

RAPPORT

Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2021



Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: Ej känslig

Dokumenttitel: Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2021.

Dokumentdatum: 2023-03-02

Version: 1.0

Författare: Eva Liljegren

Kontaktperson: Eva Liljegren

Publikationsnummer: 2023:037

ISBN: 978-91-8045-153-6

Foto framsida: Lastbil som kört in i ett TMA-skydd. Fotograf: Lars Bengtsson.

Övriga foto i rapporten: Se respektive bildtext.

Sammanfattning	4
Summary	6
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund och syfte	7
1.2 Definition och kategorisering av vägarbeten	8
1.3 Dataunderlag och avgränsning	8
1.3.1 Strada	8
1.3.2 Trafikverkets djupstudier	10
1.3.3 Övrigt	10
1.4 Liknande studier	11
2 Identifiering av vägarbetsolyckor	16
2.1 Attribut och fritextsökningar	16
2.2 Kategorisering av vägarbetsolyckor	18
2.3 Polisens och sjukvårdens inrapportering	20
2.4 Korrigering av data från Strada	21
3 Resultat	22
3.1 Antal olyckor	22
3.2 Svårighetsgrad	22
3.3 Väghållare	23
3.4 Statlig väg fördelat efter vägnummer	24
3.5 Olyckstyp	25
3.6 Län och kommun	27
3.7 Månad och timme	29
3.8 Vägarbetstyp	30
3.9 Olyckor med tunga skydd	34
4 Dödsolyckor	39
4.1 Att hitta dödsolyckor	39
4.2 Dödsolyckor per år och väghållare	41
4.3 Olyckstyper och orsaker till dödsolyckorna	42
5 Olyckor med vägarbetare	44
5.1 Svårighetsgrad	45

5.2	Olyckstyp och vägarbetstyp.....	46
5.3	Vinterväghållning.....	47
5.4	Vakt vid vägarbete.....	52
5.5	Fotgängare - annan personal på vägen.....	56
5.6	TMA	56
5.7	Övriga olyckor	57
5.8	Dödsolyckor med vägarbetare.....	57
6	Olyckor med oskyddade trafikanter	58
6.1	Svårighetsgrad	58
6.2	Olika typer av oskyddade trafikanter.....	59
6.3	Anledningar till olyckorna.....	60
6.4	Dödsolyckor med oskyddade trafikanter	61
7	Avslutande diskussion.....	62
8	Förslag på fortsatt forskning.....	63
	Referenser	64
	Figurförteckning.....	67

Sammanfattning

Varje år inträffar det omkring 300 trafikolyckor med personskador i samband med vägarbete. För att kunna öka säkerheten vid vägarbeten är det viktigt att känna till vilken typ av trafikolyckor som inträffar och varför de sker. Syftet med den här rapporten är att sammanställa vägtrafikolyckor som inträffat i eller i anslutning till vägarbeten under åren 2003 till 2021 samt att visa på komplexiteten kring sammanställning av olyckorna. Några djupare analyser görs inte utan tanken med rapporten är att kartlägga olycksproblematiken brett inför fortsatt förbättringsarbete och som underlag för forskningsstudier.

Statistiken som rapporten bygger på kommer från Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) vilket är Transportstyrelsens informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportssystemet. Systemet bygger på uppgifter från polis och akutsjukvård.

Det är tidskrävande att identifiera och klassificera vägarbetsolyckor i Strada. Främst används fritextsökning för att hitta olyckorna men troligtvis har många olyckor inte hittats och antalet olyckor som analyseras i rapporten får anses representera ett lägsta värde.

I rapporten har även olyckor med vinterväghållningsfordon tagits med trots att vinterväghållning inte är ett byggnads- och anläggningsarbete enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter. Men Trafikverket betraktar samtliga ingående arbeten i drift- och underhållskontrakt som byggnads- och anläggningsarbeten i arbetsmiljölagens mening.

Fotgängare singel räknas inte som en vägtrafikolycka eftersom inget fordon är inblandat men eftersom sjukvården rapporterar in olyckorna i Strada har de ändå tagits med i den här rapporten. Anledningen till det är för att många singelolyckor med fotgängare inträffar vid vägarbeten och skadorna blir svårare jämfört med en del andra olyckstyper. Eftersom blåljuspersonalens och bärgarnas arbete inte klassas som vägarbete finns inte olyckor som rör dessa arbetsgrupper med i rapporten.

Totalt inträffade 5 667 trafikolyckor med personskador i eller i anslutning till vägarbeten under åren 2003-2021. 46 % av olyckorna inträffade på statligt vägnät, 48 % på kommunalt vägnät och resterande 6 % på övrigt vägnät. Nästan 74 % av det totala antalet olyckorna var lindriga olyckor, 22 % var måttliga, 3 % var allvarliga olyckor och 1,3 % dödsolyckor. Totalt inträffade 74 dödsolyckor varav 48 dödsolyckor på det statliga vägnätet, 18 på det kommunala vägnätet och resterade på övrigt vägnät.

Den vanligaste olyckstypen är en upphinnandeolycka, oftast på en statlig väg. Den näst vanligast olyckan är en singelolycka med cykel. Dessa olyckor inträffar främst på det kommunala vägnätet. Tredje vanligast olyckan är en singelolycka med motorfordon och den fjärde typen en fotgängare singel.

11 % av vägarbetsolyckorna, totalt 641 olyckor, inträffade i samband med vinterväghållning. Den vanligaste olyckstypen vid vinterväghållning var en upphinnandeolycka på en statlig väg. 7 av vinterväghållningsolyckorna var dödsolyckor.

Vid vägarbeten används olika typer av tunga skydd. Den här rapporten fokuserar på energiupptagande skydd som TMA (Truck Mounted Attenuator), däcksbuffert och betongbarriärer. Påkörningar på dessa skydd har skett i minst 236 olyckor. Sju av olyckorna med tunga skydd var dödsolyckor. I 19 olyckor med TMA-fordon skadades vägarbetare. En vägarbetare fick allvarliga skador och övriga var lindrigt skadade.

I 6 % av vägarbetsolyckorna, totalt 359 olyckor, omkom eller skadades en vägarbetare. Tio av dessa olyckor var dödsolyckor. 43 % av olyckorna med inträffade på statligt vägnät, 45 % på kommunalt vägnät och 12 % på övrigt vägnät. Nästan hälften av alla olyckor med vägarbetare inträffade i samband med vinterväghållning. I 76 olyckor, varav 60 på det kommunala vägnätet, skadades en vakt som dirigerade trafiken vid vägarbetet. 38 % av de påkörda vakterna var yngre än 25 år. Det inträffade 67 olyckor där vägarbetaren också klassas som personal på vägen men inte arbetade som vakt.

Olyckor med oskyddade trafikanter, d.v.s. fotgängare, cyklister och mopedister, utgör cirka 44 % av alla olyckor. 21 olyckor var dödsolyckor. De flesta olyckor med oskyddade trafikanter sker på det kommunala vägnätet. Olyckorna får en högre svårighetsklassning än olyckor med andra trafikanter. Flest olyckor skedde i gruppen "Cykel singel", där mer än 1 000 olyckor inträffade. Antalet olyckor med fotgängare singel var totalt 792.

För att få en bättre förståelse för trafikolyckor vid vägarbeten behövs mer forskning, t.ex. en fördjupad analys av dödsolyckor, en bred studie av TMA-påkörningar och metodutveckling för att identifiera fler olyckor.

Summary

In order to increase safety at roadworks, it is important to know the type of traffic accidents that occur and why they happen. The purpose of this report is to compile road traffic accidents that occurred in or in connection with roadwork from 2003 to 2021, as well as to demonstrate the complexity of compiling these accidents.

The statistics is based on Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), which is a system for data on injuries and accidents in the road transport system. The system is based on information from the police and emergency healthcare services. Identifying roadwork accidents in Strada is time-consuming. For the purposes of this report, mainly free-text search was used to identify roadwork accidents. It is likely that, due to time constraints and search issues, many accidents were not identified.

A total of 5,667 traffic accidents with personal injuries occurred from 2003 to 2021. 46% of the accidents occurred on the state road network, 48% on the municipal road network, and the remaining 6% on other road networks. Almost 74% of the total number of accidents were minor accidents, 22% were moderate, 3% were serious accidents, and 1.3% (74 accidents) were fatal accidents.

Of common accident types, the most common is a rear-end collision, usually on a state road. The second most common is a single accident with a bicycle; these mainly occur on the municipal road network. The third most common is a single accident with a motor vehicle. And the fourth most common is a pedestrian single.

11% of roadwork accidents, a total of 641 accidents, occurred during winter road maintenance. The most common accident type is a rear-end collision on a state road. Seven of the winter road maintenance accidents were fatal.

Different types of heavy protective devices are used during roadwork. This report focuses on energy-absorbing protections such as TMA (Truck Mounted Attenuator), tire buffers, and concrete barriers. Collisions with these protections have occurred in at least 236 accidents. Seven of the accidents were fatal.

In 6% of the accidents, a total of 359 accidents, road workers were injured. Ten of these accidents were fatal. Out of a total of 359 accidents in which road workers were injured or killed, 46% were related to winter road maintenance. In 104 of these accidents, the driver had been operating a tractor or wheel loader. Four road workers were killed in winter road maintenance accidents. 76 flagger have been injured. 60 of the flagger accidents occurred on the municipal road network. There were 67 accidents where the road worker was also classified as a pedestrian but did not work as a flagger. Four road workers were killed as pedestrians, one being a flagger.

Accidents involving unprotected road user - such as pedestrians, cyclists, and moped rider - account for approximately 44% of all accidents. 21 accidents were fatal. Fewer than 10% of accidents on the state road network involved unprotected road users, while the proportion was almost three-quarters on the municipal road network. The largest number of accidents occurred in the "Single bicycle" group, which accounted for more than 1,000 accidents.

1 Inledning

Varje år inträffar omkring 300 vägtrafikolyckor med personskador i anslutning till vägarbeten.¹ I cirka 6 % av olyckorna dödas eller skadas en vägarbetare medan passerade trafikanter dödas eller skadas i de övriga² olyckorna.

För att kunna öka säkerheten vid vägarbeten, för såväl vägarbetare som passerande trafikanter, är det viktigt att känna till vilken typ av trafikolyckor som inträffar, var de sker och varför de händer. Det är dock svårt att få en heltäckande bild över vägarbetsolyckorna eftersom de rapporteras in på olika sätt. Vägtrafikolyckor med personskador kan rapporteras in av polis och akutsjukvård i Transportstyrelsens inrapporteringsystem Strada. Dödsolyckor i vägtrafik utreds av Trafikverket. Avvikelser, tillbud och olyckor vid arbetsplatser rapporteras in i Trafikverkets system Synergi. Entreprenörer som utför vägarbeten har ofta egna inrapporteringsystem för olyckor och incidenter där fokus ligger på deras egen personal. Eftersom det inte finns gemensamma kategorier för hur och var vägarbetsolyckor ska rapporteras i systemen blir det svårt att samköra olika register.

Trafikverket, dåvarande Vägverket, har redovisat vägarbetsolyckor sedan 2008. Det statistiska materialet har varit trafikolyckor med personskador, inrapporterade i Strada. Den sista rapporten publicerades 2016.

1.1 Bakgrund och syfte

Syftet med den här rapporten är att sammanställa vägtrafikolyckor som inträffat i eller i anslutning till vägarbeten under åren 2003 till 2021 samt att visa på komplexiteten kring sammanställning av olyckorna. Några djupare analyser görs inte utan tanken med rapporten är att kartlägga olycksproblematiken brett inför fortsatt förbättringsarbete och som underlag för forskningsstudier.



Vid vägarbeten stängs ibland cykelvägar av och cyklister hänvisas till samma gata som andra trafikanter. Foto: Eva Liljegren.

¹ I anslutning till vägarbeten kan betyda att olyckan inträffade långt ifrån själva arbetsplatsen när det bildats långa köer vid vägarbetet.

² Övriga trafikanter skadas i mer än 94 % av olyckorna eftersom trafikanter ibland också skadas i samma olyckor där vägarbetarna skadas. Exakt hur många olyckor där bägge kategorierna skadas har inte tagits fram till den här rapporten.

1.2 Definition och kategorisering av vägarbeten³

Vägarbete definieras som ”Arbete som är till för vägens eller väganordningens byggande, underhåll, drift eller liknande. Arbetet kan bedrivas på eller invid vägen, inom vägområdet eller vägens säkerhetszon”.

Vägarbeten klassas i tre olika kategorier:

- Fast arbete - Arbete som bedrivs på en viss plats eller vägsträcka med utplacerade trafik- och skyddsanordningar i vägområdet. Fast arbete kan utföras med intermittent utmärkning med endast fordonsburna trafik- och skyddsanordningar. Exempel är broreparationer och byggande av större faunapassager.
- Intermittent arbete - Arbeten som ryckvis fortskrider framåt, arbeten av kortvarig natur, arbeten som utförs med arbetsfordon som markant avviker i hastighet från trafikrytmen. Exempel är vägmarkering, slätter, etablering, ometablering, avetablering samt snöröjning av bussfickor, korsningar eller katastroföverfarter efter avslutad snöplogning.
- Rörligt arbete - Arbete som utförs med eller från motordrivet fordon i kontinuerlig rörelse som inte avviker markant från den normala trafikrytmen på vägen. Exempel på rörligt arbete är sandning, saltning och snöplogning, inklusive snöröjning av bussfickor, korsningar i samband med snöfall.

1.3 Dataunderlag och avgränsning

I den här rapporten redovisas statistik från vägtrafikolyckor som har inträffat i eller i anslutning till vägarbeten, enligt definitionen av vägarbeten ovan. Eftersom blåljuspersonalens och bärgarnas arbete inte klassas som ett vägarbete finns inte olyckor som rör dessa med. Den typen av olyckor har lyfts i andra rapporter.⁴

Olycksstatistiken kommer från informationssystemet Strada, se 1.3.1 och omfattar åren 2003 till 2021. Anledningen till att år 2022 inte är med beror på att analyserna till den här rapporten påbörjades under hösten 2022. Fördelen med att använda Strada är att det går att få långa tidsserier och att datat är likvärdigt på det sätt att samma typ av data har samlats in under åren. Vissa nya datakategorier har tillkommit men det mesta data som behövts till analyserna i den här rapporten har funnits alla år sedan 2003.

1.3.1 Strada

Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet. Systemet bygger på uppgifter från polis och akutsjukvård. Polisen rapporterar vägtrafikolyckor med personskada, baserat på trafikmålsanteckningarna. Polisen rapporteringen har varit rikstäckande i Strada sedan 2003. En del olyckor, t.ex. vissa singelolyckor med cykel och singelolyckor med fotgängare (s.k. fallandeolyckor) rapporteras dock inte in av

³ Trafikverket (2019) *TRVK Apv Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg*

⁴ Se t.ex. Transportstyrelsen (2020) *Säkerhetshöjande åtgärder vid arbeten på och vid väg*.

polisen eftersom de inte kommit till polisen kännedom och för att fallandeolyckor inte räknas som vägtrafikolyckor.⁵ Polisens bedömning av olyckans svårighetsgrad görs oftast på plats och enligt följande skadegradering:

- *Död*: En person som avlider i samband med en olycka.
- *Svårt skadad*: Såsom svårt skadad räknas en person som erhållit brott, krosskada, sönderslitning, allvarlig skärskada, hjärnskakning eller inre skada. Dessutom räknas som svår personskada annan skada som väntas medföra inläggning på sjukhus.
- *Lindrigt skadad*: En skadad person som inte är svårt skadad är lindrigt skadad (endast fysiska skador räknas).

I den officiella statistiken över vägtrafikolyckor, vilken bl.a. används till internationell rapportering, används bara polisrapporterade olyckor och enligt skadegraderingen ovan.

För att få en bredare bild av vägtrafikolyckorna brukar även statistik över sjukvårdsrapporterade olyckor användas. Sjukvården rapporterar in i Strada genom akutsjukhus, vilket menas sjukhus som har akutavdelningar med ortopedisk och/eller annan kirurgisk kapacitet. Sjukhusrapporteringen till STRADA har ökat gradvis från 29 sjukhus år 2003 till mer än 70 akutsjukhus år 2016 då inrapporteringen blev rikstäckande. På grund av covid-19 upphörde enstaka sjukhus att rapportera under 2020.⁶

Till skillnad från polisrapporteringen registrerar sjukvården även fotgängare i fallolyckor och passagerare som skadas ombord på buss/spårvagn. Sjukvårdens rapportering grundar sig på uppgifter från bland annat patientjournalen och röntgensvar. Utöver det kan sjukhusen få in information från patienten via en blankett, en s.k. trafikskadejournal, som patienten frivilligt själv fyller i.

Bedömningen görs av sjukvårdspersonal på sjukhuset och enligt medicinsk klassificering av varje skadas allvarlighetsgrad – AIS (Abbreviated Injury Scale) och beräkning av allvarlighetsgraden för en persons samtliga skador – ISS (Injury Severity Score). Skadegraden är enligt följande:

- *Död*
- *Allvarligt skadad* (ISS 9-)
- *Måttligt skadad* (ISS 4-8)
- *Lindrigt skadad* (ISS 1-3)⁷

Under många år var det polisens skadegradering av olyckan som gällde för olyckans svårighetsgrad, även om sjukvården också hade klassat samma olycka. 2015 påbörjades ett arbete som resulterade i att det är sjukvårdens skadeklassning som ger olyckans sammanvägda svårighetsgrad, i de fall som både sjukvården och

⁵ Transportstyrelsen (2022) *Polisrapporterade olyckor*.

⁶ Transportstyrelsen (2021) *Olycksstatistik vägtrafik*.

⁷ Transportstyrelsen (2023) *Sjukvårdsrapporterade skadade*.

polisen har rapporterat in samma olycka. Om sjukvården inte har rapporterat in olyckan görs en bedömning av polisens skadeklassning och den får då även en samma klassning som i sjukvårdens system med fyra svårighetsgrader.

Trafikolyckornas svårighetsgrader i STRADA har ändrats retroaktivt av Transportstyrelsen för att stämma med den här nya klassningen av svårighetsgrad, det vill säga alla olyckor som inträffade sedan 2003 har klassats om. Det här kan t.ex. innebära att olyckor som tidigare fått en skadegradering av polisen men där sjukvården klassat personerna på ett annat sätt, får en ändrad svårighetsgrad. En annan förändring av materialet i Strada är att olyckor där någon trafikant haft skyddad identitet har tagits bort.

Utöver polisen och sjukvårdens skadeklasser som nämns ovan kategoriseras olyckor i grupperna "Oskadad", "Ej personskadeolyckor", "Dödsolyckor ej offentlig statistik" och "Osäker eller okänd svårighetsgrad". Dessa skadeklasser brukar inte användas i statistiska analyser men de kan ändå ge en viss uppfattning om att det inträffar fler trafikolyckor än de med personskador.

Viktigt att nämna är att om polisen inte har kännedom om olyckan eller om en annan vårdgivare än akutsjukvården har sökts, t.ex. vårdcentral, företagshälsovård eller jourläkarcentral, rapporteras inte olyckan i Strada. Dessa olyckor finns därför inte med i statistiken.

1.3.2 Trafikverkets djupstudier

Sedan 1997 utför Trafikverket (dåvarande Vägverket) undersökningar, s.k. djupstudier, av alla dödsolyckor i vägtrafik. Undersökningarna utgör en unik möjlighet att studera trafikolyckor i detalj, att lyfta fram problemområden och att föreslå förbättringsåtgärder för förhindra att liknande olyckor sker igen. I utredningarna samlas in information om vägmiljön, fordon och trafikanterna. Det material som samlas in sammanställs i applikationen "Djupstudieklienten".⁸ Mycket av datat är sökbart och går även att aggregera i applikationen. Det finns dock inget speciellt sätt att registrera om olyckor inträffat vid vägarbeten utan det krävs fritextsökningar i applikationen eller kontakt med olycksutredarna för att hitta dödsolyckor som inträffat vid vägarbeten.

1.3.3 Övrigt

En del trafikolyckor vid vägarbete får stort massmedialt intresse. Dessa, och även andra mindre uppmärksammade vägarbetsolyckor, kan sökas fram i media genom olika sökord.⁹ Med hjälp av data i artiklarna går det sen att identifiera olyckorna i Strada, även om inget i händelsebeskrivningen visat att olyckan är en vägarbetsolycka. Ett annat sätt att fånga upp vägarbetsolyckor, främst dödsolyckor, är genom tips från Trafikverkets kontrollanter, trafikingenjörer, projektledare och andra. Flera svåra olyckor och även några dödsolyckor har hittats i Strada tack vare dessa personer.

⁸ Trafikverket (2020) *Instruktion - Utredning av vägtrafikolyckor med dödlig utgång VO Planering, enhet Trafiksäkerhet väg, sektion Olycksutredning.*

⁹ Exempel på sökordskombinationer som används för mediasökningar är: vägarbete+avled, plogbil+omkom

1.4 Liknande studier

Trafikverket har gjort flera rapporter som handlar om trafikolyckor vid vägarbeten.

- Vägverket (2008) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007*. Rapporten handlar om trafikolyckor som rapporterats in av polisen, inte sjukvården.
- Trafikverket (2010:102) *"Jag kom ikapp en plogbil"*. (Rapporten handlar om trafikolyckor med vinterväghållningsfordon, framför allt plogbilar.)
- Trafikverket (2010:116) *Att sköta vintervägar*. (Rapporten baseras på en enkät till vägarbetare som utför vinterväghållningsarbete, t.ex. plogning och saltning.)
- Trafikverket (2011:007) *"Plötsligt var det ett vägarbete!"* En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2009 med speciellt fokus på upphinnandeolyckor. (I rapporten studeras upphinnandeolyckor och de personskador som uppkommer i dessa olyckor.)
- Trafikverket (2012:231) *Skyddad för livet? – En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2011 med fokus på olyckor med tunga skydd och olyckor med skadade vägarbetare*. (Speciellt fokus i den här rapporten ligger på olyckor där vägarbetare skadats eller omkommit och trafikolyckor där tunga skydd blivit påkörda.)
- Trafikverket (2013:059) *Trafikolyckor med påkörningar på TMA - en studie av tio trafikolyckor vid vägarbeten där fordonsmonterade energiupptagande skydd, TMA, blivit påkörda*. (Syftet med den här rapporten är att sammanställa uppgifter kring tio trafikolyckor med TMA-påkörningar och studera hur de inblandade trafikanterna och fordonen klarade sig i dessa olyckor.)
- Trafikverket (2014:075) *Trafikolyckor vid vägarbeten. En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2012 med speciellt fokus på olyckor som inträffat på kommunala vägar och gator*. (I den här rapporten sammanställs och analyseras olycksstatistik utifrån ett väghållarperspektiv.)
- Trafikverket (2014:122) *"Jag ramlade ner i en grop vid ett vägarbete!"* En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2013 med speciellt fokus på oskyddade trafikanter. (Rapporten har fokus på olyckor med oskyddade trafikanter, t.ex. fotgängare och cyklister. Anledningar till olyckorna analyseras och även trafikanternas skador.)
- Trafikverket (2014:128) *Dödsolyckor vid vägarbeten - en studie av trafikolyckor med dödlig utgång vid vägarbeten 2003-2013*. (Rapporten sammanställer de dödsolyckor som inträffat vid vägarbeten och tar även upp hur dödsolyckorna utreds av Trafikverket.
- Trafikverket (2016:122) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2015*. Rapporten har inget speciellt fokus utan handlar generellt om trafikolyckor vid vägarbeten.

Förutom Trafikverkets rapporter har flera andra studier också gjorts av andra aktörer, främst av Statens väg- och transportforskningsinstitutet (VTI).

