



Statens vegvesen

Renhold og støvdemping - Erfaringer og «beste praksis»

Presentasjon av [Statens vegvesen rapport nr. 925](#)

Kunnskapsseminar om mikroplast og kjemikalier fra dekk og veitrafikk
24.april 2025

Brynhild Snilsberg, Teknologi Drift og vedlikehold

Drift og vedlikehold
Teknologi Drift og vedlikehold
Teknologi Drift og vedlikehold
2023-08-17



Statens vegvesen



Renhold og støvdemping av veg, gate og tunnel

Erfaringer og «beste praksis»

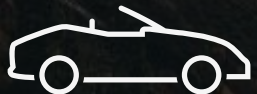
STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 925



Colorbox

Regneeksempel – Vegstøv fra asfaltslitasje



Hvis jeg kjører t/r jobb* hver dag...

Reiseveg: 20 km t/r

Personbil med piggdekk: 10 g/km

*dvs ikke fritidsaktiviteter, helgeturer mm

Mitt bidrag til asfaltslitasje:

- 200 gram asfalt hver dag i vinterhalvåret
- 22 kg i løpet av en vinter

...men også andre bidrar:

- ÅDT ca. 17 000, 20 % piggdekk
 - 680 kg asfalt slites vekk hver dag
 - 75 tonn i løpet av en vintersesong



Medfører sporutvikling, kort dekkelevetid, vegstøv og dårlig luftkvalitet, miljøeffekter, stort behov for renhold og støvdemping, kostnader til drift og vedlikehold mm

Derfor er det viktig å minimere dette gjennom ulike tiltak

Formål med rapporten

- Samle kunnskap og erfaringer i et oppslagsverk
- Bidra til at vegstøv og svevestøv fra veg, gate og tunneler reduseres
- Hjelpemiddel for de som planlegger, bestiller, utfører, kontrollerer og dokumenterer renhold og støvdemping
- **Mikroplast** er nevnt (ikke hovedfokus), og er en del av vegstøvet
 - Organisk innhold utgjør ca. 5 vekt% av vegstøvet
 - Tiltak som reduserer vegstøv vil også redusere mikroplast



Innhold i rapporten

Kapitler

1. Mål for renhold og støvdemping
2. Forurensing fra vegtrafikken og effekter på helse og miljø
3. Rammebetingelser, regelverk og krav
4. **Utstyr for renhold og støvdemping**
5. **Planlegging**
6. **Gjennomføring**
7. Oppfølging av tilstand
8. Dokumentasjon – sjekklister



Vedlegg

1. Luftforurensingens virkning på helse og trivsel
2. Miljøkrav – luftkvalitet: Forurensingsklasser
3. Miljøkrav – avfall og deponi
4. Støvdemping: Aktuelle kjemikalier og egenskaper
5. Sjekkliste tunnelvask – eksempel fra kontrakt
6. Lokale beskrivelser av krav til renhold og støvdemping

Kapittel 4. Utstyr for renhold og støvdemping

Inndeling

- Utstyr for renhold av **horisontale flater med fast dekke**
 - Feie-/spyleutstyr montert på redskapsbærer
 - Mindre feie-/oppsugsmaskiner
 - Feie-/spyle-/oppsugsmaskin med høytrykksspyling og oppsug/bredsug i kombinasjon med koster for ulike formål
 - Oppsugsmaskin med kraftig oppsug/bredsug og evt. i kombinasjon med koster (uten høytrykksspyling)
- Utstyr for renhold av **tunnelhvelv** samt **teknisk utstyr** i tunnelene
- Utstyr for rensk og slamsuging av **sandfang** og **basseng**
- Utstyr for **støvdemping**



Foto: Adressa

Utstyr må tilpasses oppgaven

Det finnes mange forskjellige maskiner, fra den «enkleste» maskinen med én funksjon til mere «komplekse» maskiner med mange forskjellige funksjoner for flere typer renhold

4. Utstyr – Feie-/spyleutstyr montert på redskapsbærere

- For feiing/opptak av grovt vegstøv/strøsand der det ikke er problemer med PM10
- Kan monteres på ulike redskapsbærere og tilpasses bruk på veg, gate og g/s-arealer
- Koster støv-, sand- og grusmaterialer ut av vegarealet til grøft eller sideterreng, der hvor dette er tillatt
- Med eller uten forvanning (for å hindre oppvirvling av støv i forbindelse med kostingen)
- Kan ha opplegg for mekanisk oppsamling av feiemassene, hvor kosten(e) børster støvet inn i en beholder enten frontmontert, bakmontert eller med oppsamling på lastebil

