vara att man borde fokusera mer på skolan så att man också kan få det från barnsben.</p>
<p>Egna tankar kring nedskräpningsproblemet. Finns det åtgärder som du anser fungerar bättre eller fungerar sämre?</p>	<p>Vi har krav mot vad entreprenörer, men återigen så skulle man önska att det inte var på det här sättet att folk skräpar ner runt omkring sig. Åtgärder för detta? Det är en jättesvår fråga.</p>
<p>Vi har uppfattningen att det finns större avtal där resurser för både rastplatser och diken omfattas i drift och underhåll. Om detta stämmer hur upplever du som projektledare att resurserna läggs? Verkar mer resurser läggas på särskilda områden t.ex. diken eller rastplatser, eller läggs det mer på andra drift- och underhållsåtgärder? Eller</p>	<p>Vad kostar det att hålla rent vägområde i hela driftområde Söderslätt? Beroende på hur mycket man lägger in i de här kontakten skulle man kunna skriva att man ska ner på fimp nivå och plocka, men det skulle kosta mycket pengar.</p> <p>Någonstans är det en värdering vad vi kräver av entreprenören och allting har en prislapp. Vi har generellt lite krav, men om vi skulle beskriva det mycket mer i detalj och gått ner på riktigt små detaljnivåer på vad de ska plocka upp, då hade detta kostat oss jättemycket pengar. Vad jag tycker ger ett oestetiskt och ovårdat intryck det tycker kanske inte du, eller kanske inte entreprenören. Det är inte så att det är svart eller vitt på vad de ska göra.</p>

Intervjufråga	Svar
bedömer du att det är en jämn fördelning av resurserna?	
Övriga tankar?	Man önskar att det blir en förändring på sikt och att miljötankandet och nedskräpningens konsekvenser sätter stort avtryck hos individer så att man slutar med nedskräpning. Man kan tappa någonting eller omedvetet göra en sådan handling, men ren dumpning av olika slag eller kasta ut mcdonald's påsen genom fönstret, det är ofattbart.

Tabell 5. Interview questions and response for interview with Jens Kristian Kofoed, Project manager for road management, Vejdirektoratet. The interview was conducted on 2021-04-16 through online meeting. The respondent was asked the questions in advance to be able to prepare for the interview. The respondent was also given the opportunity to subsequently review his answers and adjust them and has given his permission to appear by name.

Intervjufråga	Svar
What areas are you responsible for?	<p>I am responsible for the state roads which are about 4000 kilometers out of 72,000 kilometers of Road totally in Denmark. We used to say that we have approximately 5% of the roads and close to 50% of the traffic. I think it's about above 45% of the traffic, which is on our roads, so it's all the motorways and all the major roads. In my project, which is concerning operations and maintenance, along the roads, state roads we deal with littering.</p> <p>I am the project manager and we are organized in a way that I have approximately 35 people on the road. Direct working for me with all my contracts. Amongst those 35 people there are controllers that would go and check. Is the quality under the operations made by the contractors are. So I would say we have 35 road directs people working on this project, but we may have hundreds of contractors that are working on the roadsides, not continuously, but up to a couple of 100 I would guess.</p>
Do you usually go out and inspect resting areas and ditches?	Yes we do. We have made specifications that all the roadside, including the resting areas and the ditches have to have a certain level of quality concerning littering. So we check this on a regular basis, at least once a month in each of the five contract areas, and we add more controls if we think that the level is getting too low somewhere. If The level is not good enough we would penalize the contractor.
How do you experience littering? Is there a lot of littering, a lot of variations?	Yes. Basically, equivalent to the number of people driving on the roads, but also specific areas locations are always worse when you drive on a motorway. Not a lot of littering in a particular one place, except for when you go to the ramp. when you go off the motorway you go to say municipality road and then you'll have to stop and wait to get on this road and then you litter. This is very, very often the typical place where there's a lot of littering in the ditch, and also if you have a McDonald's next to the connection to the motorway there is a