En trafikantgrupp som sällan lyfts fram i diskussioner om ökad säkerhet vid vägarbeten är de oskyddade trafikanter som skadas vid vägarbeten. VTI har publicerat ett flertal rapporter om oskyddade trafikanter och konstaterar att 4 % av de cyklister som skadas allvarligt 2014-2019 gjorde det i samband med vägarbeten. I olyckor med allvarligt skadade fotgängare, s.k. fallandeolyckor och singelolyckor med moped hade 2 % inträffat vid vägarbeten.¹⁰ Cyklister är den kategori bland oskyddade trafikanter där flest svåra olyckor inträffar. I en VTI-rapport från 2014 identifierades 288 vägarbetsrelaterade cykelolyckor i Strada för åren 2007-2012. Majoriteten av olyckorna var singelolyckor med cykel och mer än 90 % av olyckorna hade inträffat i tätort. I rapporten skrivs att de vanligaste förekommande olycksorsakerna kan delas in i fyra grupper. I den första har cyklisten cyklat omkull på kablar, slangar eller liknande som dragits över vägen. I den andra har cyklisten tappat väggreppet på grund av löst grus eller liknande. I den tredje gruppen återfinns höga och/eller omarkerade kanter. I sista gruppen hade cyklisterna vält när de körde ner i gropar, hål, diken eller liknande.¹¹



Bilder från vägarbeten i Göteborg vintern 2023. Foto: Eva Liljegren.

För att få en bred kunskap om trafikolyckor vid vägarbeten behövs material från flera olika källor. Redan 2008 konstaterade VTI detta i en rapport om dåvarande Vägverket Produktions incidentrapportering. I rapporten skrevs att det var svårt att koppla incidenterna till Stradas trafikolyckor. Ett förbättrat incidentrapporteringssystem, där alla andra aktörer som också utförde vägarbeten deltog, skulle kunna komplettera det statistiska materialet i STRADA.¹²

Liknande slutsatser redovisar VTI i en rapport från 2021 där de rekommenderar bl.a. inrättandet av en nationell databas för vägarbetsolyckor och regelbunden analys av inrapporterade händelser i databasen. Data som VTI-studien bygger på

¹⁰ VTI (2022) *Oskyddade trafikanters inblandning i olyckor och deras skadeutfall.*

¹¹ VTI (2014) *Vägarbeten på cykelvägar. Kunskapssammanställning och problembeskrivning*

¹² VTI (2008) *Incidenter vid arbete på väg. En sammanställning av olyckstillbud.*

kommer från entreprenörer, organisationer, Trafikverket, Transportstyrelsen och Arbetsmiljöverket. I rapporten skrivs att entreprenörer registrerar information om oönskade händelser i form av olyckor och incidenter i anslutning till vägarbeten i egna databaser men att det saknas samordning av datainsamlingen mellan de olika företagen. I studien har VTI därför gjort den här samordningen för åren 2015-2019. Totalt identifierades och klassificerades 3 603 händelser som inträffat under perioden 2015–2019 i samband med vägarbete, varav 170 olyckor, 1 194 tillbud och 2 239 riskobservationer. De vanligast förekommande rapporterade händelserna ligger inom det kategoriområde som handlar om trafikanters bristande efterlevnad (37 %), följt av brister i företagets/vägarbetarens planering och hantering (25 %). Exempel på trafikanternas brist på efterlevnad är när de kör för fort eller kör in i det avspärrade arbetsområdet. De händelser som rör företaget/vägarbetarna hantering består till 65 procent av brister avseende trafikantordningar utan tungt skydd medan ytterligare 9 procent avser brister i trafikantordningar med tungt skydd. I dessa fall kan t.ex. trafikantordningen vara felaktig, otillåten eller saknas.¹³

Säkerhet vid vägarbeten har också uppmärksammats genom flera regeringsuppdrag. Arbetsmiljöverket fick 2016 i sitt regleringsbrev uppdrag att klargöra vilka riskförhållanden som finns och vilka yrkesgrupper som riskerar att drabbas av olyckor som kan leda till dödsfall eller allvarliga skador, vid arbete på och vid väg. Uppdraget omfattade både transport och anläggningsarbete och därför inte bara vägarbeten. I rapporten har de studerat dödsolyckor och konstaterar att 11 personer omkom 2015 och att de flesta dödsolyckor i arbetet på och vid väg har varit kollisions- och singelolyckor som drabbat arbetstagare som befunnit sig i fordon. Arbetstagare som arbetar med transport, främst lastbilschaufförer, är de som drabbats mest av allvarliga arbetsolyckor och dödsfall i trafiken. Många av de olyckor som lastbilschaufförer omkommit i har varit singelolyckor. Arbetsmiljöverket rapporterar också om två dödsolyckor under år 2008-2016 som rör vägarbetare som befunnit sig utanför fordon. Vidare skriver Arbetsmiljöverket att eftersom så stor del av olyckorna är trafikolyckor ligger prioritet på att öka trafiksäkerheten. Detta kan göras genom att fortsätta de insatser som görs inom nollvisionsarbetet för trafiksäkerhet, t.ex. hastighetsefterlevnad, bältesanvändning och nykterhet. Men myndigheten lyfter också fram vikten av att intensifiera arbetet med trafiksäkerhet som arbetsmiljöfråga samt att företag och organisationer behöver bedriva ett systematiskt arbetsmiljöarbete där trafiksäkerhet ingår.¹⁴

2019 fick Transportstyrelsen i uppdrag av regeringen att utreda säkerheten för personal som utför arbete på och vid väg. I den här gruppen ingick, förutom vägarbetare, också bärgare, personer som utför fordonsservice, räddningstjänst och ambulanspersonal. Studien baseras på data från Strada och täcker perioden 2015-2019. I studien har dock inte olyckor med oskyddade trafikanter och olyckor i samband med vinterväghållning tagits med. Transportstyrelsen konstaterar att det

¹³ VTI (2021) *Samverkan för ökad säkerhet och framkomlighet vid vägarbetsplatser* Nyttiggörande av tillgänglig tillbuds- och olycksstatistik.

¹⁴ Arbetsmiljöverket (2017) *Olycksförebyggande åtgärder för arbetstagare som arbetar på eller vid väg – Resultatet av ett regeringsuppdrag att kartlägga risker och föreslå förebyggande åtgärder.*

är få personer som utför arbete på väg som skadas och omkommer. Istället är det passerande trafikanter som skadas. Enligt Transportstyrelsen inträffar de flesta olyckor under arbetsfasen och den typ av arbete som är mest förekommande är flaggvakter, vilka var med i 39 av de 77 olyckorna. I rapporten har tre dödsolyckor med personal identifierats. En av dessa var en vägarbetare och övriga två arbetade för Räddningstjänsten.¹⁵



Olyckor i samband med bärgning ingår inte i den här rapporten men har uppmärksammats bl.a. i regeringsuppdrag till Transportstyrelsen och Trafikverket. Foto: Daniel Sjöholm.

I Trafikverkets regeringsuppdrag 2022 ingick att ta fram och genomföra en handlingsplan för ökad säkerhet i och runt arbeten på väg. I skälen för regeringens beslut angavs att åtgärder för att bekämpa dödsolyckor i arbetet är en viktig prioritering och tydlig del i regeringens arbetsmiljöstrategi för åren 2021-2025. Enligt regeringsuppdraget skulle handlingsplanen fokusera på att ta fram åtgärder som svarar upp mot de brister som presenterades i Transportstyrelsens regeringsuppdrag och de tillkommande områdena som regeringen i sitt beslut pekade ut gällande bristande hastighetsefterlevnad i anslutning till pågående vägarbeten samt arbetsmiljön vid såväl planerade vägarbeten som oförutsedda händelser. Bristerna handlade om utmärkning, vägledning, omledning, hastighetsefterlevnad, stärkt säkerhet för vissa yrkesgrupper och systematiska förbättringar. Trafikverket redovisar i sin rapport olyckor som inträffat i anslutning till arbete på väg på det statliga vägnätet under åren 2012-2021. I materialet ingår även olyckor i samband med bärgning. Enligt Trafikverket har 95 personer rapporterat som döda, allvarligt eller måttligt skadade. 8 % av dessa var vägarbetare och 92 % andra trafikanter. Den vanligaste olyckan var en kollision i samband med köbildning men också kollisioner med TMA och i samband med det bärgning var återkommande.¹⁶

¹⁵ Transportstyrelsen (2020) *Säkerhetshöjande åtgärder vid arbete på och vid väg.*

¹⁶ Trafikverket (2022:a) *Regeringsuppdrag. Handlingsplan för förbättrad säkerhet vid arbete på väg. Redovisning av handlingsplan.*

Säkerhet vid vägarbete har också studerats i flera examensarbete.¹⁷ Ida Säterdahl har i sin studie utgått ifrån tillbud, olyckor och riskobservationer som Svevia rapporterat in i BIA, Bygg- och anläggningsbranschens informationssystem om arbetsmiljö. Den undersökta perioden omfattar maj år 2021 till början av april år 2022. Svevias anmälningar i systemet varierar kraftigt under perioden och var som mest nästan 800 under en oktober månad. Det är förhållandevis få olyckor och tillbud. Istället är det främst riskobservationer som rapporterats in och många inrapporterade händelse har inget med trafik att göra. Det vanligast förekommande arbetsmomentet var dock ”arbete vid/med passerande fordonstrafik”. I studien studeras mer detaljerat 69 vägarbetsrelaterade tillbud inom den kategorin. De två främsta orsakerna till att tillbud inträffat anges i rapporten vara ”oaktsamma trafikanter och brist på respekt” följt av ”för hög hastighet”.¹⁸ Det framgår inte i rapporten hur många av anmälningarna som var trafikolyckor med personskador men studien visar att det finns ett stort material med händelser i BIA som skulle kunna analyseras mer, t.ex. i kombination med statistik från Strada.



Vid broarbete är det vanligt med överledning, vilket innebär att en del av vägen stängs av och trafiken leds över på en körbana i motsatt färdriktning. Foto: Kerstin Ericsson.

¹⁷ Se också t.ex. Hasselgren, F (2011). *Oskyddade trafikanter i vägarbetsolyckor* och Haggren, A (2017) *Led om, led rätt! Om säkerhet för personal och skyddade trafikanter på anläggningsarbeten* och Bagge, R (2019) *Säkerhet vid vägarbeten – Bakomliggande faktorer till hastighetsval hos trafikanter*.

¹⁸ Säterdahl, I (2022) *De vanligaste tillbudena vid vägarbeten och hur de kan förebyggas*.

2 Identifiering av vägarbetsolyckor

Trafikverket har i flera tidigare rapporter konstaterat att det är svårt och tidskrävande att identifiera vägarbetsolyckor. Här nedan beskrivs mer i detalj hur arbetet har gått till för att sammanställa det data som den här rapporten baseras på.

2.1 Attribut och fritextsökningar

I Polisens inrapporteringsystem till Strada finns möjligheten att lägga till olika attribut till olycksplatsen som t.ex. ”bro”, ”övergångsställe” och ”hållplats”. Även attributet ”vägarbete” finns att välja. Det går att registrera flera olika attribut för samma olycka.

I en studie som Trafikverket gjorde 2014 på en sträcka med pågående vägarbete framkommer att ingen av de nio olyckor som inträffade var rapporterad med attributet ”vägarbete” eller hade kunna hittats med hjälp av vägarbetsrelaterade sökord.¹⁹ Studien är visserligen liten men det visar dock på att det troligtvis sker betydligt fler olyckor vid vägarbeten än de som går att hitta enligt beskrivningarna i Strada. Det innebär därmed att antalet olyckor som analyseras i denna rapport får anses representera ett lägsta värde.

Tabell 1: Antal olyckor med attribut ”vägarbete” i Strada år 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalsumma
Vägarbete	867	550	35	1452

Antalet olyckor med attributet vägarbete är färre än 1500 under åren 2003-2021. Cirka 26 % av olyckorna hade attribut vägarbete, vilket stämmer med slutsatser dragna i tidigare Trafikverksrapporter²⁰. Ungefär en tredjedel av olyckorna på det statliga vägnätet hade attributet jämfört med knappt 19 % på det kommunala och övriga vägnätet. Endast en av de 1452 olyckorna med attributet var en vinterväghållningsolycka. Majoriteten av olyckorna hittas istället genom fritextsökningar i Strada. Till den här rapporten har 27 sökord²¹ använts. Jämfört med tidigare rapporter har antalet ord utökats med bl.a. ”trafikdir” och ”omled” och ord som ”flaggvakt”, ”signalvakt” och ”vägvakt” har ersatts med ordet ”vakt”. Sökningarna har bara gjorts för åren 2016-2021 eftersom data från tidigare år redan fanns analyserat men i de fall nya sökord använts har dessa körts för åren 2003-2021.

¹⁹ Trafikverket (2014:d) *Sker det fler trafikolyckor vid vägarbeten? En jämförelse av olycksdata från vägarbeten under 2014 med data ifrån samma geografiska plats under 2003 – 2013.*

²⁰ Trafikverket (2016) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2015.*

²¹ Sökorden var: Vägarb, gatuarb, nybygg, ombygg, reparation, Svevia, SKANSKA, PEAB, NCC, Vägverk, Trafikverk, Trafikkontor, plog, sand, salt, snöröj, slätter, arbetsford, beläggningsarb, asfaltsa, vägskrap, hyvel, vägbygg, väghålln, gatukontor, broarbete, grävarbete, fjärrvärm, uppgrävt, skottade, skottning, vakt, asfaltering, flagg, omled, trafikdir och tma-.

Eftersom olyckorna söks fram med hjälp av ett antal sökord blir antalet träffar mycket stort. För att göra datamängden hanterbar tas klasserna ”Oskadad”, ”Ej personskadeolyckor”, ”Dödsolyckor ej offentlig statistik” och ”Osäker eller okänd svårhetsgrad” bort direkt. Många av olyckorna är dessutom dubletter, antingen genom att de också har attributet vägarbete eller genom att flera av sökorden finns i samma olycka. I tabellen finns en sammanställning över de sökord som använts och hur många olyckor som orden hittades i.

Tabell 2: Fritextsökningar i STRADA för åren 2016-2021.

Sökord	Antal olyckor
plog, sand, salt, snöröj, skottade, skottning	6431
vägarb	1179
vakt*	500*
omled, trafikdir, asfaltering, flagg*	361*
gatuarb, nybygg, ombygg	263
vägskrap, hyvel, vägbygg, väghålln, gatukontor	202
slätter, arbetsford, beläggningsarb, asfaltsa	85
reperation, reparation, Svevia, SKANSKA, PEAB, NCC	56
broarbete, grävarbete, fjärrvärm, uppgrävt	53
Vägverk, Trafikverk, Trafikkontor	45
Tma-*	69*
<i>Totalt</i>	<i>9244</i>

* sökningen gjordes för år 2003-2021.

Nästa steg är att sortera bort de olyckor som inte är relevanta. Fritextsökningarna ger många träffar men i många fall har sökordets träff inget med vägarbeten att göra. Ett exempel är olyckor med vakter, ofta kallade flaggvakter. Dessa söks fram genom ordet ”vakt” för att säkerställa att även ord som signalvakt, vägvakt, och trafikvakt kan hittas. Sökningen på ”vakt” för åren 2003-2021 resulterade i 500 olyckor men efter bortsorteringar var det 67 relevanta olyckor kvar. Övriga var inte vägarbetsolyckor utan olyckor med ord som t.ex. ”parkeringsvakt”, ”ordningsvakt”, ”högvakt”, ”avvaktade”, ”änglavakt” och barnvakt. I några olyckor har vakter som arbetat vid olika typer av arrangemang, t.ex. cykellopp, skadats. Dessa olyckor klassas inte som vägarbetsolyckor och är inte med i den här statistiken. Även om många av olyckorna som hittades vid sökningarna inte var relevanta är det viktigt att ha en bred sökning eftersom flera felstavade ord, t.ex. ”flyggvakt”, och även vägarbetsolyckor där det bara står ”vakt” annars missas. Några olyckor med vakter har även hittats genom sökorden ”trafikdir” och ”omled”.

Ett annat exempel är vinterväghållningsolyckor, det vill säga arbetsmoment som innebär plogning, saltning och sandning. Sökningarna på vinterväghållningsrelaterade ord gav totalt 6431 olyckor för åren 2016-2021. Men efter genomgång av olyckorna var det endast 191 olyckor som var relevanta. När sökord som ”plog” används fås träff på olyckor som t.ex. ”vägen var inte plogad”, ”kommunen plogar inte trottoaren”, ”plogbilen hade inte kommit”. Liknande problem finns med sökorden ”sand” och ”salt”. Här är de ofta träffar på vägnamn och orter. För att minska antalet träffar skulle ord som ”plogbil” och ”sandbil” kunna användas men

då missar man olyckor med beskrivningar som ”plogade vägen”, ”plojen fastnade i brunnslocket” ”höll på med sandning” och ”lastbil som åkt av vägen i samband med plogning”. Att söka fram vinterväghållningsolyckorna är det som är mest tidskrävande när det gäller att identifiera vägarbetsolyckor.

Det är också svårt att söka ut TMA-olyckorna. Sökningar på ”TMA” ger också träffar på bokstavskombinationen ”tma” i ord, t.ex. ”utmattad” och ”Lantmannagatan”. I den här rapporten har därför den ursprungliga sökningen förfinats med ”TMA-” för att olyckor med TMA-fordon, TMA-bil och TMA-lastbil. I många fall hittas ändå olyckor med TMA eftersom olyckorna fått attributet ”vägarbete” eller har hittats med hjälp av andra vägarbetsrelaterade sökord.



Lastbil med TMA-skydd. Foto: Svevia.

2.2 Kategorisering av vägarbetsolyckor

Fritextsökningarna gav mer än 9 200 träffar²² för åren 2016-2021. Av dessa bedömdes 1 921 vara vägarbetsolyckor. Totalt hade 26 % av olyckorna 2003-2021 attributet ”vägarbeten”. Resultatet visar på hur viktigt det är att använda fritextsökningar för att hitta vägarbetsolyckor och vinterväghållningsolyckorna i synnerhet. Nästan 75 % av vägarbetsolyckorna som analyseras i den här rapporten har alltså inte attributet ”vägarbete” i Strada.

När de relevanta olyckorna identifierats blev de analyserade och kategoriserades, på samma sätt som olyckorna 2003-2015 gjorts i tidigare rapporter²³. Kategorierna i tabellen på nästa sida finns inte i STRADA utan har skapats av rapportens författare för att kunna analysera olyckorna.

²² Några av sökorden täckte även in åren 2003-2021.

²³ Trafikverket (2016) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2015*.

Tabell 3: Kategorier som skapats för att analysera data i Strada.

Nya kategorier	Beskrivning
Instans	Om olyckan rapporterats in antingen av polis eller sjukvård eller av både polis och sjukvård.
<i>Ordinarie hastighetsgräns*</i>	Vägens ordinarie hastighetsbegränsning, enligt NVDB.
<i>ÅDT*</i>	Vägens totala ÅrsDygnsTrafik, enligt NVDB.
<i>ÅDT-intervall*</i>	ÅDT indelat i olika klasser.
Oskyddad trafikant	Om en oskyddad trafikant skadats i olyckan
<i>Anledning till olyckan*</i>	Om någon specifik anledning angetts, t.ex. bländande sol, snörök och grus på vägbanan.
Vinterväghållning	Olyckor som inträffat i samband med vinterväghållning.
Vägarbetare inblandad	Om en vägarbetare varit med i olyckan. Här tas även oskadade vägarbetare med.
Skadad vägarbetare	Vägarbetare som enligt Strada blivit skadad.
Vägarbetarens skadegrad	Vägarbetarens skadegrad enligt Strada.
Traktor/Hjullastare	Om något av de inblandade fordonen varit en traktor eller hjullastare.
Tungt skydd	Har tungt skydd körts på och i så fall vilken typ av skydd? TMA, däcks- eller betongbarriär.

* *Kategorierna används inte i den här rapporten.*

De kategorier som är kursiverade har inte använts till den här rapporten men har gjorts det i tidigare rapporter. I Trafikverksrapporten "Jag kom ikapp en plogbil"²⁴ framkommer det t.ex. att snörök kan vara en *anledning* till olyckor vid vinterväghållning. I en rapport från 2014 framkommer det att många olyckor på det statliga vägnätet inträffar på vägar i de höga *ÅDT-intervaller* och höga *ordinarie hastigheter*.²⁵

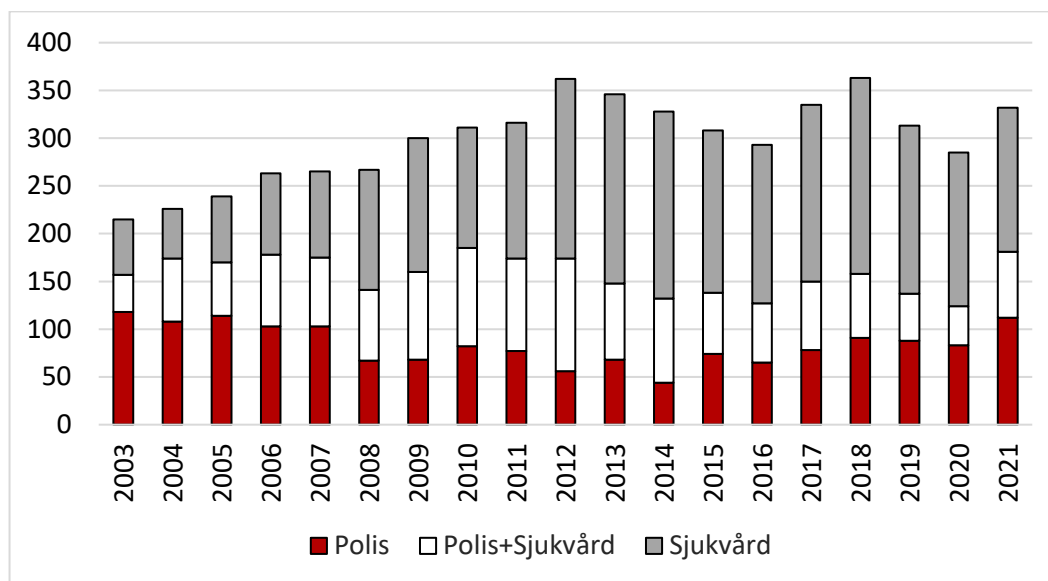
Anledningen till att de kursiverade kategorierna inte tagits med i den här rapporten är för att det krävs mycket manuellt arbete för att analysera anledningar och att lägga in data för respektive olycka. Hastighet och ÅDT finns i Strada för vissa olyckor men kvalitén på datat är osäker. Den uppgivna hastigheten är ibland den ordinarie hastigheten och ibland den tillfälliga hastighet som råder på grund av vägarbetet. Uppgifter om hastighet och ÅDT har därför i tidigare rapporter istället hämtats från NVDB (Nationella vägdatabasen).

²⁴ Trafikverket (2010:a) "Jag kom ikapp en plogbil". En studie av 190 trafikolyckor med vinterväghållningsfordon.

²⁵ Trafikverket (2014:b) "Jag ramlade ner i en grop vid ett vägarbete!" En studie av trafikolyckor vid vägarbeten med personskador 2003-2013 med speciellt fokus på oskyddade trafikanter.

2.3 Polisens och sjukvårdens inrapportering

Diagram 1: Antal olyckor inrapporterade av polis och sjukvård 2003-2021.



Polisen har registrerat in trafikolyckor över hela Sverige i Strada sedan 2003. Sjukhusrapporteringen blev rikstäckande 2016. Att antalet olyckor per år har ökat i diagrammet ovan sedan 2003 behöver därför inte bero på att fler olyckor inträffat utan att inrapporteringen, främst sjukvårdens, har ökat i takt med att fler akutsjukhus anslutit sig till Strada.

Det totala antalet inrapporterade olyckor skiftar från år till år. Det beror inte bara på hur många olyckor som inträffar utan även på förändringar i instansernas inrapportering. 2013 införde polisen ett nytt rapporteringssystem och sjukvården ändrade sitt system 2015 vilket troligtvis påverkade statistiken de efterföljande åren. Dessutom minskade sjukvårdens rapportering under år 2020 eftersom pandemin gjorde att vissa akutsjukhus var tvungna att prioritera andra arbetsuppgifter än olycksrapportering. Se mer i kapitel 1.3.1.