Feiemaskin med roterende kost/feievalse



- Kan benyttes hele året
 - Ved lave temperaturer må ev. forvanning kuttes ut og gjennomføring vurderes i forhold til støvplager
- Arbeidshastighet tilpasses spesifikasjoner fra leverandørene
- Bruk av redskapsbærer må tilpasses vekten av utstyret, bæreevne og bredde på arealer som skal renholdes

Feiemaskin med kost og mekanisk oppsamling



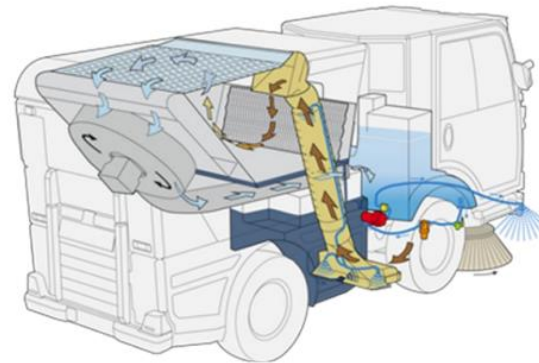
4. Utstyr – Mindre feie-/oppsugsmaskiner

- For opptak av grovt vegstøv/strøsand, delvis for finstøv hvis forvanning/filtrering av prosessluft
- Rengjøring av horisontale flater, spesielt i bystrøk og på g/s-arealer, tilpasset krappere kurvatur og trangere passasjer
- Oppsamlerfunksjon og ofte 4-hjulsstyring (gir utstyret gode manøvreringsmuligheter rundt kanter og hjørner)
- Kan benyttes hele året hvis forholdene tillater det
 - Forvanning må ev. kuttes ut ved lave temperaturer og gjennomføring vurderes i forhold til støvplager
- Arbeidshastighet i tråd med leverandørens anbefalinger

Eksempler på mindre EL feie-/oppsugsmaskiner med oppsamlerfunksjon



Prinsippskisse for små og mellomstore feie-/oppsugsmaskin



4. Utstyr – Feie-/spyle-/oppsugsmaskin

- Maskiner med høytrykksspyling og oppsug/bredsug i kombinasjon med koster for ulike formål – finnes i alle størrelser
 - Små kompakte for renhold av gater og g/s-arealer med krapp kurvatur og smale bredder
 - Store maskiner som brukes på større veger
- Mange ulike funksjoner: feiing, spyling (høyt og lavt trykk), oppsug i vegens bredde og utenfor, styrbare koster og dyser
- Arbeidshastighet tilpasses spesifikasjoner fra leverandørene, og avhenger av hvilke funksjoner som benyttes
- Bruk i områder med PM10-problematikk forutsetter
 - Filtrering av prosessluft eller at støvet bindes i vann for at det ikke skal gå med prosessluften ut i fri luft igjen

Feie-/spyle-/oppsugsmaskin



Baksystem



Midtsystem



Frontsystem



Sidedyser



4. Utstyr – Oppsugsmaskin med vakuumsug

- Fjerne støv (kraftig vakuum) som ikke sitter fast på horisontale vegoverflater
 - Rengjør kun i maskinens bredde (vanskelig å få rengjort tett inntil vertikale flater som kantstein, mur, støyskjerm, vegg mm.)
- Rengjøring uten vann (kan brukes hele året uavhengig av temperatur og fukt på vegen)
- Oppsugssystem (med ev. koster) har
- Partikkelfilter (PM2.5) for filtrering av prosessluft

«Superstøvsuger» med PM2.5 filter



4. Utstyr – Støvdemping

- Utstyr brukes for spredning av hygroskopiske kjemikalier på vegger, fortau og sideområder i områder med mye finstøv (PM10) fra vegstøv
 - **Justerbar dysespreder (dysebom):** Mer effektiv enn tallerkenspredere for å få lagt kjemikalie på riktig sted og med riktig mengde der hvor støvet ligger inn mot midtdeler og langs vegkant og kantstein
 - **(Tallerkenspreder):** for utlegging bak kjøretøyet
- Anbefales ikke brukt i tunneler pga korrosive virkninger på utstyr og installasjoner



