

ELLEN HAMREMOEN (RED.)

Kriminalteknikk

FØRSTE ENHET PÅ ÅSTEDET

2. utgave



GYLDENDAL
JURIDISK





Ellen Hamremoen mfl.

Kriminalteknikk

FØRSTE ENHET PÅ ÅSTEDET

GYLDENDAL
JURIDISK

FORORD

Denne læreboken i kriminalteknikk er utarbeidet for bachelorstudenter ved Politihøgskolen. Første utgave ble utgitt i 2012. 2. opplag i 2013 hadde noen små endringer, mens i denne 2. utgaven er det tatt inn flere endringer og oppdateringer. De største endringene er i kapittel 2 om fotolære, kapittel 7 om biologiske spor og i kapittel 13 om trafikkulykker. Det er også mindre endringer i kapittel 3 om åstedstegning, kapittel 5 om fingeravtrykkslære og i kapittel 14 om branner. Studentene skal opparbeide seg kunnskap om åstedsundersøkelser som de kan nyttiggjøre seg av som generalister i politiet. Etter endt politiutdanning skal studentene ha kunnskap om og ferdigheter i å håndtere enklere åsteder, fotografere, dokumentere og sikre kriminaltekniske spor.

Studentene skal også ha kunnskap om beslutningsprosessen i tema Første enhet på åstedet, som er den grunnleggende metoden for vurdering og gjennomføring av enhver åstedsundersøkelse. Vurderingen innebefatter også om første enhet har kompetanse til å undersøke åstedet, eller om det er påkrevet å anmode om bistand fra kriminaltekniker (spesialist). Boken tar hensyn til at første enhet skal søke å utføre flest mulige etterforskingsskritt på stedet, jf. Politidirektoratets prosjekt «Politiarbeid på stedet». Bak i boken ligger flere vedlegg til kapitlene, og i 2016-utgaven er det tatt inn to vedlegg om prosedyre for undersøkelse av åsted og mistenkte.

Erfaringsmessig kan ikke alltid spesialister bistå, av ulike årsaker. Første politipatrulje må da selv ivareta åstedet for at ikke spor skal gå tapt. Dette vil kunne gjelde alvorligere saker, som dødsfall, seksualforbrytelser eller andre hendelser som egentlig kunne kreve en spesialist. Denne boken vil derfor forsøke å gi en innføring i kriminalteknikk slik at første enhet på best mulig måte skal kunne ivareta alle typer åsteder og kriminaltekniske spor.

På Intranett er fagportalen KO:DE, utviklet av Kripos, tilgjengelig for å gi politiet informasjon om metoder og fag. Innholdet er et levende oppslagsverk og oppdateres jevnlig. På portalen finner du diskusjonsforum, retningslinjer for bistand, bibliotek og fagforum. Du kan også finne informasjon om arbeidsmetoder, sjekklister for arbeidet innen ulike fagområder, instrukser, retningslinjer og henvisning til relevante lovhjemler. Her ligger også instruksjonsfilmer om åstedsarbeid og annet politiarbeid.

Kriminalteknikk og åstedsarbeid har alltid vært spennende og mystisk. Etter DNA-reformen i 2008 har flere enn kriminalteknikere fått øy-

nene opp for hvilke muligheter som ligger i åstedsarbeidet og sikring av «de tause vitner». I tillegg har tv-serier gitt oss et underholdende innblikk i åstedsarbeid og ulike mer eller mindre realistiske metoder for å sikre spor.

Flere kapitler i boken er skrevet av fagpersoner ved Kripos, Folkehelseinstituttet og kolleger i politiet og ved Politihøgskolen. Disse personene har fått en egen omtale under «Om forfattere», bak i boken. Jeg vil rette en stor takk til mine medforfattere for at de har bidratt med gode og nødvendige kapitler. Uten deres bidrag ville boken blitt til uten viktige og nye kapitler som Elektroniske spor, Trafikkulykker, Skytevåpen osv. Faglærer i kriminalteknikk Rune Josephsen har bidratt med fotografier. Takk, Rune, for flotte bilder!

Jeg vil også takke høgskolelektorene Steinar Fredriksen og Gerd Magnus, som har kvalitetssikret de juridiske henvisninger, samt Rune Nielsen, som har bistått i å tilrettelegge tema Åstedstegning for tegneprogrammet PowerPoint.