I diagrammet ovan syns tydligt hur viktigt det är att sammanställa både uppgifter från polis och sjukvård för att få en så bred bild som möjligt av vägtrafikolyckorna. Nästan 48 % av alla olyckor har bara rapporterats in av sjukvården och 28 % av olyckorna enbart av polis. De olika instanserna rapporterar in olika typer av olyckor. Upphinnandeolyckor på statliga vägar rapporteras ofta in av polisen medan sjukvården rapporterar många olyckor med oskyddade trafikanter på kommunala vägnätet. De båda instanserna kompletterar varandra och nyanserar bilden av vägarbetsolyckorna.

2.4 Korrigering av data från Strada

Under rubrik 1.3.1 beskrivs hur Trafikolyckornas svårighetsgrader i Strada har ändrats retroaktivt av Transportstyrelsen. För att stämma med den här nya klassningen av svårighetsgrad har de vägarbetsolyckor som analyserats för tidigare rapporter (år 2003-2015), men som finns i rapportförfattarens egen databas, också uppdaterats för att få samma sammanvägda svårighetsgrad som nu gäller i Strada. Efter omklassningen av olyckor hade 209 olyckor tagits bort från Strada jämfört med den databas som rapportens författare hade skapat för att analysera olyckorna 2003-2015. I vissa fall har olyckorna troligtvis tagits bort eftersom någon person hade skyddat identitet. Men den främsta anledningen till att de togs bort är att sjukvården har klassat om olyckan till "Ej personskador" eller "Osäker eller okänd svårighetsgrad". För att stämma överens med Stradas nya databas har även dessa 209 redan analyserade olyckor tagits bort i statistiken till den här rapporten. Ingen av dessa borttagna 209 olyckor var en dödsolycka.

Andra korrigeringar av det inrapporterade datat i Strada har gjorts i vissa fall för att underlätta analyserna av olyckorna. Det här innebär att där det saknats data för t.ex. län, kommun och olycksväg har detta fyllts i, i den mån det har varit möjligt att avgöra detta. Ibland har det varit uppenbart att inrapporterat data är fel, t.ex. där kommunal väghållare har angetts för en motorväg. Den här typen av felaktigheter som upptäckts har korrigerats men korrigeringarna är inte heltäckande och har inte gjorts systematiskt.

Den viktigaste förändringen i det inrapporterade datat rör olyckstyp. Vid många olyckor stämmer inte den registrerade olyckstypen med beskrivning av olyckshändelsen. När det gäller olyckor där vägarbetare varit inblandade har därför olyckstypen korrigerats, t.ex. där påkörningsolyckor av vakter klassats som fotgängare singel istället för fotgängare-motorfordon eller när en omkörning av en plogbil har klassats som en singelolycka.

Framför allt gäller den här omklassningen av olyckstyp olyckor med traktorer. I tidigare Trafikverksrapporter har det framkommit att en relativt stor del av de skadade vägarbetarna har kört traktor eller hjullastare.²⁶ I Strada hamnar ofta olyckor med traktorer i en egen klass tillsammans med snöskotrar och fyrhjulingar. För att få en större förståelse för olyckorna, eftersom det handlar om skadade vägarbetare i de flesta fall, har traktorsolyckorna klassats om till vanliga olyckstyper som upphinnande, möte, singel etc. Men för att ändå markera att det handlar om traktorer skapades en ny kolumn för detta i författarens databas. Det går därför fortfarande att söka ut olyckor med traktorer, oavsett om en vägarbetare blivit skadad eller inte.

²⁶ Trafikverket (2016) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2015*.

3 Resultat

3.1 Antal olyckor

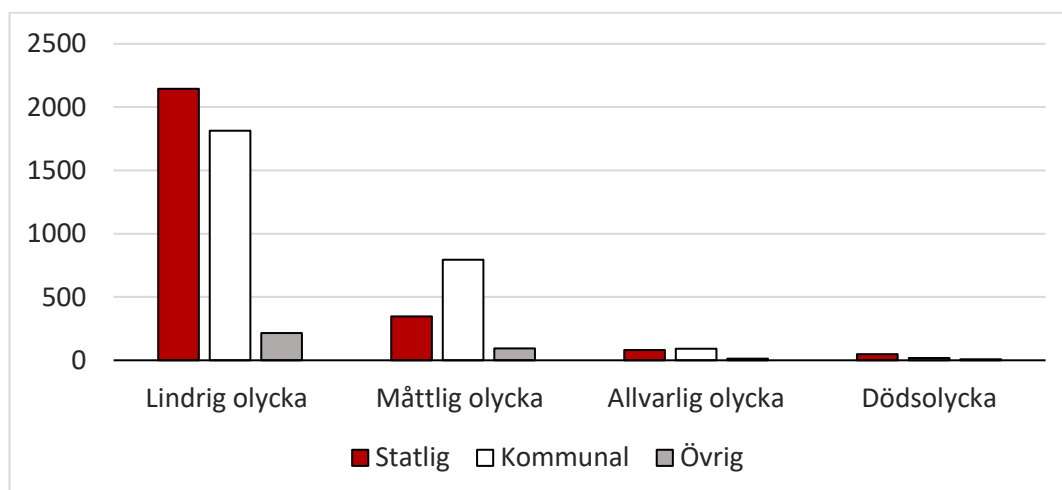
Totalt inträffade 5667 trafikolyckor i eller i anslutning till vägarbeten under åren 2003-2021.

Tabell 4: Antal trafikolyckor vid vägarbeten per svårighetsgrad 2003-2021.

Sammanvägd svårighetsgrad	Antal olyckor
Lindrig olycka	4173
Måttlig olycka	1235
Allvarlig olycka	185
Dödsolycka	74
Totalt	5667

3.2 Svårighetsgrad

Diagram 2: Antal olyckor per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.

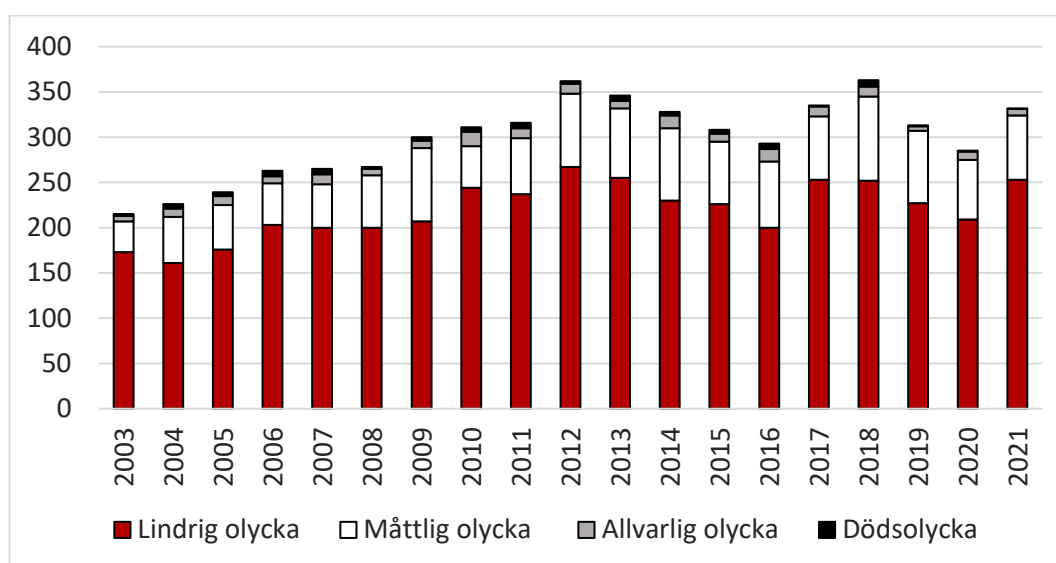


I Strada klassas olyckornas sammanvägda svårighetsgrad i de fyra klasser i diagrammet. Nästan 74 % av det totala antalet olyckorna var lindriga olyckor, 22 % var måttliga, 3 % var allvarliga olyckor och 1,3 % dödsolyckor. Att det sker fler olyckor med måttliga svårighetsgrader på kommunalt vägnät än på det statliga beror främst på att oskyddade trafikanter som t.ex. fotgängare och cyklister får svårare skador. Majoriteten av olyckorna på statligt vägnät är upphinnandeolyckor och de skadorna klassas som lindriga.

Jämfört med tidigare Trafikverksrapporter, t.ex. den från 2016, har andelen lindrigt skadade blivit fler. Det här beror troligtvis inte på att svårighetsgraden generellt sett har blivit lägre i olyckorna utan att det numera är sjukvårdens skadeklassning som gäller och att olyckorna från 2003 har klassats om.

Dödsolyckorna redovisas mer i detalj i kapitel 4.

Diagram 3: Antal olyckor per år och svårighetsgrad 2003-2021.

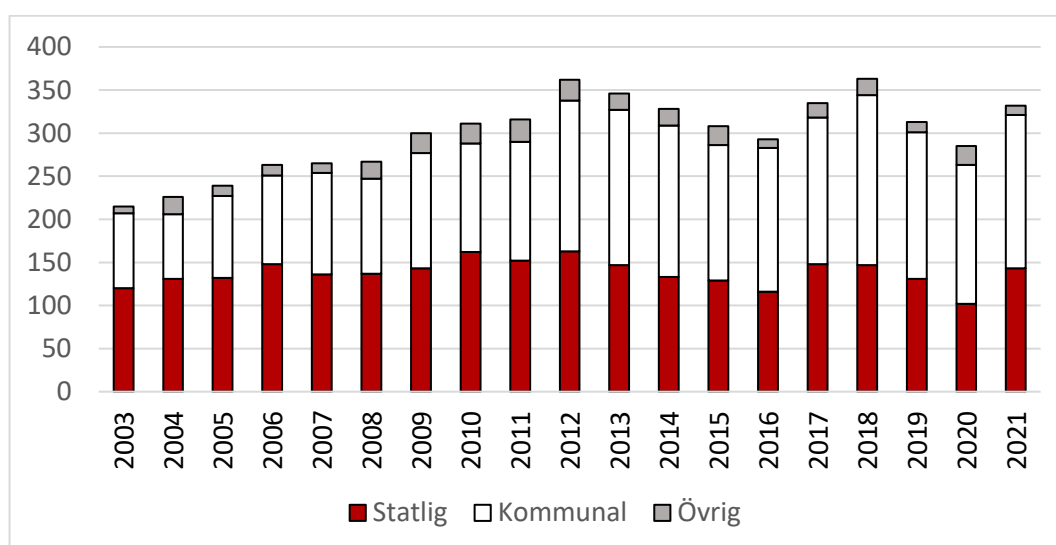


Som beskrivits tidigare beror ökningen av antalet inrapporterade olyckor troligtvis mest på en förbättrad inrapportering, inte på att fler olyckor sker.

3.3 Väghållare

I den här rapporten analyseras olyckor som inträffat på det statliga, det kommunala och det övriga vägnätet. I Strada har enskilda, privata och vägar där det inte gick att urskilja väghållaren samlats i den grupp som heter ”övrig”.

Diagram 4: Antal olyckor uppdelat per väghållare 2003-2021.



46 % av olyckorna inträffade på statligt vägnät, 48 % på kommunalt vägnät och resterande 6 % på övrigt vägnät. I diagrammet ovan framgår det tydligt att andelen inrapporterade olyckor på kommunalt vägnät har ökat sedan 2003. Detta beror sannolikt främst på att inrapporteringen från sjukhusen har ökat under åren och inte på att det sker fler olyckor. Många av de olyckor som rapporteras in från

sjukhusen är olyckor med oskyddade trafikanter på kommunalt vägnät. Se mer under kapitel 6. Antalet olyckor på det statliga vägnätet har inte förändrats lika mycket. Under de senaste sex åren, 2016-2021, inträffade i genomsnitt 127 trafikolyckor per år på det statliga vägnätet. En viss nedgång syns år 2020 men det beror troligen mest på trafikarbetet minskade under pandemin och att pandemin också påverkade sjukvårdens inrapportering.

3.4 Statlig väg fördelat efter vägnummer

I tabellen listas de statliga vägar där det har inträffat minst 15 trafikolyckor. Olyckorna i tabellen har inträffat på det statliga vägnätet. Övriga olyckor inträffat på olika vägar och gator som antingen är kommunala eller ingår i väghållargruppen "övrigt". Olyckorna på det kommunala vägnätet är betydligt svårare att presentera i en tabell eftersom i de flesta fall har de kommunala gatorna namn och inte nummer. Det inträffar dessutom många olyckor på populära gatunamn som t.ex. "Järnvägsgatan", "Storgatan", "Kungsgatan" och "Drottninggatan" som finns i många orter och städer.

Tabell 5: De statliga vägar där flest antal olyckor inträffat uppdelat per svårighetsgrad 2003-2021.

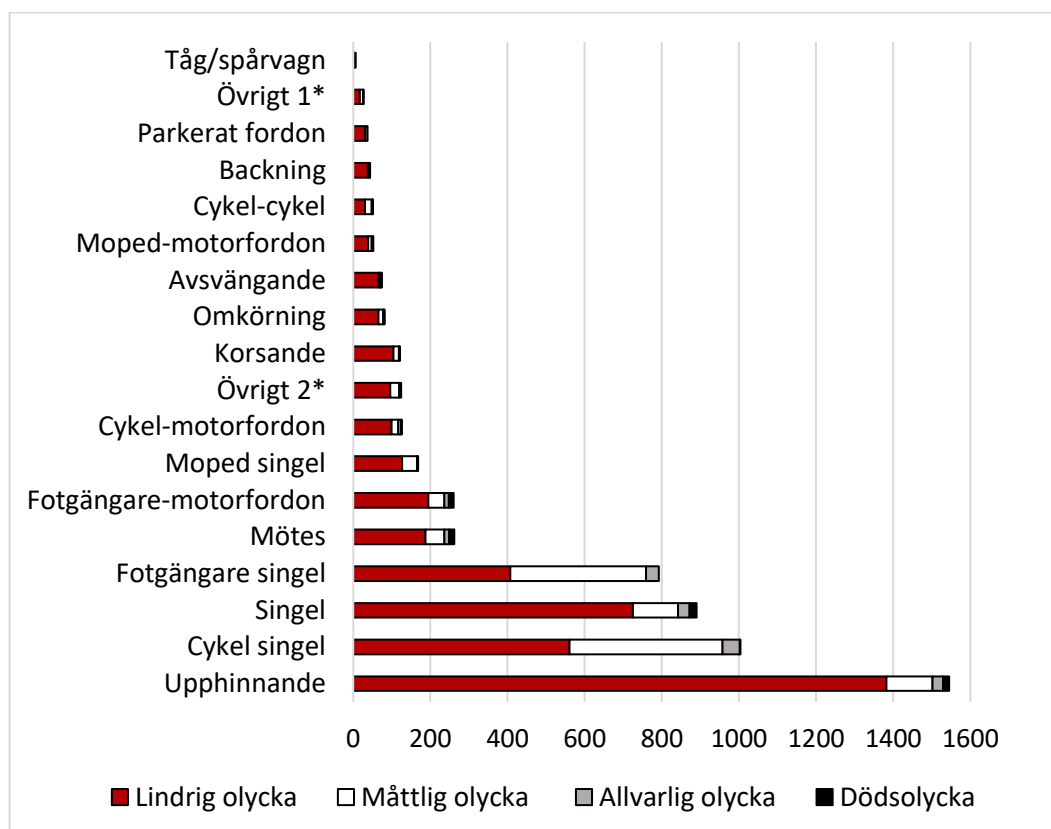
	Lindrig olycka	Måttlig olycka	Allvarlig olycka	Dödsolycka	Totalt
E4	376	46	12	10	444
E6	247	34	14	10	305
E18	179	28	3	2	212
E45	105	14	4	2	125
E22	95	22	5	1	123
E20	107	5	2		114
73	46	7	1		54
40	32	4	1	1	38
50	26	5	2	1	34
E12	21	1	1		23
E14	18	4		1	23
26	18	2		2	22
70	18	4			22
44	18	1	1		20
61	19	1			20
23	13	3	2	1	19
222	14	4			18
55	14	2			16
16	13	1	1		15
275	14	1			15

Nästan 49 % av olyckorna på de statliga vägarna inträffat på de europavägar som redovisas i tabellen. Europavägarna är ofta långa och har en stor trafikmängd. Som exempel kan nämnas att E45 är 170 mil och E4 160 mil. En väg som är betydligt kortare men där många olyckor har inträffat är Riksväg 73 som går mellan Stockholm och Nynäshamn. Den är 5,7 mil lång.

3.5 Olyckstyp

Olyckorna i Strada kategoriseras i olika olyckstyper. Vissa olyckor med oskyddade trafikanter, t.ex. moped-moped och moped-fotgängare, har lagts ihop i gruppen "Övrig 1" eftersom det var så få olyckor i varje olyckstyp. I sammanställningen i diagrammet nedan har vissa olyckstyper, främst de olyckor som i Strada klassats som övriga lagts ihop till bara en klass som heter "Övrigt 2". Samtliga olyckor som ursprungligen var klassade som V3 Traktor/snöskoter/terränghjuling har klassats om av rapportens författare och ingår i de andra olika olyckstyperna i diagrammet. Se mer i kapitel 2 om förändring av data.

Diagram 5: Antal olyckor per olyckstyp och svårighetsgrad 2003-2021.



* I gruppen Övrigt 1 ingår vissa olyckor med oskyddade trafikanter, t.ex. moped-fotgängare. I gruppen Övrigt 2 finns de grupper som i Strada klassats som övriga.

Olyckor med oskyddade trafikanter, d.v.s. fotgängare, cyklister och mopedister, utgör cirka 44 % av alla olyckor. Mer detaljer om olyckor med oskyddade trafikanter finns i kapitel 6.

Den vanligaste olyckstypen vid ett vägarbete är en upphinnandeolycka. Drygt en fjärdedel av alla olyckor är upphinnandeolyckor. En vanlig sådan olycka är en kökrock som uppstår när den påkörande trafikanten inte insett att trafiken framför står stilla eller kör långsamt. I den här rapporten studeras inte trafikanternas specifika skador men i en Trafikverksrapport från 2010 konstateras att den i särklass vanligaste skadetyper i upphinnandeolyckor var en distorsion/luxation i halsryggen. Det var också vanligt med kross/klämskador i halsen. Skador i halsen,

framför allt halsryggen, kan vara indikator på en s.k. whiplash skada. 92 % av alla upphinnandelyckor vid vägarbeten var klassade som lindriga olyckor.²⁷ Enligt försäkringsbolaget Folksam utgör whiplash cirka 50 procent av alla personskador som leder till långvariga hälsoförluster i bilolyckor i Sverige och ungefär hälften av de här skadorna har inträffat vid påkörning bakifrån.²⁸

En vanlig olyckstyp är singelolyckor med motorfordon. Den här olyckstypen är inte lika homogen som upphinnandelyckorna utan här finns det många olika typer av olyckor. De har inte kategoriserats i undergrupper i den här analysen men exempel på anledningar till olyckorna är:

- Trafikanten har för hög hastighet när den kommer fram till vägarbetet, tappar kontrollen över fordonet och kör av vägen.
- Det finns grus på marken vid vägarbetet och trafikanten får sladd.
- Trafikanten förstår inte hur den ska köra i vägarbetet, kör fel och kör på något eller kör av vägen.
- Trafikant som kommit utanför asfaltskanten med hjulen och tappat kontrollen över fordonet.

I olycksgruppen ”singel” finns också många av olyckorna där vägarbetare skadats i samband med vinterväghållning. Se mer i kapitel 5.

I gruppen ”fotgängare-motorfordon” finns många olyckor där vägarbetare skadats. Se mer i kapitel 5. I de fall som de skadade inte varit vägarbetare, totalt 122 olyckor, handlar det ofta om fotgängare som blivit påkörda vid övergångsställe eller backade fordon. I händelsebeskrivningarna står det t.ex. att sikten var skynd på grund av vägarbete eller att övergångsstället var provisoriskt. I 38 olyckor är det någon typ av vägarbetsfordon, t.ex. plogbil, som har kört på en fotgängare. 27 av olyckorna med fotgängare-motorfordon har inträffat i samband med vinterväghållning.

Fotgängare singel räknas inte som en vägtrafikolycka eftersom inget fordon är inblandat men eftersom sjukvården rapporterar in olyckorna i Strada har de ändå tagits med i den här rapporten. Anledningen till det är för att så många singelolyckor med fotgängare inträffar vid vägarbeten och skadorna blir svårare jämfört med en del andra olyckstyper, t.ex. upphinnandelyckor.

Det finns ingen speciell olyckstyp för motorcyklar utan dessa klassas utifrån den typ av olycka de varit med i, t.ex. singelolycka eller mötesolycka. Det går att söka ut olyckor med motorcyklar på annat sätt, t.ex. genom sammanställning av trafikelement eller genom fritextsökningar. Detta har inte gjorts i den här rapporten. I kapitel 4 som handlar om dödsolyckor redovisas dock olyckor med motorcyklar separat.

²⁷ Trafikverket (2011) ”Plötsligt var det ett vägarbete!” En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2009 med speciellt fokus på upphinnandelyckor.

²⁸ Folksam (2023) *Frågor om whiplash*.

3.6 Län och kommun

Tabell 6: Antal trafikolyckor per län och väghållare 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Total	Placering 2003-2021	Placering 2016-2021
Stockholm	370	697	60	1127	1	1
Skåne	369	620	72	1061	2	3
Västra Götaland	482	469	59	1010	3	2
Västerbottens	146	126	15	287	4	4
Östergötland	87	121	16	224	5	6
Västmanland	127	68	14	209	6	5
Halland	120	66	12	198	7	8
Värmland	106	66	7	179	8	11
Västernorrland	117	50	8	175	9	7
Norrbottnen	112	35	12	159	10	14
Södermanland	70	64	6	140	11	13
Jönköping	68	55	8	131	12	12
Kalmar	65	46	8	119	13	15
Dalarna	74	36	5	115	14	9
Uppsala	51	50	3	104	15	10
Blekinge	42	51	5	98	16	18
Örebro	52	32	4	88	17	16
Gävleborg	61	19	7	87	18	19
Kronoberg	54	22	2	78	19	17
Jämtland	41	23	6	70	20	20
Gotland	6	1	1	8	21	21
<i>Totalt</i>	<i>2620</i>	<i>2717</i>	<i>330</i>	<i>5667</i>		

Kanske inte förvånande sker många olyckor i län med stor befolkningsmängd och mycket trafikarbete. I de tre länen Stockholms, Skånes och Västra Götalands län, inträffar 56 % av alla olyckor. Det är stora skillnader på olyckstyp i de olika länen i Sverige. I Stockholm län skadas oskyddade trafikanter i nästan hälften av olyckorna, i Hallands län är upphinnandelyckor vanligast och i Västernorrland inträffar fler singelolyckor än upphinnandelyckor. I Stockholms och Skånes län sker majoriteten av olyckorna på det kommunala vägnätet men i Norrbottens län inträffade 70 % av olyckorna på det statliga vägnätet.

Eftersom sjukvårdens inrapportering i Strada inte var rikstäckande förrän 2016 kan skillnaderna mellan länen till viss del beror på hur tidigt akutsjukhusen i respektive län anslöt sig till Strada. Det här syns till viss del i de två högra kolumnerna vilka visar länens placering under åren 2003-2021 respektive 2016-2021. Störst skillnad är det för Dalarnas och Uppsala län.

Tabell 7: Antal olyckor som inträffat i kommuner med mer än 60 rapporterade olyckor 2003-2021.