Kapittel 5. Planlegging

Faktorer som må vurderes for planlegging

- Omfang av vegstøv og hvor det legger seg (vegdekke, piggdekk, fart, trafikk, klima, geometri mm)
- Vegnett med begrensninger (vekt/bredde/høyde/kurvatur)
- Tilgang på vann (logistikk)
- Deponier for oppsamlede masser - faste og midlertidige (krav, tilgjengelighet mm)
- Prøvetaking av feiemasser, vaskevann og slam (forurensningsgrad, hvor de kan leveres, frekvens på renhold)
- Gjenbruk av strømmasser (miljøfokus, krav til masser)
- Forhold som påvirker tidspunkt for utførelse (klimatiske forhold, trafikkforhold, koordinering av tiltak, myke trafikanter, omgivelser mm)
- Ressursplanlegging - dimensjonering (frekvens, utstyr, kapasitet, kostnader, tilgang på vann, mm)
- Lokal kontraktstrategi (anskaffelse, fagkontrakt vs ordinær driftskontrakt)
- Samordning og koordinering mellom ulike driftskontrakter (luftkvalitet, oppetid mm)
- Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- Arbeidsvarsling
- Oppfølging av tilstand
- Kostnadsfaktorer

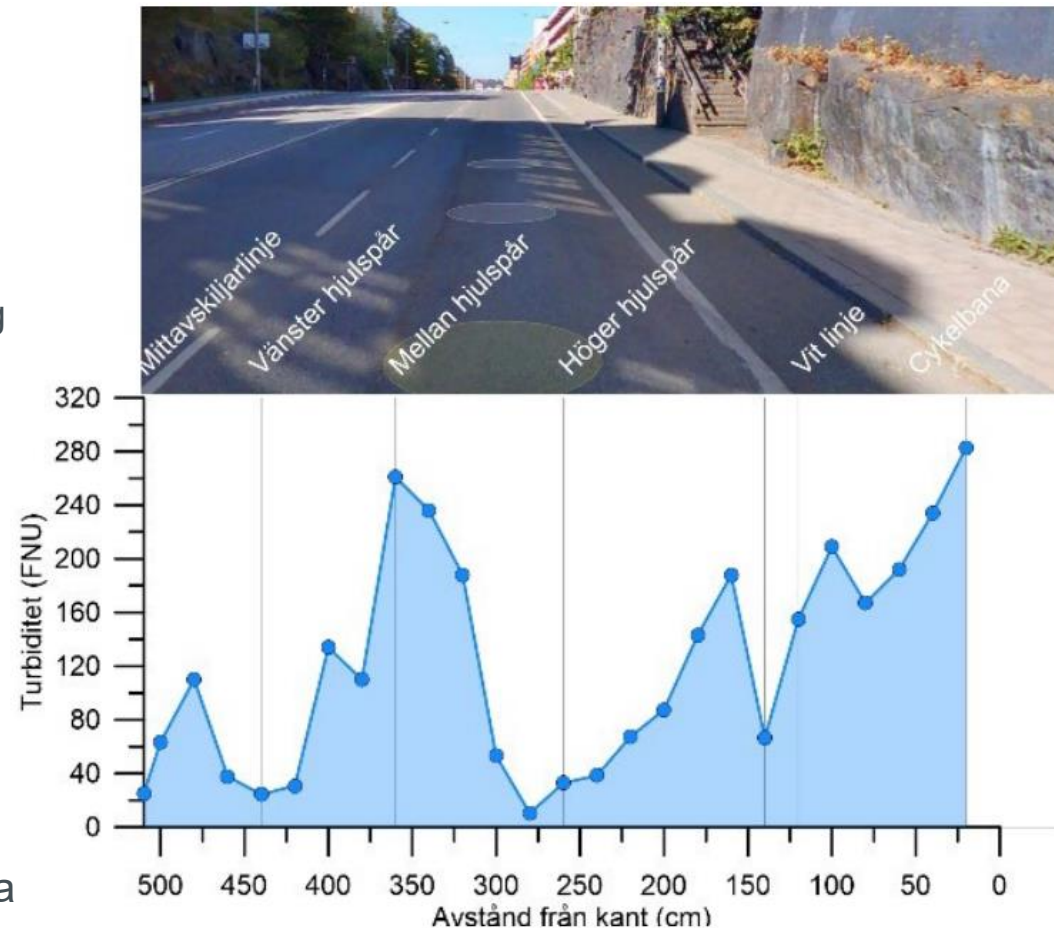


5. Planlegging - Hvor legger støvet seg?

- Det genereres mere støv ved **fuktig/våt vegbane** og **høy luftfuktighet**
- Størst konsentrasjon av vegstøv om **vinteren**
- Vegstøv er **ikke jevnt fordelt** i vegbanen
 - Mye på skulder, vegkant, inntil kantsteinen og fortau/sideareal, trafikkøyer og rabatter, på oppmerkede sperreområder (vegareal uten eller med lite trafikk)