Intervjufråga	Svar
	littering hell there. The more people, the more littering. But there are some variations, yes.
How big of a problem do you experience with regards to littering in the areas for which you are responsible.	I think it's quite a big problem and it's definitely the biggest cause of complaints about our project. We don't get enough money to buy a level that we would be proud of. We are getting money for a lower level in the areas of the road. In cities and in the resting areas the speed of the cars are low and people are moving on foot, and in these areas where the speed is slow and the people are moving around the resting areas we have a fairly high level of how much littering we accept, but when we go to the roads where you can drive 110, 100, 90 or 80 kilometers an hour, then we lower the level. We used to say that in the areas close to humans we have a Level 3 on a scale from one to five, where five is the best and one is the worst. in the area where the speed is higher, we have a level 2.
When do you experience that it is most messy? Do you have any thoughts on why this is so?	There are two answers to this question. The question could be when will people litter the most? This will happen during the summer because there's a lot of private persons on the road. They are having vacations, they're driving for a ride in the good weather. But that's it. But it could also be when littering is most visible? That answer would be in the spring. Because before the grass and the plants become green and starting to grow it's very visible with all this littering and garbage lying around along the roadside. It's very visible because there's nothing to hide it, and maybe it has even been covered by snow. That's about the time when complaints start to come in.
How does it work for entrepreneurs? How do they feel that it works along ditches and resting areas?	They know that we have a high priority in the area where we have our customers, people driving in their cars. Along the sides where the speed is higher the quality level is lower, but I think In general, they deliver what they should. But as you know, it's 4000 kilometers of road and maybe 7000 of them at least are in these rural areas, these level 2:s so quality level can differ. The focus is on the cities and rest areas so i think we get what we pay for.
What experiences do you have with regard to littering in general in your professional role?	Well I didn't have a view in littering when I started. To me it's a professional subject and even though we deliver a level that is not acceptable for everyone we are very aware that we deliver what we get the money for. We get money from the government to perform tasks. The level, this service level we call it the Level 3 and Level 2 has been under pressure for years ever since I arrived in the road directory. We have never given it a good level. I would like to have to perform at 4 in all over but it has been 3, 3, and 3,2 and now we are making a tether where the level in the human close areas are either at three or two and along the roadside we are even planning on the possibility to lower it to level 1, but also to make it higher to Level 3. These are the conditions under which you work in a governmental institution. I make it very visible that you get what you pay for.

Intervjufråga	Svar
<p>is there something in particular that you would like to solve or that you think would have helped with littering.</p>	<p>Well, money. But maybe it would be nice if the contractors were working with smarter technology where they could vacuum all the littering away or something. I don't know. It would be nice. We are working as if it was The good old days, along the roadsides and it's not very effective. Not in my opinion, but this is not my responsibility. It is the Contractors that should work on this I think. There must be money in this for them. and Safety and other stuff. But in general. I would like to be able to deliver a better service level, say at 4 which is Impossible but at least 3.</p>
<p>What measures do you use to counteract littering (already aware of skraldegragte 'Tuben')</p>	<p>We have some skraldegragte, Tuben as you mentioned, but they don't really lower the level of littering. We have started a new campaign. Thank you for nothing Dot dot dot, on the roadside. And we're trying to move that around, but campaigns have a short period of where it's usable and.</p> <p>Well we have ordered the contractors to keep this certain level all over, but we're not doing anything else in particular in my project in another Department they make this campaign. But the efficiency of this campaign? I don't expect it to be a lot. You see, I have sort of a statistics of how much of the papers, and other wastes we collect in the ditches and it tells something about how much we collect in each of the five contract areas, and how much it costs. I think that would have some value to you. I'm the and the operating man in the road directory. I'm not sort of the campaign man. Of course we try to have waste bags and then stuff on our side areas. But yeah, you know people use them a lot, but not enough.</p>
<p>Own thoughts about the littering problem. Do you find measures that you think work better or work worse?</p>	<p>Well, I don't have an answer to that question.</p>
<p>Other thoughts?</p>	