Kommun	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalt	Placering 2003-2021	Placering 2016-2021
Stockholm	51	426	20	497	1	1
Göteborg	134	277	29	440	2	2
Malmö	35	234	22	291	3	3
Helsingborg	49	117	6	172	4	4
Umeå	58	101	8	167	5	11
Västerås	93	47	7	147	6	5
Linköping	28	63	11	102	7	6
Karlstad	42	37	4	83	8	18
Kristianstad	36	40	4	80	9	16
Lund	14	55	11	80	9	8
Norrköping	24	48	5	77	10	13
Skellefteå	43	25	4	72	11	10
Sundsvall	38	27	6	71	12	11
Uppsala	22	44	3	69	13	6
Huddinge	41	26	1	68	14	7
Jönköping	32	30	6	68	14	17
Mölnadal	19	45	4	68	14	14
Solna	13	51	3	67	15	16
Luleå	34	21	9	64	16	19
Nacka	16	41	3	60	17	6
Varberg	34	22	4	60	17	17

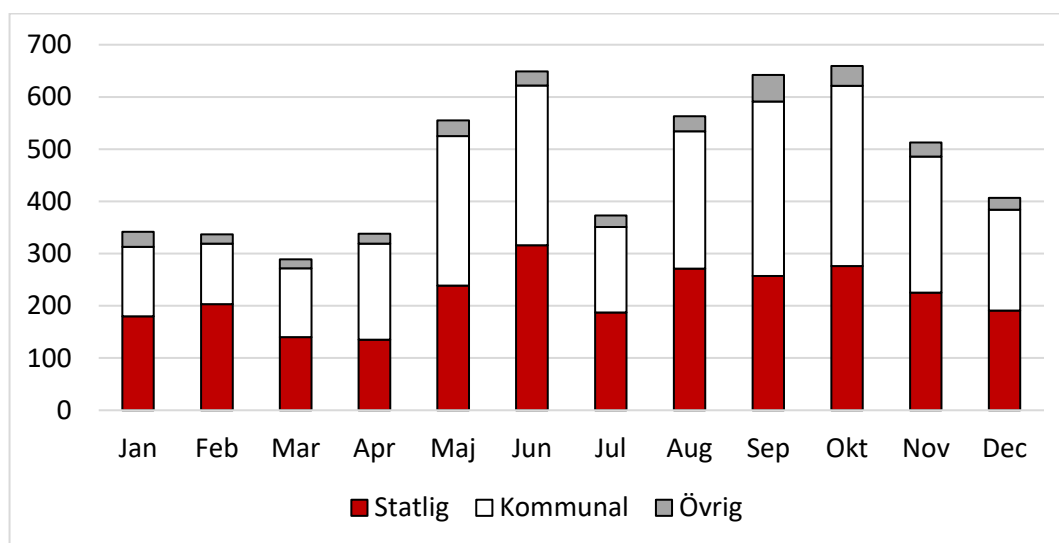
I tabellen ovan listas de kommuner där 60 eller fler trafikolyckor inträffade. Mönstret liknar det för länen och beror till viss del bero på när akutsjukvården anslöt sig till Strada. Statistiken ovan speglar troligtvis också hur stor del av vägarna i en kommun som är statliga respektive kommunala. Väldigt tydlig är att vägarbetsolyckorna i Stockholm och Malmö kommun sker i stor utsträckning på det kommunala vägnätet.

I den högra kolumnen har statistik sammanställts men bara för åren 2016-2021 eftersom sjukvårdens inrapportering i Strada blev komplett 2016. Uppsala Universitetssjukhus var ett av de sjukhus som anslöt sig senast. Det här syns också i statistiken eftersom Uppsala hade plats nummer 13 när alla åren från 2003 räknas men plats 6 när bara åren mellan 2016 och 2021 sammanställdes. Även Huddinge och Nacka kommun kommer betydligt högre upp när enbart de senare åren räknas. Andra kommuner, där akutsjukvården troligtvis var tidiga med inrapportering, hamnar lägre ner. Mest tydligt är det med Karlstad kommun som ändras från plats 8 till 18.

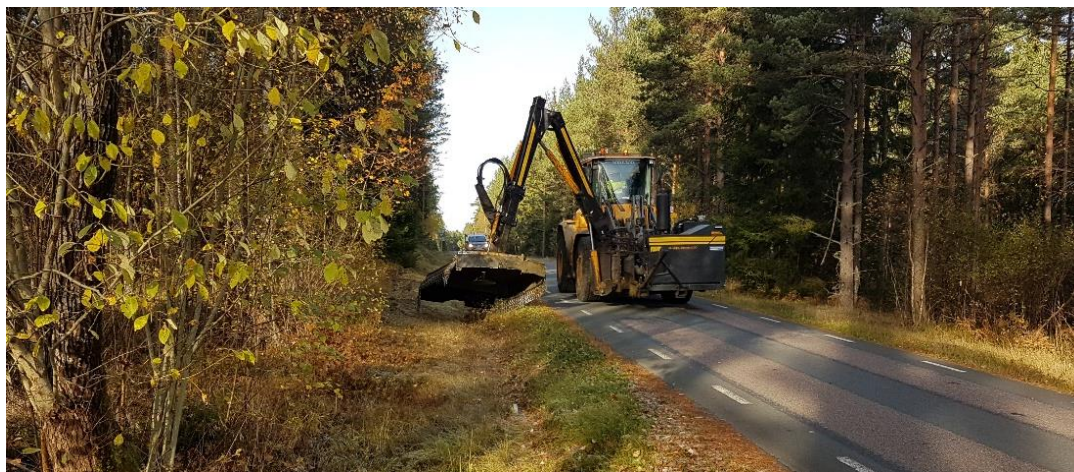
3.7 Månad och timme

Vägarbeten pågår under hela året och under hela dygnet. En del vägarbeten utförs kontinuerligt som t.ex. akuta åtgärder som att byta påkörda räckan och vägmärken. Andra vägarbeten är planerade och vissa av dem kan bara utföras när tjälén gått ur marken eller när det är barmark. En del vägarbeten som t.ex. slåttring av vägkanter och bekämpning av invasiva arter utförs främst under sommarmånaderna. Vissa arbeten görs på nätter när det är mindre trafik. Vinterväghållning utförs främst under december till februari.

Diagram 6: Antal trafikolyckor per månad och väghållare 2003-2021.



Under åren 2003-2021 var det i maj, juni, augusti, september och oktober som flest olyckor inträffade, vilket motsvarar ganska väl månader då det pågår många vägarbeten. Den främsta orsaken till att det sker betydligt färre olyckor i juli kan vara att det är semestertider och trafiken därför är mer utspridd under dygnet. Men det kan också bero på att en del väg- och gatuarbeten ligger nere under den här månaden. Under vintern sker betydligt färre vägarbeten. Att det ändå har inträffat många vägarbetsolyckor dessa månader beror på olyckorna med vinterväghållningsfordon, vilket syns tydligt i diagrammet.

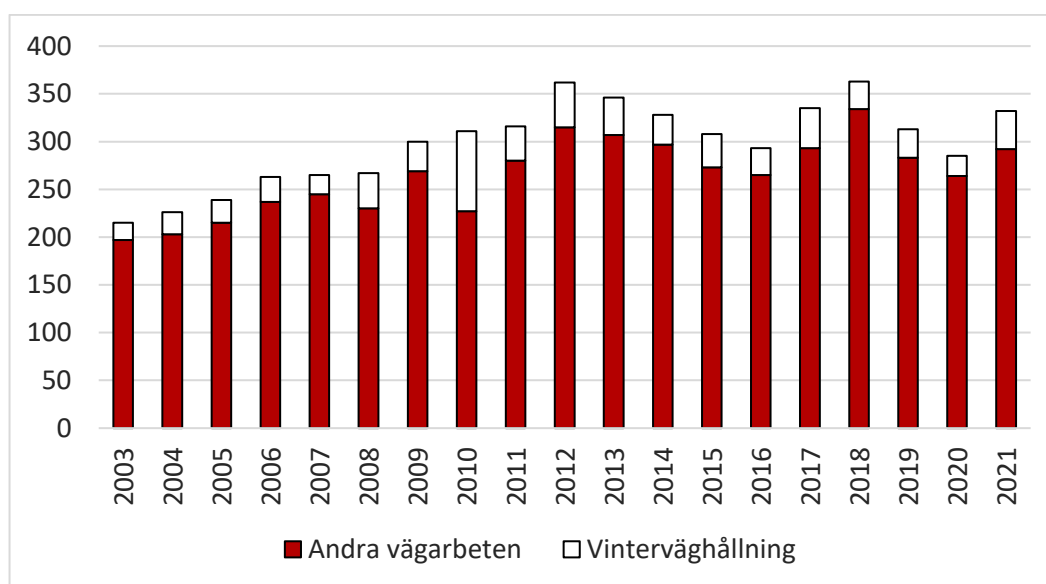


Slätter utförs oftast under sommarmånaderna. Foto: Eva Liljegren

3.8 Văgarbetstyp

Văgarbeten brukar delas i tre olika grupper: fasta, intermittenta och rörliga. Exempel på fasta văgarbeten  r broreparationer, ombyggnad av văgstr ckor och byggande av cirkulationsplatser. Intermittenta arbeten kan t.ex. vara beläggningsarbete och văglinjem lning. Vanliga rörliga văgarbeten  r vinterv gh llningsuppgifter som plogning, sandning och saltning.²⁹ Det är ofta svårt att avgöra vilken văgarbetsgrupp som gäller för olyckorna. Det g r därför inte att avgöra om det sker många olyckor vid en specifik typ av văgarbete. Olyckorna med vinterväghållningsfordon  r dock lätta att särskilja och därför redovisas de separat i den här rapporten.

Diagram 7: Antal trafikolyckor uppdelat på vinterväghållning och andra văgarbeten, samtliga väghållare 2003-2021.

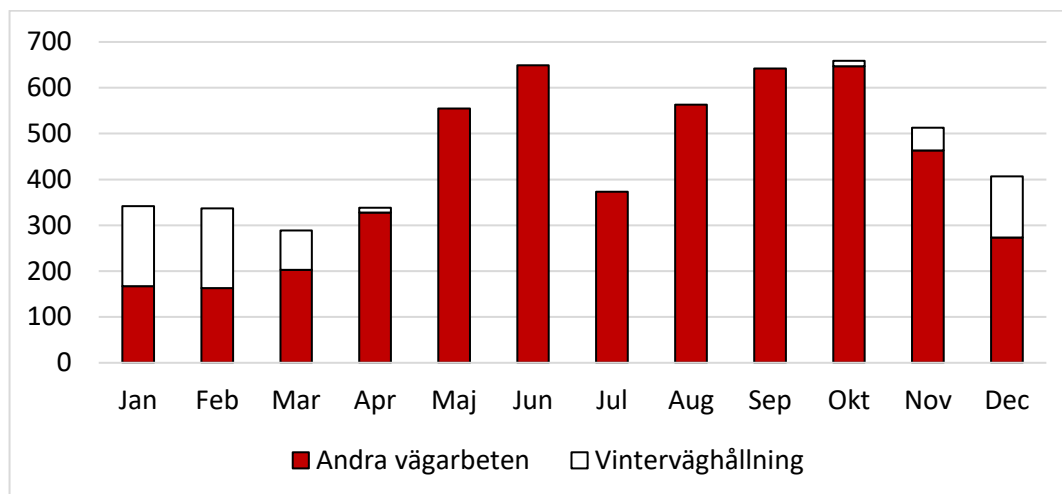


Majoriteten av văgarbetsolyckorna, 89 %, har inträffat i det som kallas för ”andra văgarbeten” och 11 % var vinterväghållningsolyckor. Totalt inträffade 644 olyckor i samband med vinterväghållning. 68 % av dessa var på det statliga vägnätet, 23 % på det kommunala och 9 % på övrigt vägnät. 7 av vinterväghållningsolyckor var dödsolyckor. Se mer i kapitel 4.

I de flesta sammanställningar som görs över vägtrafikolyckor ingår inte olyckor i samband med vinterväghållning med hänvisning till att det  r tidskrävande att söka fram dem. Baserat på tidigare Trafikverksrapporter  r det känt att vinterväghållningsolyckorna utgör drygt 11 % av de totala antalet văgarbetsolyckor. Det kan tyckas som en ganska liten andel men anledningen till att det är viktigt att även inkludera vinterväghållningsolyckorna  r dels för att flera dödsolyckor inträffat i samband med vinterväghållning, dels för att vinterväghållning  r den văgarbetstyp som flest văgarbetare skadas i.

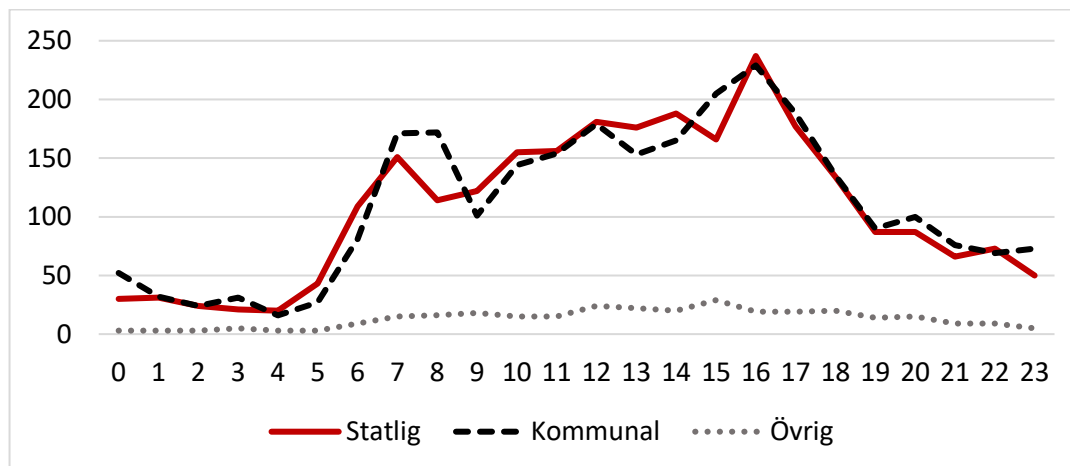
²⁹ Se kapitel 1.2 för definition av văgarbete.

Diagram 8: Antal trafikolyckor uppdelat på vinterväghållning och andra vägarbeten per månad 2003-2021, samtliga väghållare.



I rapporten ingår också trafikolyckor som har inträffat i samband med vinterväghållning. Att det sker förhållandevis många trafikolyckor i november och december kan bero på att det fortfarande pågår många vägarbeten men också att vinterväghållningsarbetet har börjat. I både januari och februari utgör vinterväghållningsolyckorna mer än hälften av vägarbetsolyckorna. Minst antal olyckor inträffade i mars. Vinterväghållningsarbete har då minskat på många ställen i men vägarbeten såsom belägningsarbeten har ännu inte dragit igång på allvar.

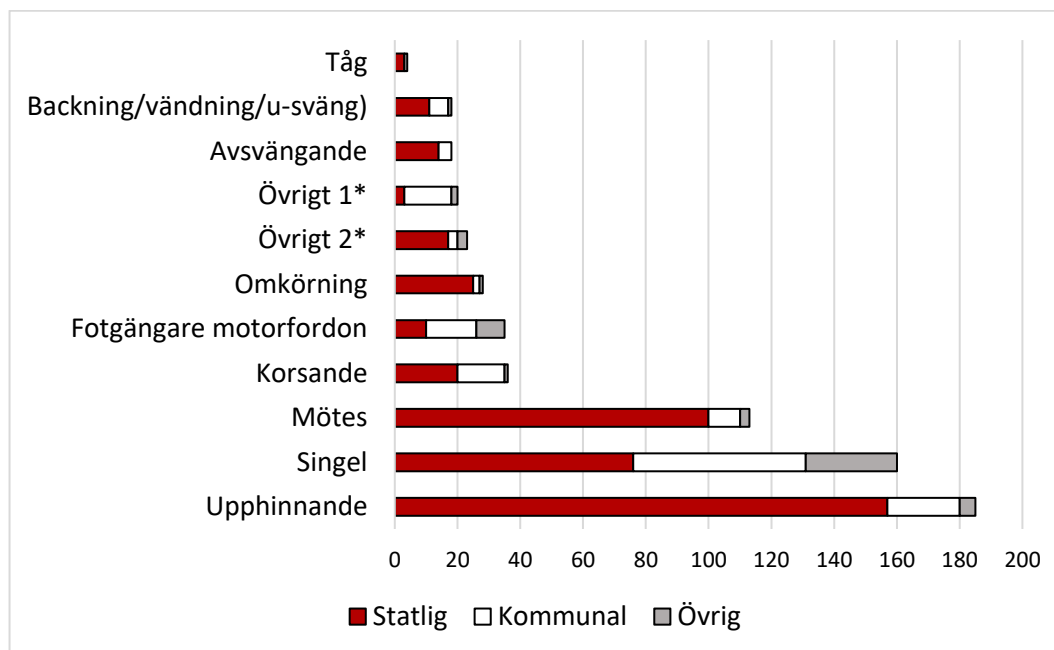
Diagram 9: Antal trafikolyckor per timme per väghållare 2003-2021.



I diagrammet ovan syns olyckornas fördelning över dygnets 24 timmar. De följer i stort det totala trafikarbetets fördelning med en topp på morgonen och en på eftermiddagen. Den timme det inträffar flest olyckor är mellan kl. 16 och kl. 17. Den dominerande olyckstypen vid denna tid var upphinnandeolyckor. Det har blivit allt vanligare att vägarbeten inte utförs under rusningstid på morgonen och eftermiddagen för att undvika köer och olyckor. Men det verkar inte ha påverkat antalet olyckor. Om statistik tas ut bara för åren efter 2016 ser fördelningen över dygnet lika ut som om alla olyckor från 2003-2021 analyseras.

Arbetsmiljöverket föreskrifter och allmänna råd om byggnads- och anläggningsarbete omfattar inte vinterväghållning.³⁰ Men Trafikverket betraktar samtliga ingående arbeten i drift- och underhållskontrakt som byggnads- och anläggningsarbeten i arbetsmiljölagens mening för att undvika svårigheter med definitionen och för att få en enhetligare administrativ hantering.

Diagram 10: Antal vinterväghållningsolyckor per olyckstyp och väghållare 2003-2021.



* I gruppen Övrigt 1 ingår vissa olyckor med oskyddade trafikanter. I gruppen Övrigt 2 finns främst olyckor som klassats som Övrigt i Strada.

Den vanligaste olyckstypen i samband med vinterväghållning är en upphinnandeolycka på en statlig väg. Det inträffade också många singelolyckor, varav cirka hälften på det statliga vägnätet. Singelolyckorna är speciella eftersom vägarbetare skadas i 110 av de 160 olyckorna. Se mer i kapitel 5. Bland de övriga singelolyckorna finns till exempel olyckor där trafikanter legat bakom en plogbil och fått sladd eller att de på något odefinierat sätt "väjt" för en plogbil eller traktor.

I gruppen "Övrigt 1" finns oskyddade trafikanter där de flesta klassats som "fotgängare singel". Anledningen till att de ändå räknas som vinterväghållningsolyckor i den här rapporten eftersom det är olyckor då fotgängarna varit tvungna att snabbt flytta sig eftersom ett vinterväghållningsfordon varit på väg att köra på dem eller kört nära. I flera händelsebeskrivningar står det hur trafikanterna fått kasta sig undan ett vinterväghållningsfordon och i samband med detta skadat sig.

³⁰ Arbetsmiljöverket (1999:3) *Byggnads- och anläggningsarbete föreskrifter. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om byggnads- och anläggningsarbete samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.*

Mötesolyckorna påminner om upphinnandeolyckorna eftersom trafikanterna ofta uppger att de inte sett vägarbetsfordonet i tid eller sikten har varit skymd, t.ex. på grund av snörök. Även i mötesolyckorna hänvisas det ofta till problem med sikten men också för att trafikanten missbedömt bredden på det plogande fordonets plog.



Snörök i samband med plogning. Foto: Kasper Dudzik.

Trafikverket studerade 190 vinterväghållningsolyckor i en rapport 2010. De slutsatser som drogs i den rapporten är fortfarande giltiga även om inte samma detaljerade sammanställning gjorts i den här rapporten. I händelsebeskrivningarna framgår det ofta att trafikanterna inte har sett plogbilarna och dess belysning på grund av den snörök som bildats bakom och bredvid fordonen. Det här är speciellt vanligt vid upphinnandeolyckor. Det är möjligt att dagens energieffektiva lampor blir mindre varma och inte smälter den snö som hamnar på dem och att lamporna därför syns ännu sämre. En annan bidragande orsak till dessa olyckor är också den stora skillnaden i hastighet mellan vanliga trafikanter och vinterväghållningsfordonet. Detta gäller framför allt på vägar med högre hastighet, där trafikanterna inte förväntar sig att det finns fordon som kör i en betydligt lägre hastighet.³¹



Vinterväghållningsfordon håller ofta en betydligt lägre hastighet än övriga trafikanter gör. Foto: Kerstin Ericsson.

³¹ Trafikverket (2010:a) "Jag kom ikapp en plogbil". En studie av 190 trafikolyckor med vinterväghållningsfordon.

3.9 Olyckor med tunga skydd

Vid vägarbeten används olika typer av tyngre skyddsanordningar. Ofta klassas de ihop i det lite ospecificerade begreppet "tung skydd". Vissa av skydden är energiupptagande men alla är inte det. Vid vägarbeten ställs olika krav på dessa skydd. Till exempel har Trafikverket krav på energiupptagande skydd vid fasta arbeten och vid intermittenta arbete på skyddsklassade vägar. Men kommunala väghållare kan ha andra krav på vilka tyngre skyddsanordningar som får användas och vid vilka vägarbeten.

Skyddsanordningar ska användas för att:

- skydda vägarbetare, trafikanter, anläggningar och verksamhet utanför, på och i vägen.
- hindra trafikanter från att falla nerför stup, schakt, i djupt vatten etc.
- hindra trafikanter från att komma in på andra körbanor och vägar.

Den här rapporten fokuserar på olyckor där tre olika typer av energiupptagande skydd har använts. Två av skydden är tvärgående och ett av skydden är längsgående. Det första är TMA (Truck Mounted Attenuator) som kan vara monterat på ett fordon som utför väghållningsarbete eller på ett speciellt utsett skyddsfordon. Det andra är buffertar byggda av ihopkopplade däck. Det tredje skyddet består av betong- eller stålelement som kopplas ihop och bildar en lång skyddsbarriär. De tre typerna av skydd kallas i rapporten för *TMA*, *däck* och *betong* och går i rapporten under begreppet "tung skydd" eftersom det är ett så vedertaget begrepp.



Montering av längsgående skydd, i rapporten kallat för "betong". Foto: Eva Liljegren.

Tabell 8: Antal olyckor med påkörningar av tunga skydd 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalt
Betong	80	42	3	125
Däck	21	3	1	25
TMA	82	4	0	86
Totalt	183	49	4	236

Påkörningar av tunga skydd har skett i minst 236 olyckor under åren 2003-2021. Mer än 77 % av olyckorna inträffade på det statliga vägnätet. De här olyckorna utgör färre än 4 % av samtliga trafikolyckor vid vägarbeten. Att det är så få olyckor som identifierats kan bero på att påkörningar på tunga skydd ofta resulterar i olyckor utan personskador men också med problem att hitta olyckorna i statistiken. Det är svårt att identifiera olyckor med tunga skydd i Strada och bortfallet blir därför troligen mycket stort. Ibland går det inte att avgöra vilken typ av tunga skydd som använts, t.ex. när det står ”Skyddsbarriär”, ”buffert” eller ”hinder”.

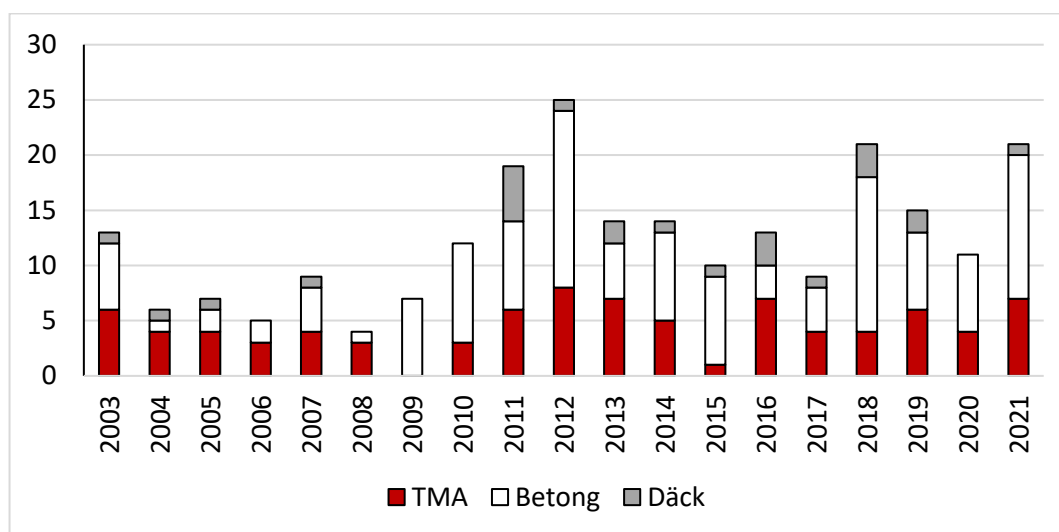


Däcksbuffert som används vid vägarbete för att förhindra att trafikanter kör in i arbetsområdet. Foto: Göran Fält.