 - En del mellom hjulspor og i midten av vegen
 - Lite i hjulspor

Spesielt for **tunnel**:

- Større konsentrasjon av støv i nærheten av tunnelportaler enn midt i tunnelen
- Større bidrag fra kjøretøy som tar med seg støv og skitt inn i tunnelen fra utsiden ved fuktig/våt vegbane



Figur 5.1.13 Typisk fordeling av vegstøv i vegens tverrprofil³⁷

Kapittel 6. Gjennomføring

Beskrivelser og anbefalinger for

- Renhold av veg og gate uten støvproblematikk
 - Årlig rengjøring etter endt vintersesong (veg, gate og g/s-arealer) («**hovedrengjøring**» eller «**vårrengjøring**»)
 - Hovedfokus på fjerning/opptak av grove masser (strøsand) og annet avfall etter vinteren

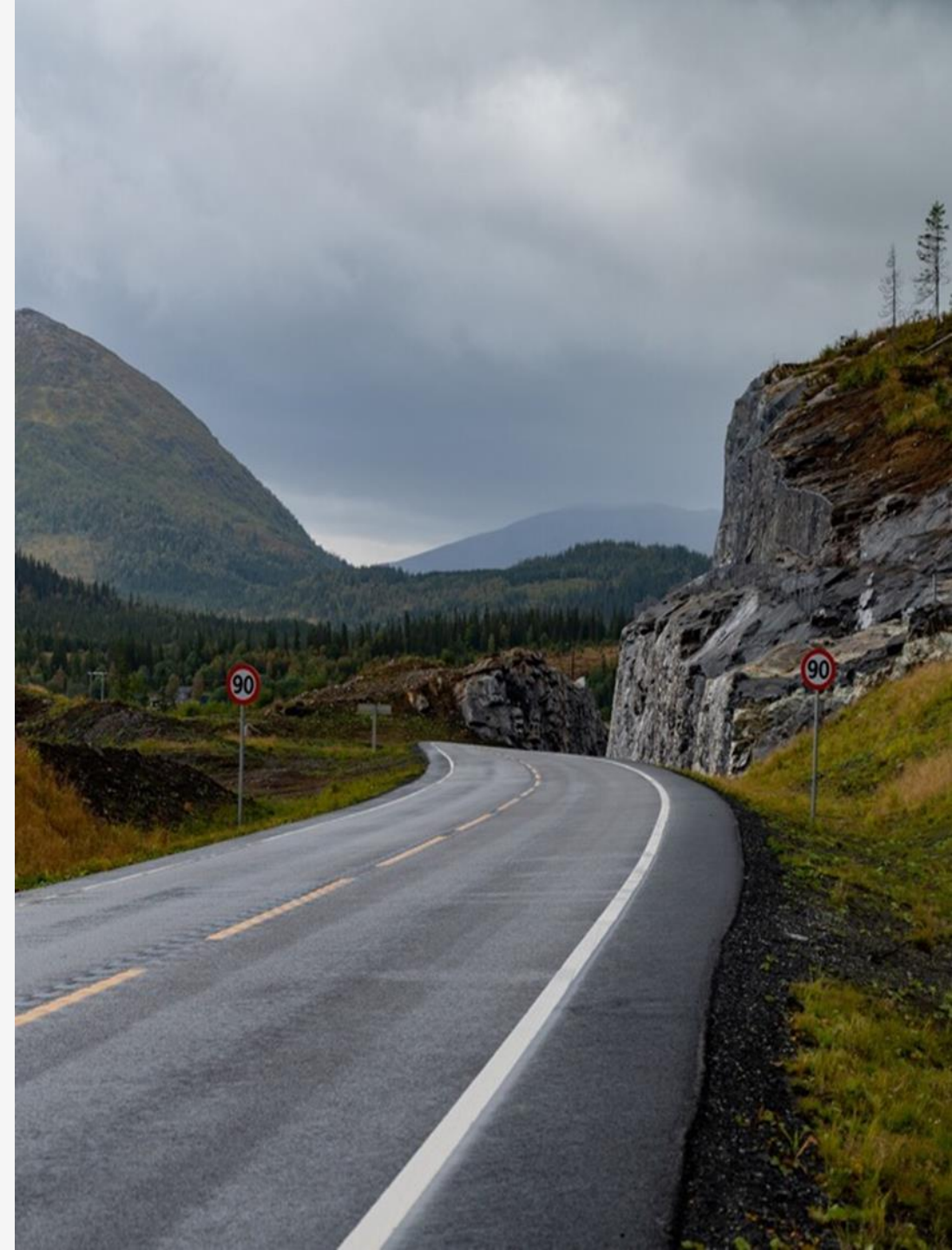
- Renhold og støvdemping av veg og gate med støvproblematikk
 - Rengjøring etter endt vintersesong («**vårrengjøring**»)
 - Av veg-, gate- og g/s-arealer inklusive «vegg-til-vegg-renhold»
 - Hovedfokus på rent vegområde, fjerning av vegstøv og hindre oppvirvling av svevestøv (PM10)
 - Rutinemessig renhold gjennom hele året (**forebyggende tiltak**)
 - Hovedfokus på fjerning av finstøv og hindre oppvirvling av svevestøv (PM10) av veg-, gate- og g/s-arealer
 - Støvdemping med kjemikalier («**akutt**» tiltak)
 - Hovedfokus å binde finstøvet og preventivt hindre oppvirvling av svevestøv (PM10)