I vissa fall står det ordet TMA i olycksbeskrivningen men ibland används ord som skyddsbil och det framgår inte om denna är utrustad med TMA. Ett problem är att det i många fall inte går att avgöra om det påkörda fordonet är ett vägarbetsfordon. Typiska händelsebeskrivningar i Strada är att trafikanten kört in i långsamtgående arbetsfordon eller i lastbil vid vägarbete. I det senare fallet går det inte att utröna om lastbilen var ett skyddsfordon med TMA eller om det var en trafikant som saktat ner eller stannat vid vägarbetet och att den lastbilen då inte hade något med själva vägarbetet att göra.

TMA används inte bara vid vägarbete. Det har blivit allt vanligare att TMA används vid bärgning, vid trafikolyckor och även vid t.ex. däckbyten. I de fall då det framgån att det inte var ett vägarbete utan t.ex. en bärgning, har olyckan inte tagits med. Men i alla andra olyckor där TMA funnits är de med i statistiken eftersom det troligaste är att TMA främst används vid vägarbete.

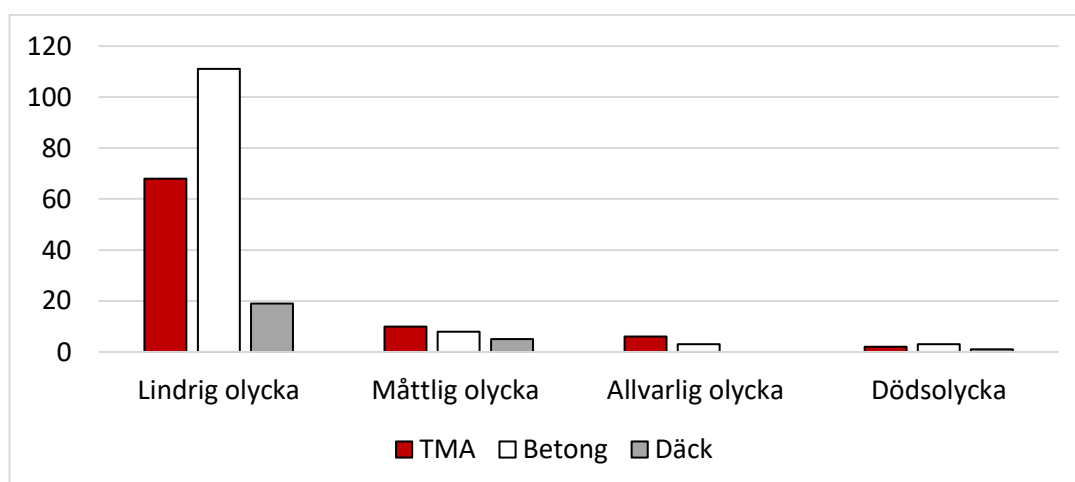
Diagram 11: Antal olyckor med tunga skydd per år 2003-2021.



Det går inte att se några tydliga trender i olyckorna med tunga skydd eftersom det är så stora skillnader mellan de olika åren. Troligtvis är detta ett tecken på att det finns en stor underrapportering av dessa olyckor eller att det inte går att utläsa i Strada om något tungt skydd blivit påkörnt. En viss ökning ses dock efter 2010 vilket kan beror på ökad sjukhusrapportering men också ökade krav på tunga skydd.

Enligt uppgifter från entreprenörer sker det betydligt fler TMA-påkörningar än de som redovisas i diagrammet ovan. Till exempel så har entreprenadföretaget Svevia 92 TMA-påkörningar inrapporterade under åren 2020, 2021 och 2022. För att få en bättre bild av påkörningarna på tunga skydd skulle därför rapporteringar från entreprenörer också behöva användas.³²

Diagram 12: Antal olyckor med tunga skydd och svårighetgrad 2003-2021.



Det har inträffat sju dödsolyckor med tunga skydd. En med däcksbuffert, fyra med betong och två med TMA. I den första TMA-olyckan körde en personbil in i TMA-fordonet. I den andra olyckan körde en moped in i en traktor till tillkopplat TMA.

³² Mailväxling med Svevia 2023-02-09.

I många fall går det inte att avgöra om ett TMA-skydd har använts även om ett vägarbetsfordon blivit påkört. Det är troligt att de flesta vägarbetsfordon, även t.ex. traktorer, som idag befinner sig på skyddsklassade vägar har ett TMA monterat på sitt fordon om det inte finns ett speciellt skyddsfordon med. Men statistiken som den här rapporten bygger på börjar 2003 och då var det inte lika vanligt med TMA.

Även om det är svårt att få fram bra statistiskt underlag på i vilken omfattning som tunga skydd körs på så tyder ändå det material som finns tillgängligt att skydden är viktiga och verkar fungera. Det fanns t.ex. fram till 2022 ingen TMA-relaterad olycka där en vägarbetare omkommit.³³ Däremot har flera olyckor inträffat där TMA-förare blivit skadade. Se mer om detta i kapitel 5.



Trafikolycka där en personbil har kört in i ett TMA-skydd. Foto: Svevia

Trafikverket studerade i en rapport 2013 tio olika olyckor med TMA-påkörningar. Olyckorna är inte representativa för TMA-olyckor utan valdes eftersom de inträffat i närheten av Göteborg och för att det fanns annat data tillgängligt om olyckorna, förutom beskrivningarna i Strada. I rapporten konstaterades att alla TMA utom ett verkade ha fungerat och att skadefallet troligtvis hade blivit betydligt värre om vägarbetsfordonen inte haft TMA. I de olyckor då tunga lastbilar kört på skydden demolerades dessa men bedömdes ändå haft en skyddande effekt för både trafikanten som körde på skyddet och för vägarbetaren som satt i vägarbetsfordonet.³⁴

³³ År 2022 inträffade en olycka med ett TMA-fordon där en vägarbetare som var utanför sitt fordon omkom. Olyckor från 2022 ingår inte i den här rapporten.

³⁴ Trafikverket (2013) *Trafikolyckor med påkörningar på TMA - en studie av tio trafikolyckor vid vägarbeten där fordonsmonterade energiupptagande skydd, TMA blivit påkörda.*

I rapporten beskrivs en olycka där en personbil körde på E6 i Halland in i ett TMA-skydd. På bilden till vänster syns det påkörda TMA-skyddet. Bilden till höger visar personbilens kupé efter kollisionen. Efter olyckan hade personbilens hastighetsmätare fastnat på 135 km/h, vilket troligtvis är den hastighet som trafikanten hade vid kollisionstillfället. Eftersom olyckan inträffade på en motorväg och personbilsföraren inte hann väja för TMA-skyddet innan olyckan var personbilens hastighet vid krocken troligtvis mycket hög. Den påkörande trafikantens skador klassades som lindriga. TMA-föraren, som satt inne i sitt fordon vid kollisionen, fick också lindriga skador.³⁵



Påkört TMA-skydd och bild på den påkörande bilens front. Foto: Svevia respektive Eva Liljegren.

Det är anmärkningsvärt att det är möjligt att köra i en så pass hög hastighet in i bakdelen på en lastbil och ändå inte skadas värre. Det spelar stor roll att personbilen var en modern bil med många säkerhetssystem och att personbilsföraren använde bilbälte. Men den främsta anledningen till att skadeutfallet blev så lindrigt, för både personbilsföraren som för TMA-föraren, var att lastbilen var utrustad med ett TMA-skydd.



Bild på kupén i den påkörande bilen. Kupén var helt oskadad trots den höga kollisionshastigheten. Bilden till höger visar hastighetsmätaren som fastnat på 135 km/h. Foto: Eva Liljegren.

³⁵ Trafikverket (2013) *Trafikolyckor med påkörningar på TMA - en studie av tio trafikolyckor vid vägarbeten där fordonsmonterade energiupptagande skydd, TMA blivit påkörda.*

4 Dödsolyckor

4.1 Att hitta dödsolyckor³⁶

Sedan 1997 utför Trafikverket (dåvarande Vägverket) undersökningar, s.k. djupstudier, av alla dödsolyckor i vägtrafik. Utredningarna samlas i en egen databas, Djupstudieklienten, där olyckorna analyseras och vissa data även kan aggregeras. Det finns inget speciellt sätt att registrera om olyckan inträffat vid vägarbete men olycksutredarna är väl insatta i olyckorna och brukar veta om olyckan inträffat i anslutning till ett vägarbete. Dödsolyckorna finns också registrerade i Strada som vägtrafikolyckor. Se mer i kapitel 2 om hur olyckor söks fram.

För att en vägtrafikolycka ska klassas som en dödsolycka gäller följande³⁷:

- Olyckan har inträffat på en väg (statlig, kommunal, enskild eller privat). Om olyckan inträffat t.ex. på en skogsväg eller en gårdsplan klassas den inte som vägtrafikolycka.
- Personen som omkommit har avlidit inom 30 dagar från olycksdatumet.
- Personen har avlidit till följd av olyckan. I de fall där dödsorsaken inte berott på själva trafikolyckan, t.ex. när ett akut sjukdomsfall orsakat en avåkning, räknas den inte som en dödsolycka i vägtrafik.
- Minst ett fordon ska ha varit med i olyckan. Olyckor med enbart fotgängare, t.ex. en fotgängare som trillat ner i en grop, räknas inte som dödsolyckor i vägtrafik.

I Vägverkets första rapport som sammanställde Strada-statistik om trafikolyckor vid vägarbeten konstaterades att dubbelt så många dödsolyckor vid vägarbeten upptäcktes om fritextsökningar, inte bara polisens attribut, användes.³⁸ I en senare Trafikverksrapport skrivs det om hur viktigt det är att använda Trafikverkets djupstudier och ta kontakt med olycksutredarna för att kunna hitta dödsolyckor och för att få mer information om olyckorna, framför allt det som rör vägarbetet.³⁹

Slutsatserna ovan bekräftas i den här rapporten. Under åren 2003-2021 inträffade 74 dödsolyckor men endast 28 av olyckorna hade attributet "vägarbete". 25 olyckor hade sökordet "vägarb" och några av de andra olyckorna hittades också med hjälp av andra sökord. En del olyckor hade både attribut och sökord. Men omkring hälften av dödsolyckorna hittades varken genom attributet "vägarbete" eller genom sökorden. Istället hittades olyckorna genom mediasökningar eller kontakter med Trafikverkets olycksutredare, vägarbetskontrollanter eller annan personal.

³⁶ I den här rapporten sammanställs enbart dödsolyckor som inträffat i samband med vägarbeten. Olyckor med blåsljuspåse och bärgare finns inte med men dessa olyckor har studerats i andra rapporter. Se t.ex. Transportstyrelsen (2020) *Säkerhetshöjande åtgärder vid arbeten på och vid väg* och Trafikverket (2022) *Regeringsuppdrag Handlingsplan för förbättrad säkerhet vid arbete på väg. Redovisning av handlingsplan.*

³⁷ Trafikverket (2018) *Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen 2017.*

³⁸ Vägverket (2008) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007.*

³⁹ Trafikverket (2014:c) *Dödsolyckor vid vägarbeten - en studie av trafikolyckor med dödlig utgång vid vägarbeten 2003-2013.*

En anledning till att olyckorna är svåra att hitta i Strada beror på att olycksbeskrivningarna är så kortfattade. Här nedan är polisens beskrivning av händelseförloppet i Strada av fyra dödsolyckor:

- *Körde på en lv⁴⁰ där vägen var vattenfylld.*
- *Pb kör in i ett betongfundament på höger sida av vägen.*
- *Singelolycka MC.*
- *Lb 1 backar sin lastbil. Gående 2 kommer, på okänt sätt under lastbilen.*

Olyckorna ovan är exempel på olyckor som hittats på annat sätt än genom Strada-sökningar, främst genom kontakt med Trafikverkets olycksutredare. En annan anledning till att olyckorna kan vara svåra att identifiera beror på att det finns många olika typer av vägarbeten, t.ex. att även vinterväghållning klassas som vägarbete.

Ibland har olyckan inträffat en bra bit bort från själva vägarbetet, t.ex. i en lång bilkö. Det är heller inte självklart om en olycka ska klassas som en vägarbetsolycka. I de fall det varit oklart om olyckan är en vägarbetsolycka har den diskuterats med Trafikverkets djupstudieutredare och i vissa fall även med personer som arbetar med trafikmiljö på Trafikverket innan den tagits med i statistiken. I några fall har dödsolyckor som antingen haft attributet ”vägarbete” eller som hittats med hjälp av sökorden i Strada ändå inte tagits med i statistiken när det framkommit att olyckan inte har något med ett vägarbete att göra. Ett exempel är en olycka som hade attributet vägarbete men inget vägarbete pågick utan det hade varit en trafikolycka på platsen och det var räddningstjänstens personal som arbetade på vägen.

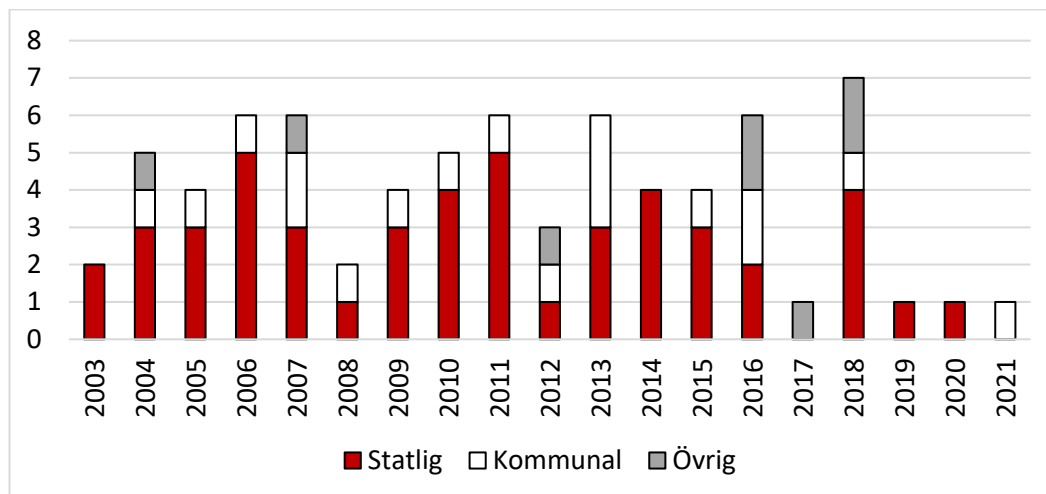


Många trafikolyckor vid vägarbeten inträffar i köerna som bildats i samband med vägarbetet. Foto: Sten-Åke Stenberg.

⁴⁰ Lv betyder här troligtvis länsväg.

4.2 Dödsolyckor per år och väghållare

Diagram 13: Antal dödsolyckor per år och väghållare 2003-2021.



Totalt inträffade 74 dödsolyckor mellan år 2003 och 2021. 48 dödsolyckor inträffade på det statliga vägnätet, 18 på det kommunala vägnätet och resterade på övrigt vägnät. Att så många dödsolyckor inträffar på statligt vägnät kan bero på att hastigheterna är högre än på kommunalt och övrigt vägnät och olyckorna därför blir svårare. Antalet dödsolyckor är färre år 2019-2021 än tidigare år. Men när det handlar om så små antal av olyckor gör det inte att utläsa trender. Dessutom så inträffade det år 2022, som inte är med i den här rapporten, minst fem dödsolyckor vid vägarbeten.⁴¹

I tio olyckor omkom en vägarbetare. Se mer om detta i kapitel 5. Oskyddade trafikanter omkom i 20 dödsolyckor. Mer om detta står i kapitel 6.



Det är viktigt att ta hänsyn till oskyddade trafikanter vid vägarbeten så att de kan passera arbetsplatsen på ett tryggt sätt. På fotot ovan har trottoaren stängts i samband med ett vägarbete. Foto: Tommy Andersson.

⁴¹ Trafikverket (2022:b) *Internt arbetsmaterial över olyckor på väg – analys av åren 2012-2022*.

4.3 Olyckstyper och orsaker till dödsolyckorna

Tabell 9: Antalet dödsolyckor per olyckstyp, vägarbetstyp, vägarbetare och oskyddad trafikant 2003-2021.

Olyckstyp	Totalt antal olyckor	Vinterväghållning	Vägarbetare	Oskyddad trafikant
Singel motorfordon	18			
Upphinnande	16	1	2	
Möte	13	2	2	
Fotgängare motorfordon	11	2	4	11
Avsvängande	3			
Moped motorfordon	2			2
Cykel singel	2			2
Tåg/spårvagn	2	2	2	
Cykel motorfordon	3			3
Moped singel	1			1
Cykel cykel	1			1
Korsande	1			
Omkörning	1			
Totalt	74	7	10	20

I tabellen ovan visas det totala antalet dödsolyckor men också hur många av dessa olyckor som inträffade vid vinterväghållning samt hur många olyckor som omfattade en vägarbetare eller oskyddad trafikant. I fyra olyckor var den omkomna vägarbetaren också en oskyddad trafikant.

Antalet dödsolyckor är förhållandevis litet och har inträffat under en lång tidsperiod, 19 år. Med ett begränsat underlag är det svårt att hitta några gemensamma anledningar till varför just dessa olyckor har inträffat. Trafikverket har analyserat dödsolyckorna vid vägarbeten mellan 2003 och 2013 i en speciell rapport⁴² men efter det har inga särskilda sammanställningar av dödsolyckor vid vägarbeten gjorts. Olyckorna hanteras istället som andra dödsolyckor i Trafikverkets djupstudiearbete och analyser och ev. förbättringsförslag lyfts för respektive olycka.

I den här rapporten har inte dödsolyckorna efter år 2013 studerats mer i detalj och det finns därför få uppgifter utöver det som står i Strada om varför olyckorna inträffat. Rent generellt är det svårt att avgöra vägarbetets betydelse för dödsolyckan. Andra faktorer som höga hastigheter, avsaknad av skyddsutrustning och drogpåverkan kan ha haft större betydelse. För att studera dödsolyckorna närmare behövs respektive utredning från djupstudierna användas bland annat för att få mer uppgifter om hur vägarbetet och vägarbetsfordon varit utmärkta.

⁴² Trafikverket (2014:c) *Dödsolyckor vid vägarbeten - en studie av trafikolyckor med dödlig utgång vid vägarbeten 2003-2013.*

14 av singelolyckorna inträffade på det statliga vägnätet, tre på det kommunala och en olycka på övrigt vägnät. Baserat på händelsebeskrivningarna i Strada går det inte att se något mönster i dessa olyckor.

Samtliga upphinnandeolyckor 2003-2021 inträffade på det statliga vägnätet. Åtta av dem inträffade i när köer hade uppstått vid vägarbetena. I fem olyckor hade ett arbetsfordon, som troligtvis färdades långsammare än övrig trafik, blivit påkörd. I resterande upphinnandeolyckor framgår det inte av händelsebeskrivningen varför olyckan inträffat.

Nio av mötesolyckorna inträffade på statliga vägar, två på det kommunala och en på övrigt vägnät. Det finns ytterst lite beskrivet om vilket vägarbete som utförts men två av olyckorna inträffade i samband med plogning på statligt vägnät.

I olyckstypen "Fotgängare-motorfordon" har 11 olyckor inträffat. Tre av dessa på det statliga vägnätet, sex på det kommunala och 2 på övrigt vägnät. I flera olyckor har en trafikant blivit påkörd av ett tungt fordon som svängt eller backat.

I sex av olyckorna var en traktor/hjullastare med. Två av dessa olyckor är dödsolyckor med vägarbetare som höll på med vinterväghållning när de blev påkörda av tåg. Bägge två inträffade på enskilt vägnät men järnvägen var statlig. I bägge fallen står det att järnvägs korsningarna var obevakade men det framgår inte vad det egentligen betyder, t.ex. om det inte fanns bommar men ljussignaler.

Elva av dödsolyckorna var med motorcykel. Tio av dessa inträffade på statligt vägnät och en på kommunalt vägnät. Det var fyra singelolyckor, fyra mötesolyckor, två upphinnandeolyckor och en avsvängandeolycka. Även här är beskrivningarna kortfattade och olyckorna är rätt olika från varandra så det är svårt att göra någon analys av olyckorna baserat på uppgifterna i Strada.

I 19 av olyckorna omkom en oskyddad trafikant (fotgängare, cyklist eller mopedist). Se mer i kapitel 6.

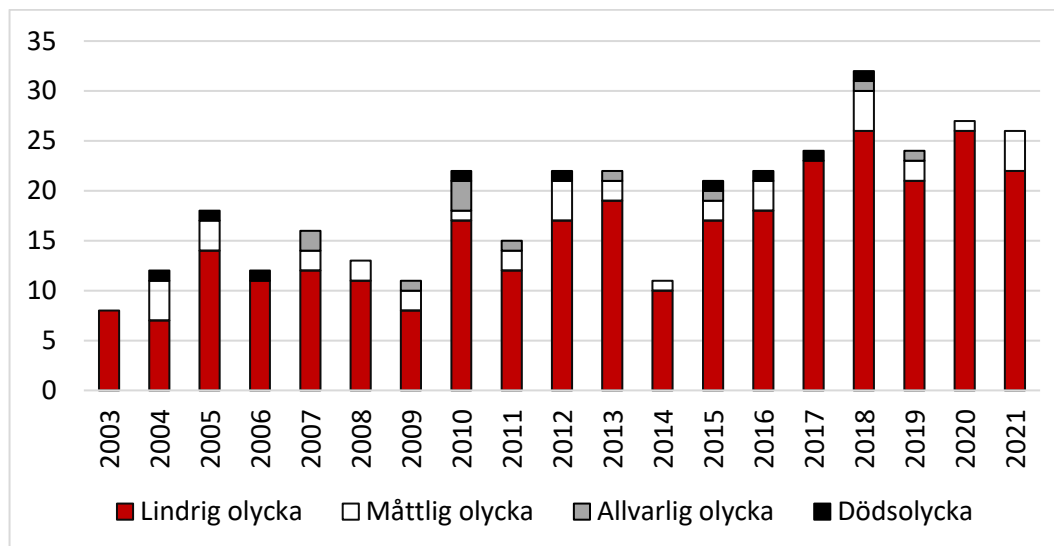
5 Olyckor med vägarbetare

Tabell 10: Antal trafikolyckor med skadade och omkomna vägarbetare per väghållare 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalsumma
Olycka med skadad eller omkommen vägarbetare	153	162	44	359

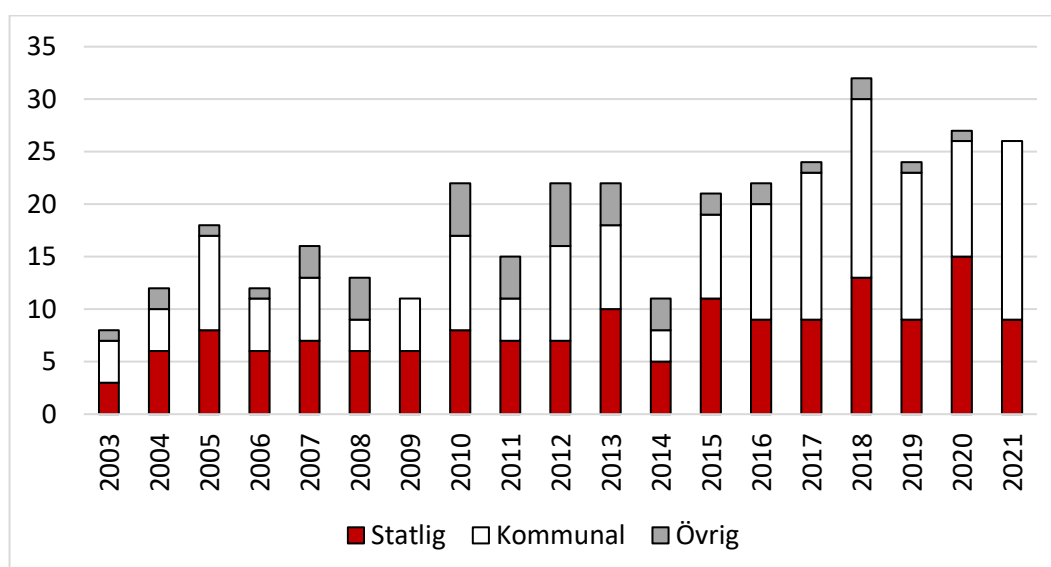
I tabellen ovan redovisas antalet trafikolyckor där en vägarbetare skadats och fått en skadeklassning i Strada. I olyckorna ingår även dödsolyckor. Olyckorna med skadade vägarbetare utgör drygt 6 % av det totala antalet vägarbetsolyckor. I de övriga olyckorna är det andra trafikanter, alltså inte vägarbetare, som blivit skadade. Värt att nämna är att drygt 12 % av olyckorna där vägarbetare skadats inträffade på det övriga vägnätet. Som beskrivs i kapitel 5.3 har majoriteten av dessa vägarbetare utfört vinterväghållningsarbete.