- Renhold av tunnel
 - Renhold av kjørebane og skulder
 - Renhold av teknisk utstyr
 - Renhold av tunnelhvelv (tak og vegger)
 - Rensk og slamsuging av sandfang
 - Rensk og slamsuging av oppsamlingsbasseng (rensebasseng)



Oppsummering

- Det er mye ulikt utstyr for renhold og støvdemping
- Potensiale for forbedring både når det gjelder utstyr, utførelse, krav og dokumentasjon
- «Rettidig tiltak»: Velge rett utstyr på riktig sted og riktig tidspunkt
- Viktig å ha kunnskap om hvor vegstøvet ligger og hvordan det spres til omgivelsene
- Viktig med god planlegging og kunnskap hos utførende og vegforvalter for god kvalitet på gjennomføring
 - Arbeidshastighet og hvor det må rengjøres
 - Frekvens: forebyggende og behovsbasert ut fra værforhold, trafikk og erfaringer i stedet for fast frekvens
- Helhetlig strategi, koordinert innsats og gjennomføring på vegnettet uavhengig av vegforvalter



Avslutning - Mikroplast

- Tiltak for å redusere mikroplast fra trafikk:
 - **Pri. 1: Preventive tiltak:** Redusere produksjon av mikroplast
 - **Pri. 2: Reparerende tiltak:** Fjerne produsert mikroplast
 - Renhold ett av flere mulige tiltak for å redusere spredning til miljøet rundt vegen
- Vegnettet i Norge (2022)
 - 95 200 km offentlig vegnett
 - 10 700 km riks- og europaveger (11%)
 - 44 700 km fylkesveger (47%)
 - 39 700 km kommunale veger (42%)
 - 100 000 km privat veg
- Renhold
 - Størst behov i vinterhalvåret for vegstøv
 - Ikke nødvendigvis samme for mikroplast
 - Stort sett vårrengjøring (utenom byområder, tunneler)
 - Økt/jevnlig renhold: Kostbart tiltak som trolig kun er teknisk gjennomførbart i de tettest befolkede områdene
 - Renhold vil alene ikke være en løsning!



Nasjonale turistveger, Videdalen. Foto: Roger Ellingsen, Statens vegvesen