Diagram 14: Antal olyckor med vägarbetare per svårighetsgrad 2003-2021.



Det har även inträffat olyckor där det inte går att avgöra om en vägarbetare blivit skadad. Det handlar främst om olyckor där en lastbil varit i kollision med ett vägarbetsfordon, ofta det också en lastbil, t.ex. en plogbil eller ett TMA-fordon. I de fall där bägge lastbilsförare skadats har olyckan räknats som en olycka med en vägarbetare. Men i flera fall har bara en av lastbilsförarna skadats och ibland framgår det inte om det var vägarbetaren eller den andre trafikanten som skadades. I dessa fall har olyckan inte räknats som en olycka med en skadad vägarbetare. Med andra ord så finns det troligtvis fler olyckor med skadade vägarbetare men de har inte gått att identifiera i statistiken.

Diagram 15: Antal olyckor med vägarbetare per väghållare 2003-2021.



Det går inte att dra några generella slutsatser om antalet skadade vägarbetare har blivit fler under tidsperioden i diagrammet. Det beror bland annat på att det totala antalet olyckor per år är relativt litet men framför allt på att inrapporteringen till Strada har ändrats mycket under perioden 2003-2021. Se mer i kapitel 1. Det här märks i antalet inrapporterade olyckor med skadade vägarbetare på det kommunala vägnätet. Det ser ut att ha ökat under åren men kan också bero på sjukvårdens ökade inrapportering.

5.1 Svårighetsgrad

I tabell 11 beskrivs olyckornas svårighetsgrad, baserat på vägarbetarens skadeklassning. Själva olyckan kan egentligen fått en svårare svårighetsgrad om en trafikant blivit svårare skadad i samma olycka men i just det här kapitlet är det vägarbetarnas skador som analyseras. Olyckorna i tabellen baseras därför på vägarbetarnas skador.

Tabell 11: Antal olyckor med skadade och omkomna vägarbetare per väghållare år 2003-2021.

Väghållare	Lindrig olycka	Måttlig olycka	Allvarlig olycka	Dödsolycka	Totalt
Statlig	127	18	3	5	153
Kommunal	144	12	5	1	162
Övrig	28	9	3	4	44
Totalt	299	39	11	10	359

43 % av olyckorna med vägarbetare inträffade på statligt vägnät, 45 % på kommunalt vägnät och 12 % på övrigt vägnät.

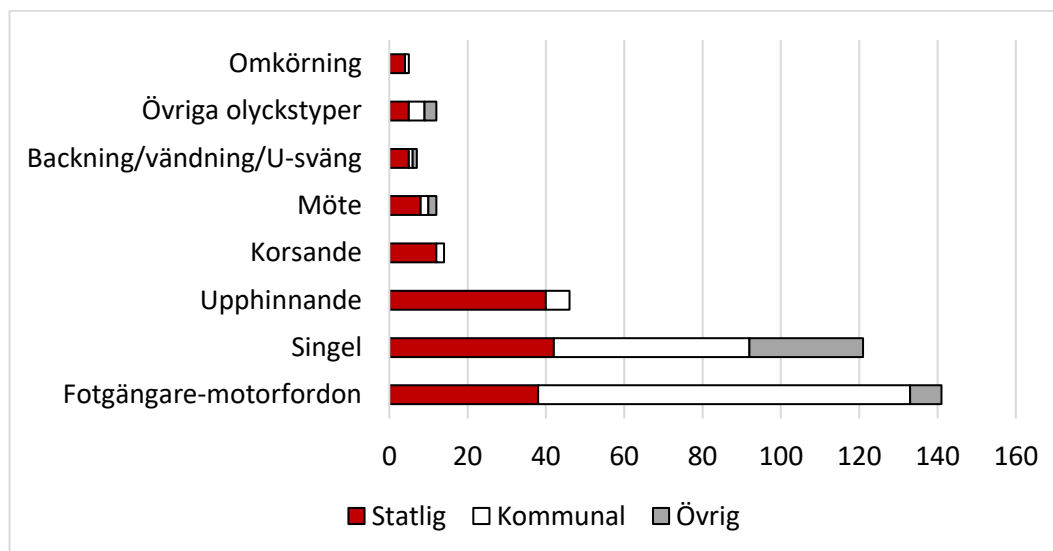
Trafikverket har i en tidigare rapport studerat olyckor som inträffade 2003-2011 där vägarbetare skadats.⁴³ I rapporten konstaterades att i cirka 70 % av olyckorna hade vägarbetarna fått lindriga skador och resterande olyckor hade svårare svårighetsgrad. I den rapporten användes polisens skadegradering. I den här rapporten är det däremot sjukvårdens skadeklassning som använts, för alla åren från 2003 till 2021, och då blir andelen vägarbetare med lindriga skador 85 %.

I tio olyckor omkom en vägarbetare. Dessa olyckor redovisas under rubrik 5.8 i det här kapitlet.

Även om de fysiska skadorna hos vägarbetarna ofta klassas som lindriga kan olyckorna ändå få stora konsekvenser för personerna. I flera artiklar från fackförbundet SEKO beskrivs hur vägarbetare, främst vakter, fått psykiska problem och långa sjukskrivningar.⁴⁴ Flera entreprenörer vittnar dessutom om att personal som varit med i trafikolyckor ofta byter arbetsuppgifter eller slutar som vägarbetare. Det gäller även personal som inte blivit fysiskt skadade i olyckorna.⁴⁵

5.2 Olyckstyp och vägarbetstyp

Diagram 16: Antal olyckor med vägarbetare per olyckstyp och väghållare 2003-2021.



Vägarbetare skadas främst i olyckstyperna ”Fotgängare-motorfordon” och ”Singel”. I fotgängarolyckorna klassas vägarbetarna som fotgängare eftersom de inte befinner sig i ett fordon vid olyckstillfället. Det kan t.ex. handla om en person som arbetar som vakt eller monterar vägräcke. Men fotgängare är också vägarbetare, t.ex. en TMA-förare, när de befinner sig utanför sitt fordon.

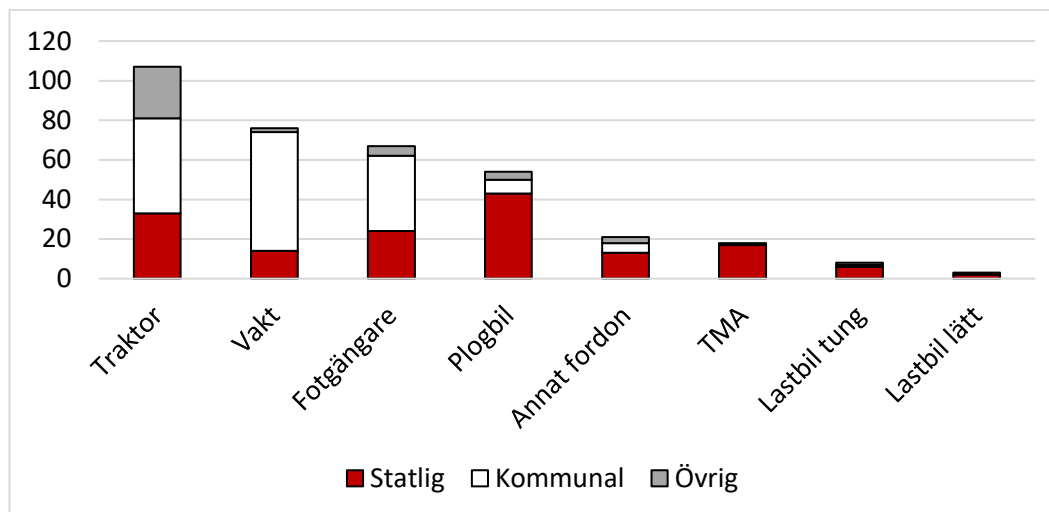
⁴³ Trafikverket (2012) *Skyddad för livet? - En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2011 med fokus på olyckor med tunga skydd och olyckor med skadade vägarbetare.*

⁴⁴ Se t.ex. Sekotidningen (2021) *Bilisten slog och hotade Anina – döms för misshandel* och Sekotidningen (2019) *Flaggvakten Theodor mejades ned på jobbet – efter fyra år döms förare* och Sekotidningen (2020) *Flaggvakten Bengt Göran, 67, blev påkörd på jobbet.*

⁴⁵ Uppgifterna bygger på samtal med företrädare för olika anläggningsentreprenörer.

Det hade varit önskvärt att kunna dela upp olyckorna med skadade vägarbetare på de olika typer av vägarbeten som utförts, t.ex. hur många olyckor som inträffade vid belägningsarbete eller etablering av en arbetsplats. Tyvärr är beskrivningarna i Strada ofta kortfattade och det är svårt att avgöra vilken typ av vägarbete som pågått. Istället har vägarbetarna klassats i grupper i diagram 16 beroende på vilken roll de haft eller vilket fordon de kört.

Diagram 17: Antal olyckor med vägarbetare per vägarbetstyp och väghållare 2003-2021.



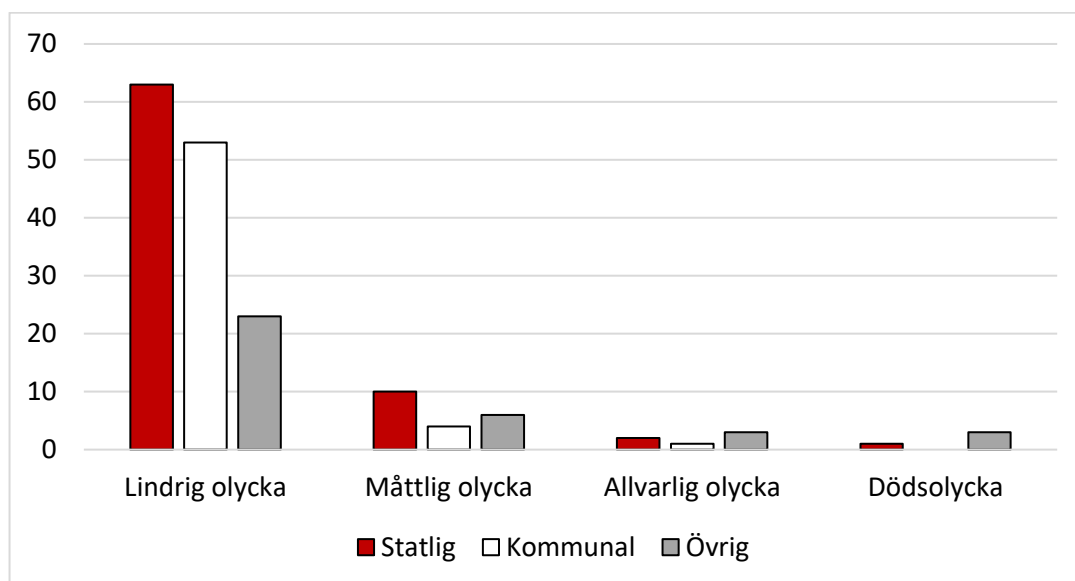
Det är tydligt att det rör sig om fyra grupper. I avsnitten nedan beskrivs mer detaljerat de fyra grupperna samt övergripande om resterade vägarbetsgrupper.

5.3 Vinterväghållning

Olyckor vid vägarbeten med traktorer och plogbilar har i så gott som samtliga fall utfört vinterväghållningsarbete och därför redovisas de tillsammans under rubriken "vinterväghållning". Av de totalt 359 olyckor där vägarbetare skadats eller omkommit har 46 % utfört någon form av vinterväghållning vilket betyder att vägarbetare skadats i 165 olyckor i samband med vinterväghållning.

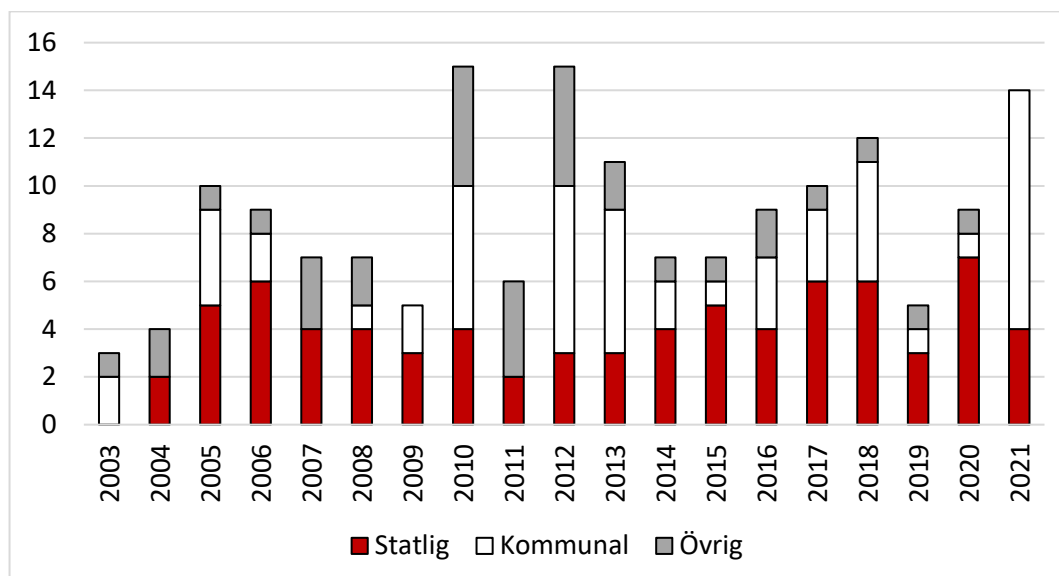
I vissa fall är det lätt att avgöra att arbetet utförts åt en väghållare, t.ex. när en plogbil plogar en motorväg eller en traktor plogar en kommunal gata. Men i flera fall, t.ex. i korsningar och anslutning till bostadsområden, är det oklart åt vem som arbetet utförts. Om olyckan inträffat på en statlig väg eller kommunal gata klassas de som statliga respektive kommunala men kanske var det inte Trafikverket eller kommunen som de arbetade åt. Det framkommer inte alltid av uppgifterna i Strada.

Diagram 18: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.



I 165 olyckor med vinterväghållningsfordon har vägarbetare skadats eller omkommit. I majoriteten, 130 olyckor, var vägarbetarnas skador lindriga. I 25 olyckor var skadorna måttliga och i sex olyckor var de allvarliga. Fyra av olyckorna var dödsolyckor. I två dödsolyckor har plogningen utförts av traktor/hjullastare och kollisionen har varit med tåg. För mer information om dödsolyckorna se 5.8 i det här kapitlet.

Diagram 19: Olyckor med vägarbetare som utfört vinterväghållningsarbete per år 2003-2021.



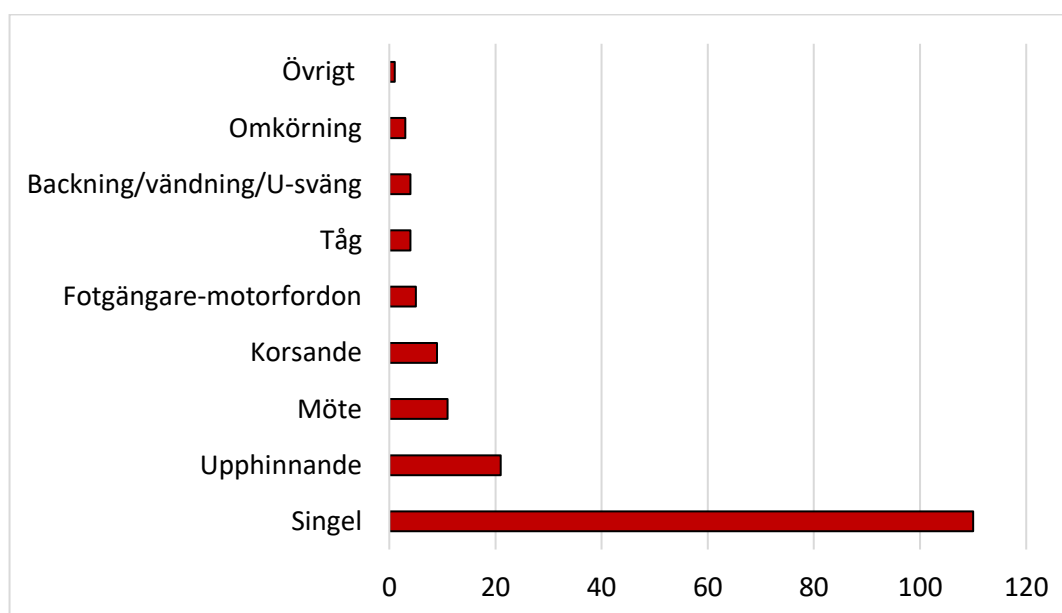
Antalet olyckor varierar över åren och det är svårt att dra några slutsatser eftersom det är relativt få olyckor per år. Troligtvis spelar det roll hur lång vintern har varit varje år och därmed hur mycket vinterväghållningsarbete som har utförts för respektive år.

Tabell 12: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per fordonstyp och väghållare 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalt
Annat fordon	1	1	1	3
Fotgängare	2	0	2	4
Plogbil	43	7	4	54
Traktor	29	48	27	104
<i>Totalt</i>	75	56	34	165

I den här rapporten ingår sand- och saltbilar i gruppen ”plogbilar”. Hjullastare ingår i gruppen ”traktorer”. Det finns några enstaka olyckor med traktorer som inte utfört vinterväghållningsarbete och de är inte med i den här sammanställningen. Det finns också några enstaka vinterväghållningsolyckor där vägarbetarna kört ett annat fordon eller varit fotgängare. Det framgår tydligt i tabellen ovan att det är främst med traktorer/hjullastare som olyckorna inträffar och att nästan lika många olyckor med den typen av fordon inträffar på det övriga vägnätet som det statliga.

Diagram 20: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per olyckstyp 2003-2021.



Trafikverket har studerat vinterväghållningsarbete i två tidigare rapporter 2010. I rapporten ”Jag kom ikapp en plogbil” konstateras att den vanligaste olyckan i samband med vinterväghållning för trafikanter var en upphinnandeolycka men att den olyckstyp där vägarbetare skadas främst var singelolyckor. Drygt tio år efter den studien visar statistiken fortfarande samma sak. Det är främst i singelolyckor som vägarbetarna skadas.



Väghyvel som utför vinterväghållningsarbete på en statlig väg. Foto: Eva Liljegen.

I enkätstudien från 2010 sammanställdes svar från 112 personer som arbetade med vinterväghållning.⁴⁶ I enkäten fanns det bl.a. en fråga om bältesanvändning. En tredjedel av förarna uppgav att de aldrig eller endast ibland använde bälte. Sämst var bältesanvändningen hos förare som främst körde traktor eller hjullastare. En möjlig förklaring skulle kunna vara att dessa fordon inte hade bälten monterade.⁴⁷ Enkäten gjordes för 12 år sedan och bältesanvändningen har rent generellt ökat sedan dess. Men fortfarande inträffar olyckor med vinterväghållningsfordon där skador kan bero på att förarna inte använder bälte eller att de endast använder midjebälte. Mellan 2011 och 2021 skadades traktorförare i 65 vinterväghållningsolyckor. Nedan är händelsebeskrivningar från tre traktorolyckor där bälte troligtvis inte användes eller så användes midjebälte.

Traktor med plogblad plogar efter höger sida av vägen då plogbladet plötsligt hugger fast i marken. Föraren åker då in i framrutan med huvudet och får ratten i magen. Framrutan spräckt. P.g.a att fordonet är ett motorredskap saknas bälte.

Kör cirka 10-15 km/h hjullastare för att skotta snö. Körde in i ett brunnslock som stack upp över asfalten. Kastades mot framrutan.

Plogat, kört in i något och slog huvudet i rutan, hade midjebälte.

Personbilar och lastbilar är utrustade med trepunktsbälten, vilket innebär att bältet är fäst i tre punkter, en på vardera sidan midjan och en uppe vid axeln. Men en del traktorer och möjligtvis också äldre lastbilar har bara midjebälte. Att det inträffat så pass många personskadeolyckor med traktorer beror troligtvis på att bälte inte används alls eller att midjebälte används. 84 av totalt 104 olyckor var singelolyckor och i många av dem har plogen fått ett plötsligt stopp och föraren kastats framåt. Ett trepunktsbälte borde förhindrat att föraren slår i rutorna och taket men också förhindrat skador som uppkom när traktorn välter, vilken den gjort i flera olyckor.

⁴⁶ Trafikverket (2010:b) *Att sköta vintervägar. Resultatet från en enkätundersökning till 112 förare som kör vinterväghållningsfordon.*

⁴⁷ Trafikverket (2010:b) *Att sköta vintervägar. Resultatet från en enkätundersökning till 112 förare som kör vinterväghållningsfordon.*

Samma tydliga mönster syns inte i plogbilsolyckor. Eftersom bara 25 av 54 olyckor var singelolyckor innebär det att det också inträffat olyckor med andra trafikanter. t.ex. när upphinnandeolyckor där plogbilar blir påkörda bakifrån eller vid omkörningar. Plogbilar är inblandade i 246 olyckor men skadas i 54 olyckor vilket kan jämföras med att traktorer är inblandade i 176 olyckor och skadas i 104 av dem.

Tabell 13: Antal olyckor med plogbilar och traktorer per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.

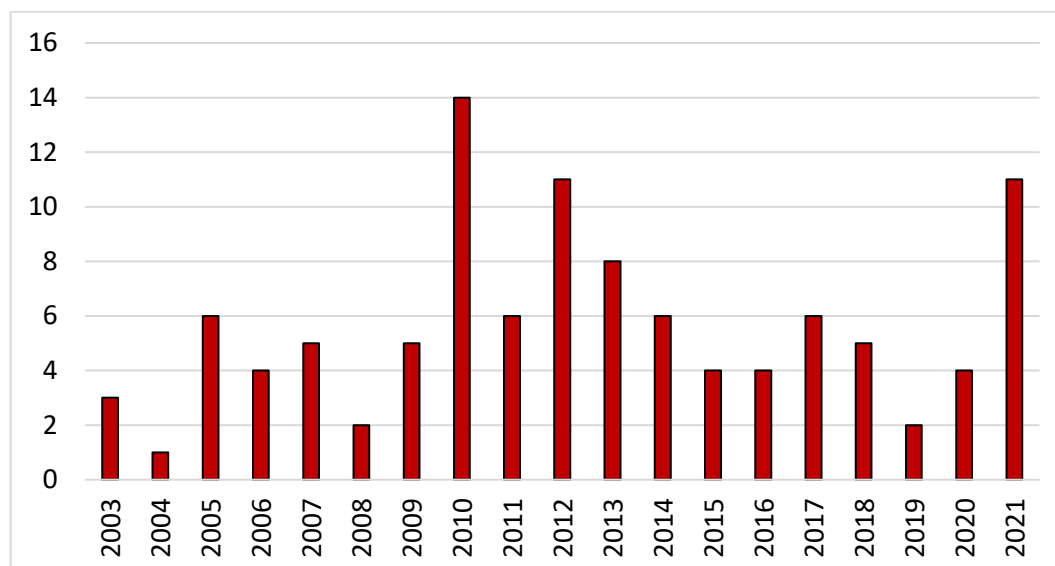
	Dödsolycka	Allvarlig olycka	Måttlig olycka	Lindrig olycka	Totalt
Plogbil	1	1	6	46	54
Traktor	2	5	15	82	104
Övrigt	1	0	4	2	7
<i>Totalt</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>25</i>	<i>148</i>	<i>165</i>

Traktorförarna får svårare skador än plogbilsförarna, vilket till viss del kan förklaras med bältesanvändningen. En annan förklaring är att plogbilar oftast är lastbilar och är rent generellt betydligt säkrare fordon än traktorer/hjullastare.



En mindre hjullastare som plogar en parkeringsplats. Vid olyckor med hjullastare och traktorer är det vanligt att skopan stoppar mot en kant, ofta dold under snön, som t.ex. brunnslock eller kantsten. Om föraren är obältad är det risk för att den åker in i framrutan och skadar sig. Foto: Eva Liljegren.

Diagram 21: Antal olyckor med traktorer i samband med vinterväghållning 2003-2021.



Bältesanvändningen för personbilsförare i Sverige är mycket hög, nästan 98 %. Bältesanvändningen för tunga lastbilar har ökat markant sedan rapporten gjordes 2010, från cirka 50 % till omkring 85 %. Det verkar dock inte finnas liknande statistik för traktorer och hjullastare så det är svårt att avgöra om bältesanvändningen även ökat där.⁴⁸ Eftersom bältesanvändningen har ökat det senaste decenniet skulle man kanske tro att olyckorna med traktorer skulle minska. Men det sker fortfarande traktorsolyckor. I flera av olyckorna år 2021 har förarna fått ett plötsligt stopp och slagit sig i framrutan.

5.4 Vakt vid vägarbete

Det finns flera olika ord för de personer som dirigerar vägtrafiken vid vägarbeten. De kan kallas för signalvakt, trafikvakt, vägvakt, flaggvakt eller helt enkelt bara vakt. Men dessa ord kan även användas för andra typer av arbete. Till exempel så kan en vägvakt även vara benämningen på den person som ger vägtrafikanterna klartecken för att passera en järnvägs korsning där det pågår ett banarbete. Personen kan även reglera spårtrafiken. En vägvakt kan också vara namnet på den person som inspekterar vägar för att se att dessa inte är skadade eller att det finns hinder på vägarna. En signalvakt kan vara benämningen på den person som ersätter en signal t.ex. vid spårarbeten för spårvagnstrafik.⁴⁹

⁴⁸ Trafikverket (2021) *Bilbältesanvändningen i Sverige 2020*.

⁴⁹ Trafikverket (2017) *Vakt vid vägarbete. En studie om vakters säkerhet vid vägarbeten*.

I rapporten används ordet vakt för de personer som dirigerar vägtrafik vid vägarbeten. Endast vakter som dirigerar vägtrafik vid vägarbete ingår. Det finns flera olyckor i Strada där vakter skadats i samband med olika sorts arrangemang. Dessa olyckor ingår inte. Se kapitel 2 för hur olyckor med vakter söks fram.

Fackförbundet SEKO skriver i en rapport från 2021 att vakterna är en speciellt utsatt vägarbetsgrupp eftersom de saknar skyddsanordningar och vistas mer eller mindre oskyddade när trafiken ska dirigeras förbi arbetsplatsen.⁵⁰ Att vakter är en utsatt grupp bekräftas av olycksstatiken i Strada. Under åren 2003-2021 finns 76 trafikolyckor inrapporterade där en vakt blivit skadad. I en av olyckorna omkom vakten. Nästan 20 % av alla vägarbetare som skadas i trafikolyckor vid vägarbeten arbetade som vakt.

Tabell 14: Antal olyckor med vakter per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.

Väghållare	Lindrig olycka	Måttlig olycka	Allvarlig olycka	Dödsolycka	Totalt
Statlig	13	0	0	1	14
Kommunal	57	3	0	0	60
Övrig	2	0	0	0	2
<i>Totalt</i>	<i>72</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>76</i>

Det framkommer tydligt i tabellen ovan att olyckorna inträffar främst på det kommunala vägnätet, cirka 79 %. Vakter används troligtvis inte i samma utsträckning på det statliga vägnätet eftersom hastigheterna är högre och andra typer av trafikreglering, t.ex. lots och trafikljus, används.

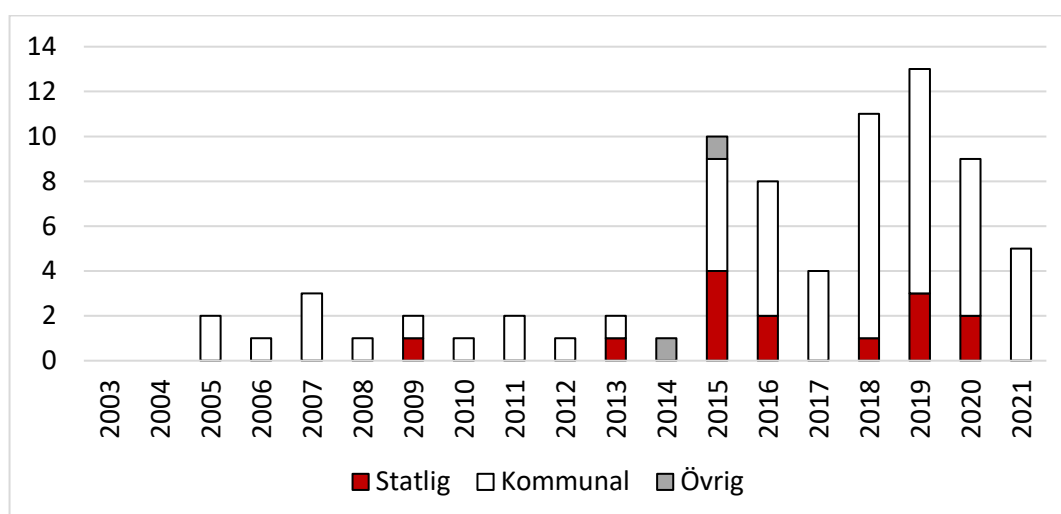
Att använda lots är troligtvis säkrare eftersom lotsen befinner sig inne i ett fordon. Lots ersätter dock inte alltid vakt. Ibland används lots tillsammans med vakter. I totalt 15 av vägarbetsolyckorna står det i händelsebeskrivningen att lots har använts. Den olyckstyp som är vanlig i samband med lots är upphinnandeolyckor och det är främst trafikanter som skadas, inte vägarbetare. Men i två av olyckorna med lots skadades den vägarbetare som körde lotsfordonet och i ytterligare en olycka där lotsföraren var utanför sitt fordon.



Cyklist som cyklar efter en lotsbil. Foto: Tommy Andersson.

⁵⁰ SEKO (2021) *Trafikvakternas arbetsmiljö 2021*.

Diagram 22: Antal olyckor med vakter per väghållare 2003-2021.



Ofta kan ökningarna av antalet vägarbetsolyckor under åren 2003-2021 förklaras med förändringar i inrapporteringen till Strada, främst att fler akutsjukhus anslutit sig. När det gäller olyckor med vakter fungerar inte den förklaringen eftersom nästan alla vaktolyckor har rapporterats in av polis. Det är bara fyra av vaktolyckorna i diagrammet ovan som enbart rapporterades in av sjukvården. Polisens inrapportering har varit rikstäckande från 2003 i motsats till sjukvårdens 2016. Eftersom de flesta vaktolyckor rapporterats in av polis ändras därför inte inrapporteringen under åren utan det verkar vara så att antalet olyckor med vakter har ökat markant sedan 2014.

Att antalet vaktolyckor ökat sedan 2014 skulle möjligtvis kunna beror på att vakter använts i större utsträckning än tidigare. Ökningen av olyckor skulle också kunna beror på en attitydförändring hos trafikanterna. I en SEKO-rapport från 2019 skrivs om hårdare attityder. I rapporten uppgav 17 % av vägarbetarna att de upplevt hot eller våld från passerande trafikanter det senaste året. När samma fråga ställdes till vakter svarade 41 % att de upplevt hot och våld.⁵¹ Frågorna om hot och våld har inte ställts i tidigare studier så det går inte att se om det är en förändring över tid. Men SEKO har vid flera tillfällen ställt frågan om vägarbetarna tycker att trafikanterna tar tillräckligt med hänsyn till de som arbetar på vägen. 2009 svarade 82 % nej på den frågan och i efterföljande tre undersökningar har andelen ökat. I rapporten från 2019 uppgav 92 % att de tycker att trafikanterna inte tar tillräcklig hänsyn.

När flera trafikanter skadas och olyckorna rapporterats in av sjukvården skrivs ofta en rapport per person som varit med i olyckan. Det innebär att det kan finnas flera olika beskrivningar av olyckan och varför den inträffat. När vakter blir påkörda är det bara vakten som skadas och olyckan rapporterats ofta in av polisen. Det blir vaktens beskrivning av olyckan som gäller. Det finns då inga uppgifter om hur trafikanten uppfattat situationen och om det varit något t.ex. i vägarbetets utmärkning eller vaktens agerande som varit oklart.

⁵¹ SEKO (2019) *Med fara för livet. En rapport om vägarbetares arbetsmiljö.*

Attityderna mot vakterna kan dock till viss del anas i beskrivningar av händelseförloppet i Strada. Nedan är beskrivningen av tre olyckor med vakt:

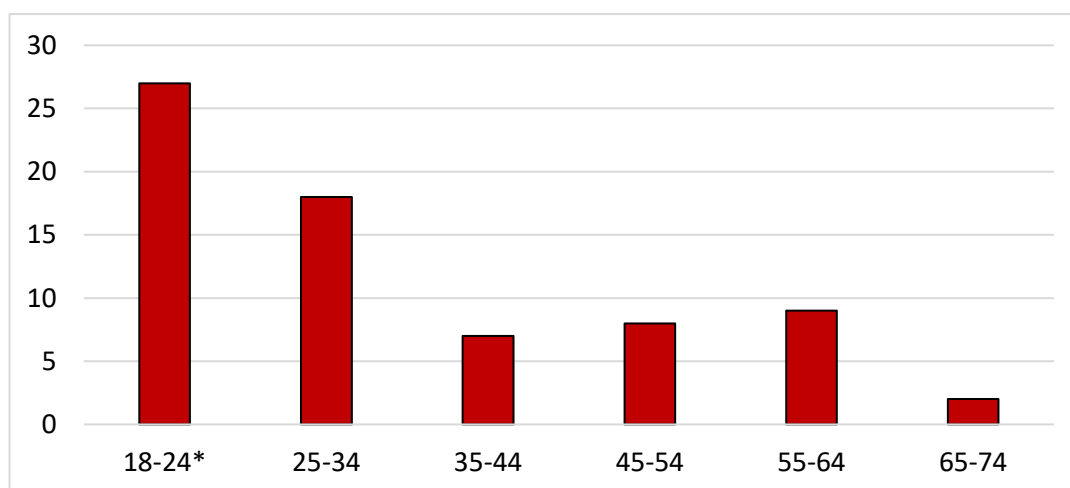
Fotgängare 2 (trafik-vakt) släpper på trafiken efter att ha stoppat den tidigare pga ett vägarbete. Först i kön står Pb 1, som är arg och upprörd. När trafiken släpps på gasar Pb 1 på snabbt. Fotgängare 2 kliver åt sidan snabbt, men träffas ändå av Pb 1's backspegel.

En flaggvakt visar Pb 1 att han inte får svänga vänster i aktuell korsning. Pb 1 svänger vänster i alla fall. Då ställer sig en annan flaggvakt, Fotgängare 2, i vägen för Pb 1 och visar att han inte får köra där just nu. Pb 1 kör då på Fotgängare 2.

I arbetet hänvisat bilister att svänga höger istället för rakt fram vid vägarbete. En bil vägrade uppmaningen och körde rakt fram varpå han körde på patientens fot.

Ytterligare en förklaring till att det har skett fler olyckor med vakter efter 2014 skulle kunna vara att vakterna är yngre och har mindre erfarenhet från att arbeta i trafikmiljö än vakterna hade innan. Tidigare var det vanligt att en vägarbetare agerade som vakt men under det senaste decenniet har det blivit allt vanligare att personer arbetar enbart som flaggvakter. Det finns företag som är specialiserade på att hyra ut vakter till vägarbeten.

Diagram 23: Antal skadade vakter per åldersgrupp 2003-2021.



* Observera att gruppen 18-24 omfattar sju år och övriga grupper tio år.

Av olycksstatistiken i Strada framgår att många av de skadade vakterna är relativt unga. Nästan två tredjedelar finns i de tre yngsta åldersgrupperna och 38 % av de påkörda vakterna var yngre än 25 år. I en SEKO-rapport som bygger på en enkät till vakter skrivs att det var främst medlemmar i åldern 40-70 år som svarat på enkäten. Förbundet skriver att det dock kan bero på att unga i branschen saknar tillsvidareanställningar och att de inte är medlemmar i facket.⁵² I diagrammet ovan syns dock att de skadade vakterna var unga. 19 av de påkörda vakterna är kvinnor. Tio av de påkörda kvinnorna var yngre än 25 år.

⁵² SEKO (2021) *Trafikvakternas arbetsmiljö 2021*.

5.5 Fotgängare - annan personal på vägen

I 19 % av olyckorna där vägarbetare skadats hade vägarbetaren arbetat på vägen men inte som vakt utan med andra arbetsuppgifter. I den här rapporten går den personalen under begreppet "Fotgängare – annan personal på vägen". Totalt skadades 67 personer i den här gruppen. 60 % olyckorna inträffade på det kommunala vägnätet, 36 % på det statliga och 4 % på övrigt vägnät.

Ibland är beskrivningarna av olyckan så knapphändiga att det inte går att utröna vilken typ av vägarbete som utförts eftersom det bara står "vägarbete" eller "vägarbetare". Men ibland framgår det att det t.ex. är personer som arbetat med asfaltering, inspektioner eller gjort någon typ av arbete med sitt vägarbetsfordon, t.ex. har satt på snökedjor. I flera fall inträffar påkörningarna inom vägarbetsområdet, trots att detta har varit avstängt för trafik men trafikanterna ändå kört in i området. Det finns ingen tydlig kategori inom den här gruppen, på samma sätt som vakterna, men i flera fall har olyckorna inträffat i samband med etablering och avetablering av vägarbetsplatsen. Det är möjligt att flera av de påkörda fotgängarna i den här gruppen har arbetat som vakter men att det inte tydligt framgår i händelseförloppet och att ordet vakt inte skrivs.



Personal på vägen under beläggningsarbete. Foto: Ulf Palm

5.6 TMA

I kapitel 3.7 skrivs mer utförligt om olyckor med tunga skydd där även TMA ingår. Som det beskrivs i det kapitlet är det ganska svårt att hitta relevanta olyckor och det saknas ofta uppgifter om själva TMA-föraren. I de fall som det har gått att hitta uppgifter huruvida en vägarbetare varit med i själva påkörningen av TMA-skyddet redovisas de här nedan. I några av olyckorna framgår det inte om fordonen är TMA-fordon vars syfte är att skydda vägarbetare längre fram eller om det är andra typer av vägarbetsfordon som själva också är utrustade med TMA.

Totalt har 86 olyckor med TMA identifierats i Strada 2003-2021 men troligtvis inträffar det betydligt fler. I 19 av olyckorna skadades de förare som suttit i TMA-fordonen. I en olycka fick vägarbetaren allvarliga skador men i resterande olyckor var skadorna lindriga.⁵³ Det här skulle kunna betyda att TMA-skydden fungerar, även för de vägarbetare som befinner sig i fordon med de påkörda skydden.

5.7 Övriga olyckor

I gruppen "Övriga olyckor" finns 29 olyckor. I gruppen finns några olyckor med lastbilar men de flesta av fordonen är odefinierade. Det kan stå motorredskap eller arbetsfordon. Två av olyckorna var dödsolyckor. I det ena fallet var det en vält och i det andra fallet en lätt lastbil. Av de resterande olyckorna var en olycka allvarlig, tre var måttliga och resten lindriga.

5.8 Dödsolyckor med vägarbetare

Tabell 15: Antal dödsolyckor med vägarbetare per år, väghållare, olyckstyp och vägarbetsgrupp 2003-2021.

År	Väghållare	Vinterväghållning	Olyckstyp	Vägarbetsgrupp
2004	Statlig	Nej	Upphinnande	Annat fordon
2005	Statlig	Nej	Upphinnande	Personbil
2006	Statlig	Ja	Möte	Plogbil
2010	Statlig	Nej	Fotgängare-motorfordon	Fotgängare
2012	Övrig	Nej	Möte	Lätt lastbil
2013	Kommunal	Nej	Fotgängare-motorfordon	Fotgängare
2015	Statlig	Nej	Fotgängare-motorfordon	Vakt
2016	Övrig	Ja	Övrig (Tåg)	Traktor
2017	Övrig	Ja	Övrig (Tåg)	Traktor
2018	Övrig	Ja	Fotgängare-motorfordon	Fotgängare

Under åren 2003-2021 omkom tio vägarbetare i anslutning till vägarbete. I två olyckor blev traktorer som plogade enskilda vägar påkörda av tåg. I de två upphinnandelyckorna blev en personbil respektive en vält påkörda bakifrån och vägarbetarna som befann sig i fordonen omkom. Värt att påpeka är att olyckorna inträffade för drygt 15 år sedan och idag ser regelverket annorlunda ut, t.ex. krav på TMA. Den ena mötesolyckan var mellan en plogbil och en saltbil. I den andra mötesolyckan kolliderade en lätt lastbil med en tung lastbil.

Det har inträffat fyra dödsolyckor med fotgängare och motorfordon. I den första klämdes en vägarbetare mellan två tunga lastbilar. I den andra omkom en vakt när han blev påkörd av en tung lastbil. I den tredje blev en skylift påkörd och vägarbetaren föll ur liften. I den fjärde olyckan trillade en vägarbetare ner från skopan på sitt fordon och hamnade under fordonet. Två av fotgängarolyckorna inträffade på statligt vägnät, en på det kommunala och en på övrigt vägnät.

⁵³ År 2022 inträffade en olycka där en TMA-förare som befann sig utanför sitt fordon omkom. Eftersom den här rapporten inte omfattar olyckor från 2022 finns inte olyckan med i statistiken som rapporten bygger på.

6 Olyckor med oskyddade trafikanter

Oskyddade trafikanter definieras som "icke-motorburna trafikanter, inbegripet särskilt cyklister och gående, samt användare av motordrivna tvåhjulingar".⁵⁴ I dagligt tal brukar man främst mena fotgängare, cyklister, mopedister och motorcyklister.

Tabell 16: Antal trafikolyckor med oskyddade trafikanter per väghållare 2003-2021 (andelen inom parantes)

	Statliga	Kommunala	Övriga	Totalt
Oskyddade trafikanter	241 (9 %)	2007 (74 %)	237 (72 %)	2485 (44 %)
Andra trafikanter	2379 (91 %)	711 (26 %)	93 (28 %)	3183 (56 %)
Totalt	2620	2718	330	5668

Som visas i diagram 5 i kapitel 3 utgör olyckor med oskyddade trafikanter 44 % av det totala antalet trafikolyckor vid vägarbeten. Andelen olyckor varierar dock stort beroende på väghållare. Färre än 10 % av olyckorna på statligt vägnät var med oskyddade trafikanter medan andelen på det kommunala vägnätet var nästan tre fjärdedelar. Olyckor med motorcyklar är dock inte inräknade i olyckor med oskyddade trafikanter. Det beror på att olyckor med motorcyklar kategoriseras i Strada på samma sätt som fyrhjuliga fordon som t.ex. singelolyckor och mötesolyckor. Motorcykelolyckorna finns därför i gruppen "andra trafikanter" i tabellen ovan.

Fotgängare singel brukar inte räknas som en vägtrafikolycka eftersom inget fordon är med i olyckan. I den här rapporten har dock fotgängare singel tagits med. Anledningen till det är för att det är en så pass stor grupp som skadas just vid vägarbeten.

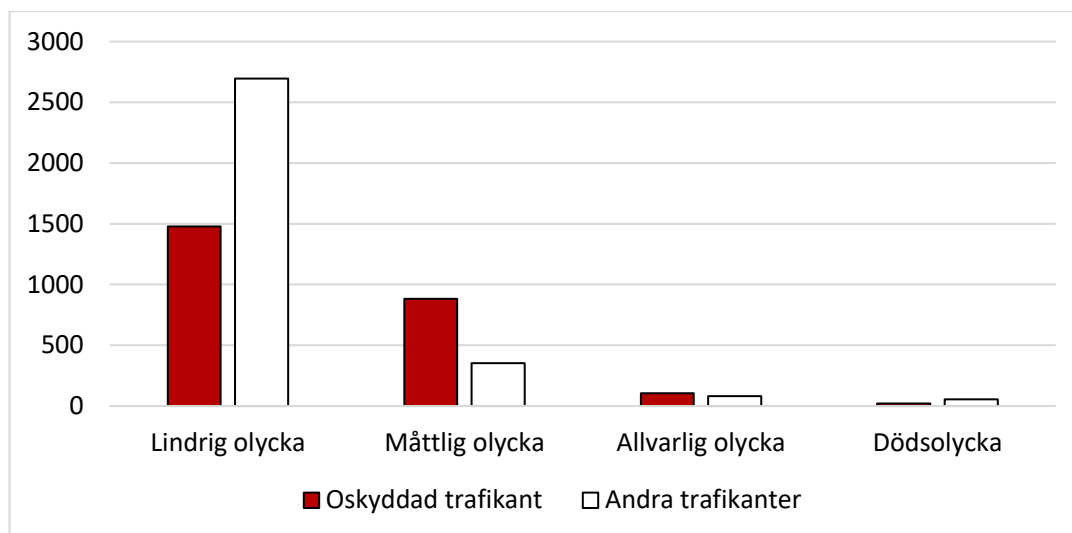
6.1 Svårighetsgrad

I flera rapporter från VTI och i en tidigare Trafikverksrapport konstaterades att oskyddade trafikanter, framför allt fotgängare, är äldre än den genomsnittliga trafikanten vid vägarbetsolyckor. De oskyddade trafikanterna får dessutom svårare skador, t.ex. huvudskador och frakturer.⁵⁵ I den här rapporten har inte trafikanternas ålder sammanställts men i diagram 22 på nästa sida har de oskyddade trafikanterna särskilts från övriga trafikanter. Där framgår det tydligt att olyckorna med de oskyddade trafikanterna får en högre svårighetsgrad.

⁵⁴ Regeringskansliet (2023) Vägars säkerhet.

⁵⁵ VTI (2022) *Oskyddade trafikanters inblandning i olyckor och deras skadeutfall. En jämförande studie mellan fotgängare, cyklister, mopedister och motorcyklister* och Trafikverket (2014) *"Jag ramlade ner i en grop vid ett vägarbete!" En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2013 med speciellt fokus på oskyddade trafikanter.*

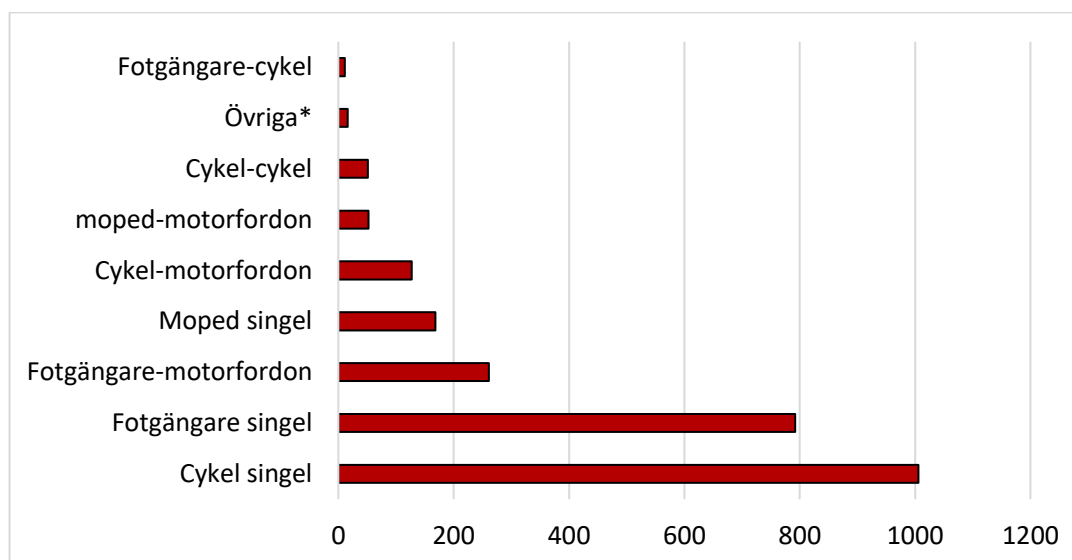
Diagram 24: Antal olyckor per svårighetsgrad uppdelat på oskyddade trafikanter och övriga 2003-2021.



I diagrammet ovan syns tydligt att olyckor med oskyddade trafikanter oftare klassas som svårare än olyckor med andra trafikanter. Det inträffade 1477 lindriga, 883 måttliga och 104 allvarliga olyckor. 21 olyckor var dödsolyckor. Dödsolyckorna beskrivs mer under rubrik 6.4.

6.2 Olika typer av oskyddade trafikanter

Diagram 25: Antal olyckor med oskyddade trafikanter per olycksgrupp 2003-2021.



* I gruppen "övriga" ingår bl.a. "cykel-moped" och "moped-fotgängare".

Majoriteten av olyckorna i samtliga kategorier inträffade på det kommunala vägnätet. Flest olyckor skedde i gruppen "Cykel singel", där mer än 1000 olyckor inträffade. Antalet olyckor med fotgängare singel är totalt 792. Fotgängare singel utgör 32 % av de oskyddade trafikanterna och 14 % av det totala antalet vägarbetsolyckorna. I gruppen "fotgängare-motorfordon" inträffade 22 % av olyckorna på det statliga vägnätet. Vägarbetare utgör mer än hälften av de skadade i gruppen "Fotgängare-motorfordon", på hela vägnätet. Se mer i kapitel 5.

6.3 Anledningar till olyckorna

Anledningarna till att olyckorna inträffade har inte sammanställts i den här rapporten eftersom det är känt sen tidigare.⁵⁶ Här nedan finns händelseförloppet, inrapporterat i Strada, för fyra singelolyckor med cykel under åren 2003-2021. De visar på fyra olika typer av problem som är vanliga vid vägarbetsolyckor med cyklister och mopedister. I den första finns det något på vägen, ofta en kabel, slang eller plåt, som gör att trafikanten kör omkull. I det andra fallet ligger det sand, grus eller stenar på marken. I fall nummer tre är det någon form av hinder, t.ex. tillfälligt gupp, skylt, kon, staket eller fordon. I det sista fallet har det funnits en hög kant i asfalten, t.ex. i samband med att vägen grävts upp eller inför beläggningsarbeten.

Vägarbete på cykelbana där man lagt upp en kabel som gjorde att cykeln välte.

På grund av gammalt vägarbete var det grus på asfalten som gjorde att cykeln fick sladd.

Uppbyggt hinder i cykelbanan (pga. broarbete) som pat. körde över och flög därefter över cykelstyret.

Cyklist kört över en ca 5 cm hög kant i asfalt. Tappat tag om styret och ramlat över det.

Fotgängare singel påminner om olyckorna med cykel och moped. Ofta är det något på vägen/trottoaren som har gjort att fotgängaren har trillat. Precis som för cyklister kan det handla om slangar, plåtar, höga kanter, grus eller något form av hinder. Men det är också en del fotgängare som trillar ner i gropar, diken och schakt som gjorts i samband med vägarbetet. Ibland står det att trottoaren eller cykelvägen varit avstängd på grund av vägarbete och att trafikanten skadat sig när den gått eller kört på en omledningsväg där även andra trafikantgrupper befunnit sig.



Fotgängare som passerar ett vägarbete på en statlig väg. Foto: Tommy Andersson.

⁵⁶ Se bland annat VTI (2014) *Vägarbeten på cykelvägar Kunskapssammanställning och problembeskrivning* och Trafikverket (2014:b) *"Jag ramlade ner i en grop vid ett vägarbete!" En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2013 med speciellt fokus på oskyddade trafikanter.*

6.4 Dödsolyckor med oskyddade trafikanter

I 20 dödsolyckor har en oskyddad trafikant omkommit, vilket är 27 % av de totala antalet dödsolyckor. Ingen av olyckorna var i olycksklassen "Fotgängare singel" eftersom dessa olyckor inte klassificeras som dödsolyckor i officiell statistik i Strada. Utöver de 20 olyckorna med oskyddade trafikanter finns det 11 dödsolyckor med motorcyklar men de ingår inte i redovisningen i det här kapitlet. Se mer i kapitel 4.

Tabell 17: Antal dödsolyckor med oskyddade trafikanter per olyckstyp och väghållare 2003-2021.

	Statlig	Kommunal	Övrig	Totalt
Cykel-motorfordon		2		2
Moped-motorfordon	1	1		2
Fotgängare-motorfordon	3	7	2	12
Cykel singel		1		1
Moped singel	1		1	2
Cykel-cykel		1		1

Med ett så lågt antal olyckor är det svårt att se några speciella mönster eller gruppera anledningarna till att olyckorna inträffade. I flera av olyckorna har dock fotgängare blivit påkörda av fordon som svängt eller backat. I sex av olyckorna var det ett vägarbetsfordon som kolliderade eller körde på en oskyddad trafikant. I fyra av dödsolyckorna omkom en vägarbetare, samtliga i kollision fotgängare-motorfordon.



Många olyckor vid vägarbeten med oskyddade trafikanter har inträffat i anslutning till övergångsställen. Foto: Göran Fält.

7 Avslutande diskussion

För att kunna öka säkerheten vid vägarbeten är det viktigt att känna till vilken typ av trafikolyckor som inträffar och varför de sker. En bred förståelse behövs. Förslag för att förbättra säkerheten, både för trafikanter och för vägarbetare, kan se helt olika ut beroende på vilken olyckstyp som ska förhindras och vilket trafikantslag som ska skyddas. En upphinnandeolycka på en statlig motorväg skiljer sig mycket mot en vaktpåkörning på en kommunal gata och en singelolycka med en plogande traktor på en enskild väg.

Syftet med den här rapporten är att sammanställa vägtrafikolyckor som inträffat i eller i anslutning till vägarbeten under åren 2003 till 2021 samt att visa på komplexiteten kring sammanställning av olyckorna. Några djupare analyser görs inte utan tanken med rapporten är att kartlägga olycksproblematiken brett inför fortsatt förbättringsarbete och forskningsstudier.

Att sammanställa och analysera trafikolyckor vid vägarbeten är tidskrävande och komplicerat. Det finns inget enkelt sätt att hitta olyckorna utan mycket manuellt arbete och kunskap krävs för att identifiera rätt olyckor men också för att analysera dem, t.ex. för att avgöra om en vägarbetare skadats. Ungefär hälften av dödsolyckorna hittades inte genom sökningar i Strada utan genom kontakter med Trafikverkets vägarbetskontrollanter, olycksutredare och projektledare. Det här skulle kunna betyda att många andra olyckor vid vägarbeten inte heller hittas i Strada genom fritextsökningar och att det har skett många fler olyckor än som redovisas i den här rapporten.

Det är också troligt att det sker flera olyckor, framför allt upphinnandeolyckor, i de långa köer som uppstår bakom t.ex. plogbilarna eller vid beläggningsarbeten. Dessa olyckor hittas troligtvis inte heller via fritextsökningarna eftersom sökorden inte finns med i olycksbeskrivningarna. Det framgår kanske inte, varken för trafikanten eller polisen, att köerna hade uppkommit i samband med vägarbete.

Olyckorna i Strada visar bara trafikolyckor med personsador. I de fall som bara sjukvården rapporterat in olyckan är det bara akutsjukhusen som rapporterar. Olyckor som andra vårdgivare tagit hand om finns då inte med. För att få en bredare förståelse för olyckorna vid vägarbeten behöver Strada-statistiken därför kompletteras med incidentrapportering från entreprenörer men också riktade studier till trafikanter, t.ex. intervjuer och frivilliga inrapporteringar, vilket också VTI har poängterat i flera rapporter. Trafikanter och även vägarbetarnas beteende spelar också en viktig roll i förståelsen för varför olyckor inträffar.

8 Förslag på fortsatt forskning

Trafikverket gjorde en studie 2014 där dödsolyckorna från 2003 till 2013 analyserades mer i detalj. En liknande studie som inkluderar åren 2014-2022 skulle kunna ge mer information om dödsolyckorna och framför allt om vägarbetets betydelse för olyckan och dess utgång. Trafikverkets arbete med säkerhet vid vägarbeten har utvecklats sedan 2014 och det borde finnas mer uppgifter om själva vägarbetet än i den tidigare Trafikverksstudien. I en ny studie skulle även djupstudiernas analyser av olyckan kunna sammanställas, t.ex. för att se vilka förbättringsförslag som framkommit i de utredningar som gjorts.

Det finns flera studier, både utförda av Trafikverket och av VTI, som handlar om oskyddade trafikanter och vägarbeten. I VTI:s rapporter har olyckorna med motorcyklar lyfts fram men inte i Trafikverkets rapporter. Det beror på att olyckor med motorcyklar klassas i Strada på samma sätt som olyckor med personbilar, bussar och lastbilar. Det blir därför svårare att på ett relativt enkelt sätt sammanställa motorcykelolyckor. Det är dock fullt möjligt att göra. Ett alternativ till att bara göra en fördjupad analys från Strada kan vara att komplettera motorcykelolyckorna med Trafikverksdata från vägarbeten där olyckor inträffat.

Tunga skydd, och TMA i synnerhet, spelar en viktig roll för såväl trafikanters som vägarbetares säkerhet. Det här har bl.a. studerats i en Trafikverksrapport 2013 men rapporten är nu tio år gammal. TMA-användningen har ökat sedan dess vilket både innebär högre säkerhet för vägarbetare men också det finns fler TMA-förare i samband med vägarbeten. Det är svårt att hitta relevanta TMA-olyckor i Strada men genom att använda inrapporteringssystem som Synergi och BIA, tillsammans med material från entreprenörer och tillverkare skulle det troligtvis vara möjligt att sammanställa olyckorna och information om hur skydden fungerat. Ett annat möjligt forskningsområde är att studera hur de påkörda TMA-förarna, påverkades, både fysiskt och psykiskt, på lång sikt.

I den här rapporten har viss statistik kring olyckor med vakter lyfts fram. Olyckor med vakter och även andra vägarbetare som går under begreppet ”fotgängare – personal på vägen” skulle dock behövas studera mer eftersom de utgör en så pass stor andel skadade vägarbetare.

Olyckor vid vägarbeten söks ofta ut i Strada med hjälp av sökord, vilket troligtvis innebär att en del olyckor missas. Ett alternativ till den här typen av sökning skulle vara att följa några långvariga vägarbeten, t.ex. byggande av ekodukter, där det är känt under vilka datum arbetet pågår för att se vilka trafikolyckor som har rapporterats in på den vägsträckan. På så sätt går det kanske att hitta fler olyckor men också att få en uppfattning om hur stort bortfallet är när bara sökord används.

Ett annat område att studera närmare rör olyckor på omledningsvägar. En åtgärd för att öka säkerheten för vägarbetarna är att leda om trafiken på andra vägar under tiden vägarbetet pågår. Omledningsvägarna kan då få en betydligt större trafikmängd och en större andel tung trafik än vad som normal trafikerar vägen, vilket skulle kunna betyda att olyckor inträffar där.

Referenser

- Arbetsmiljöverket (AFS 1999:3) *Byggnads- och anläggningsarbete föreskrifter. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om byggnads- och anläggningsarbete samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.*
- Arbetsmiljöverket (2017). *Olycksförebyggande åtgärder för arbetstagare som arbetar på eller vid väg – Resultatet av ett regeringsuppdrag att kartlägga risker och föreslå förebyggande åtgärder.*
- Bagge, R (2019) *Säkerhet vid vägarbeten – Bakomliggande faktorer till hastighetsval hos trafikanter.*
- Folksam (2023) *Frågor om whiplash.*
<https://www.folksam.se/forsakringar/bilforsakring/trafikforskning/fragor-om-whiplash> Besökt 2023-01-12
- Haggren, A (2017) *Led om, led rätt! Om säkerheten för personal och oskyddade trafikanter på anläggningsarbeten.* Trafik och Väg Institutionen för Teknik och Samhälle Lunds Tekniska Högskola Lunds Universitet.
- Hasselgren, F (2011). *Oskyddade trafikanter i vägarbetsolyckor.* Examensarbete 2011:64. Institutionen för bygg- och miljöteknik. Chalmers Tekniska Högskola. Göteborg.
- Regeringskansliet (2023) *Vägars säkerhet.*
<https://www.regeringen.se/491318/contentassets/b7b925b525b8404b930f2d074c22aff7/andringar-i-vagsakerhetslagen.pdf> Besökt 2023-01-14.
- SEKO (2019) *Med fara för livet. En rapport om vägarbetares arbetsmiljö.*
- SEKO (2021) *Trafikvakternas arbetsmiljö 2021.*
- Sekotidningen (2019) *Flaggvakten Theodor mejades ner på jobbet - efter fyra år döms förare.* <https://sekotidningen.se/nyhet/flaggvakten-theodor-mejades-ned-pa-jobbet-efter-fyra-ar-doms-forare/> Besökt 2022-12-29
- Sekotidningen (2020) *Flaggvakten Bengt Göran, 67, blev påkörd på jobbet.* <https://sekotidningen.se/arbetsmiljo/flaggvakten-bengt-goran-67-blev-pakord-pa-jobbet/> Besökt 2022-12-29
- Sekotidningen (2021) *Bilisten slog och hotade Anina – döms för misshandel.* t.ex. <https://sekotidningen.se/nyhet/bilisten-slog-och-hotade-anina-doms-for-misshandel/> Besökt 2022-12-29
- Säterdahl, Ida (2022) *De vanligaste tillbudena vid vägarbeten och hur de kan förebyggas.* Examensarbete, 15 hp Högskoleingenjörsprogrammet i byggt teknik. Umeå universitet.
- Trafikverket (2010:a) *”Jag kom ikapp en plogbil”. En studie av 190 trafikolyckor med vinterväghållningsfordon.* Publikation 2010:102. Författare: Eva Liljegren och Erik Liljegren.

- Trafikverket (2010:b) *Att skötaintervvägar. Resultatet från en enkätundersökning till 112 förare som kör intervväghållningsfordon.* Publikation 2010:116. Författare: Eva Liljegren.
- Trafikverket (2011) *"Plötsligt var det ett vägarbete!"*. En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2009 med speciellt fokus på upphinnandeolyckor. Publikation 2011:007. Författare: Eva Liljegren.
- Trafikverket (2012) *Skyddad för livet? – En studie av trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2011 med fokus på olyckor med tunga skydd och olyckor med skadade vägarbetare.* Publikation 2012:231. Författare: Eva Liljegren.
- Trafikverket (2013) *Trafikolyckor med påkörningar på TMA - en studie av tio trafikolyckor vid vägarbeten där fordonsmonterade energiupptagande skydd, TMA blivit påkörda.* Publikation 2013:059. Författare: Eva Liljegren.
- Trafikverket (2014:a) *Trafikolyckor vid vägarbeten. En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2012 med speciellt fokus på olyckor som inträffat på kommunala vägar och gator.* Publikation 2014:075. Författare: Eva Liljegren och Ewelina Szafran-Kozdrój.
- Trafikverket (2014:b) *"Jag ramlade ner i en grop vid ett vägarbete!"* En studie av trafikolyckor med personskador 2003-2013 med speciellt fokus på oskyddade trafikanter. Publikation 2014:122. Författare: Eva Liljegren och Ewelina Szafran-Kozdrój.
- Trafikverket (2014:c) *Dödsolyckor vid vägarbeten - en studie av trafikolyckor med dödlig utgång vid vägarbeten 2003-2013.* Publikation 2014:128. Författare: Eva Liljegren, Rebecca Greek och Ewelina Szafran-Kozdrój.
- Trafikverket (2014:d) *Sker det fler trafikolyckor vid vägarbeten? En jämförelse av olycksdata från vägarbeten under 2014 med data ifrån samma geografiska plats under 2003 – 2013.* Opublicerad rapport. Författare: Stephanie Hellstrand och Eva Liljegren.
- Trafikverket (2016) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2015.* Publikation 2016:122. Författare: Eva Liljegren och Diana Shwan Karem.
- Trafikverket (2017) *Vakt vid vägarbete. En studie om vakters säkerhet vid vägarbeten.* Opublicerad rapport. Författare: Eva Liljegren, Elisabeth Lunman och Anna Boode Cernerud.
- Trafikverket (2018) *Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen 2017. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmål 2020.* Publ. 2018:143.
- Trafikverket (2019) *KRAV TRVK Apv Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg TDOK 2012:86 Version 4.0 2019-12-19*
- Trafikverket (2020) *Instruktion - Utredning av vägtrafikolyckor med dödlig utgång VO Planering, enhet Trafiksäkerhet väg, sektion Olycksutredning.*
- Trafikverket (2021) *Bilbältesanvändning i Sverige 2020.* Publikationsnummer: 2021:060 Författare: Origo Group AB

- Trafikverket (2022:a) *Regeringsuppdrag Handlingsplan för förbättrad säkerhet vid arbete på väg Redovisning av handlingsplan*. Publikationsnummer: 2022:169. Författare: Joachim Kangevall.
- Trafikverket (2022:b) *Internt arbetsmaterial över olyckor arbete på väg – analys av åren 2012-2022*.
- Transportstyrelsen (2020). *Säkerhetshöjande åtgärder vid arbeten på och vid väg*. TSG 2019-6335. Författare: Christopher Patten, Michael Stridsberg, Lars Hammar.
- Transportstyrelsen (2021) *Olycksstatistik vägtrafik*
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/>
Besökt 2023-01-07
- Transportstyrelsen (2022) *Polisrapporterade olyckor*.
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/statistik-over-vagtrafikolyckor/polisrapporterade-olyckor/>
Besökt 2023-01-07
- Transportstyrelsen (2023) *Sjukvårdsrapporterade skadade*
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/statistik-over-vagtrafikolyckor/sjukvardsrapporterade-skadade/> Hämtat 2023-01-07
- VTI (2008) *Incidenter vid arbete på väg En sammanställning av olyckstillbud*. VTI notat 14-2008. Författare: Mats Wiklund
- VT (2014) *Vägarbeten på cykelvägar. Kunskapssammanställning och problembeskrivning*. VTI-rapport 838. Författare: Anna Niska, Hanna Ljungblad, Jenny Eriksson och Anna Zajc.
- VTI (2021). *Samverkan för ökad säkerhet och framkomlighet vid vägarbetsplatser – nyttiggörande av tillgänglig tillbuds- och olycksstatistik*. Rapport 1082. Författare: Sonja Forward, Gunilla Sörensen, Per Henriksson och Susanne Wallhagen.
- VTI (2022) *Oskyddade trafikanters inblandning i olyckor och deras skadeutfall En jämförande studie mellan fotgängare, cyklister, mopedister och motorcyklister*. VTI-rapport 1133. Författare: Jenny Eriksson, Per Henriksson och Maria Rizzi.
- Vägverket (2008) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007*. Författare: Eva Liljegren.

Figurförteckning

Rubrik	Sida
Tabell 1: Antal olyckor med attribut ”vägarbete” i Strada år 2003-2021.	16
Tabell 2: Fritextsökningar i STRADA för åren 2016-2021.	17
Tabell 3: Kategorier som skapats för att analysera data i Strada.	19
Tabell 4: Antal trafikolyckor vid vägarbeten per svårighetsgrad 2003-2021.	22
Tabell 5: De statliga vägar där flest antal olyckor inträffat uppdelat per svårighetsgrad 2003-2021.	24
Tabell 6: Antal trafikolyckor per län och väghållare 2003-2021.	27
Tabell 7: Antal olyckor som inträffat i kommuner med mer än 60 rapporterade olyckor 2003-2021.	28
Tabell 8: Antal olyckor med påkörningar av tunga skydd 2003-2021.	35
Tabell 9: Antal dödsolyckor per olyckstyp, vägarbetstyp, vägarbetare och oskyddad trafikant 2003-2021.	42
Tabell 10: Antal trafikolyckor med skadade och omkomna vägarbetare per väghållare 2003-2021.	44
Tabell 11: Antal olyckor med skadade och omkomna vägarbetare per väghållare år 2003-2021.	45
Tabell 12: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per fordonstyp och väghållare 2003-2021.	49
Tabell 13: Antal olyckor med plogbilar och traktorer per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.	51
Tabell 14: Antal olyckor med vakter per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.	53
Tabell 15: Antal dödsolyckor med vägarbetare per år, väghållare, olyckstyp och vägarbetsgrupp 2003-2021.	57
Tabell 16: Antal trafikolyckor med oskyddade trafikanter per väghållare 2003-2021.	58
Tabell 17: Antal dödsolyckor med oskyddade trafikanter per olyckstyp och väghållare 2003-2021.	61
Diagram 1: Antal trafikolyckor inrapporterade av polis och sjukvård år 2003-2021.	20
Diagram 2: Antal olyckor per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.	22
Diagram 3: Antal olyckor per år och svårighetsgrad 2003-2021.	23
Diagram 4: Antal olyckor 2003-2021 uppdelat per väghållare.	23
Diagram 5: Antal olyckor per olyckstyp och svårighetsgrad 2003-2021.	25
Diagram 6: Antal trafikolyckor per månad och väghållare 2003-2021.	29
Diagram 7: Antal trafikolyckor uppdelat på vinterväghållning och andra vägarbeten, samtliga väghållare 2003-2021.	30
Diagram 8: Antal trafikolyckor uppdelat på vinterväghållning och andra vägarbeten per månad 2003-2021	31
Diagram 9: Antal trafikolyckor per timme 2003-2021 per väghållare.	31
Diagram 10: Antal vinterväghållningsolyckor per olyckstyp och väghållare 2003-2021.	32
Diagram 11: Antal olyckor med tunga skydd per år 2003-2021.	36
Diagram 12: Antal olyckor med tunga skydd och svårighetgrad 2003-2021.	36
Diagram 13: Antal dödsolyckor per år och väghållare 2003-2021.	41
Diagram 14: Antal olyckor med vägarbetare per svårighetsgrad 2003-2021.	44
Diagram 15: Antal olyckor med vägarbetare per väghållare.	45
Diagram 16: Antal olyckor med vägarbetare per olyckstyp och väghållare 2003-2021.	46
Diagram 17: Antal olyckor med vägarbetare per vägarbetstyp och väghållare 2003-2021.	47
Diagram 18: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per svårighetsgrad och väghållare 2003-2021.	48
Diagram 19: Olyckor med vägarbetare som utfört vinterväghållningsarbete per år 2003-2021.	48
Diagram 20: Antal vinterväghållningsolyckor med vägarbetare per olyckstyp 2003-2021.	49
Diagram 21: Antal olyckor med traktorer i samband med vinterväghållning 2003-2021.	52
Diagram 22: Antal olyckor med vakter per väghållare 2003-2021.	54
Diagram 23: Antal skadade vakter per åldersgrupp 2003-2021.	55
Diagram 24: Antal olyckor per svårighetsgrad uppdelat på oskyddade trafikanter och övriga 2003-2021.	59
Diagram 25: Antal olyckor med oskyddade trafikanter per olycksgrupp 2003-2021.	59