Underveis i arbeidet med denne boken har referansegruppen, bestående av erfarne kriminalteknikere som Tor Egil Matre, Svein Rune Enger, Arnfinn Midtsundstad og John Ivar Evjen, kvalitetssikret innhold og gitt viktige innspill. Student i B3 2011/2012 Christian Algrøy har også vært en viktig representant i referansegruppen. Rådgiver Kjersti Hove ved Politihøgskolen har vært min støttespiller og ledet referansegruppen.

Jeg vil rette en spesiell takk til Sten Gunnar Dahl som står bak det nye kapittel 2 om Fotolære i 2. utgave 2016. Kriminaltekniker Sveinung Bakken (Kripos/Voldtekstgruppen) har kvalitetssikret kapittelet om volds- og seksualforbrytelser. Jeg vil for øvrig takke Folkehelseinstituttet for velvillighet, samarbeid og gode innspill i deler av kapittelet om dødsfall.

Til slutt vil jeg takke mine kolleger Kjersti Hove, Geir Valaker og Hilde Merete Sørum, som har gitt meg ubetinget støtte og tro på at denne boken skulle bli en realitet.

1. JUNI 2016

Ellen Hamremoen

REDAKTØR/MEDFORFATTER
FAGLÆRER I KRIMINALTEKNIKK VED POLITIHØGSKOLEN

© Gyldendal Norsk Forlag AS 2016

2. utgave, 1. opplag 2016

ISBN 978-82-05-49660-6

Omslagsfoto forside: Ellen Hamremoen
Design: Avrio design, Anne Vines
Brødtekst: 10,5/13 pt. Garamond

Alle henvendelser om boken kan rettes til
Gyldendal Juridisk
Postboks 6730 St. Olavs plass
0130 Oslo
www.gyldendal.no/gyldendal-akademisk/jus
juridisk@gyldendal.no

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med åndsverkloven eller avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk. Kopiering i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

INNHOLD

1 FØRSTE ENHET PÅ ÅSTEDET
av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen og Knut Rykhus, Kripos

2 FOTOLÆRE
av Sten Gunnar Dahl og Ellen Hamremoen, Politihøgskolen

3 ÅSTEDSTEGNING
av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen

4 OVERFLATESPOR
Fottøyspor av Per Angel, Kripos
Kjøretøyspor av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen
Verktøy- og innpasningsspor av Audun Kolstad, Kripos
Dokument-tekniske spor av Trond Jacobsen, Kripos

5 FINGERAVTRYKK
av Beate Lybeck, Odd Vollebæk og Vidar Hovland, Kripos

6 BIOLOGISKE SPOR – ÅSTEDET
av Siv Aagaard, Kripos

7 BIOLOGISKE SPOR – ANALYSEN
av Per Hoff-Olsen, Folkehelseinstituttet

8 MIKROSPOR
av Knut-Endre Sjåstad, Kripos

9 SKYTEVÅPEN
av Gøran Dyvesveen, Kripos

10 ELEKTRONISKE SPOR
av Ulf Bergum, Politihøgskolen

11 RAPPORTER OG ANMODNINGER
av Tom Christer Holme, Politihøgskolen

12 OPPTREDEN I RETTEN
av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen

13 TRAFIKKULYKKER
av Håkon Ove Trønnes, Tynset lensmannskontor/UP

14 BRANNER
av Sølvi Harjo, Kripos

15 VOLDS- OG SEKSUALFORBRYTELSER
av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen

16 DØDSFALL
av Ellen Hamremoen, Politihøgskolen



FOTO: POLITIET

1 FØRSTE ENHET PÅ ÅSTEDET 21

Innledning 21

Vurderingsfasen 26

- Forberedelse 26
- Meldingen 27
- Utrykningen 27
- Ankomsten 27
- Mistenkt person på stedet 27
- Fornærmede på stedet, ingen mistenkt 28
- Døde personer 28
- Redde verdier 28
- Opplysninger/observasjoner 28
- Verstefallsteorien 29
- HMS 29

Beslutningsfasen 30

- Avsperring 30
- Lege, ambulanse- og annet redningspersonell 31
- Vakthold 31
- Media 31

Granskningsfasen 26

Åstedsmetodikk 33
Dokumentasjon av åstedet 36
Dokumentasjon av fornærmedes skader 38
Sikring av fornærmedes tekstiler og gjenstander 39
Dokumentasjon av mistenktes skader 39
Sikring av mistenktes tekstiler og gjenstander 40
Sikring av dokumenter og gjenstander fra person med taushetsplikt 43

2 FOTOLÆRE 45
Innledning 45
Litt om de mest kjente kameratypene 45
Litt om lysets betydning 47
Speilreflekskamera, kompaktkamera og mobilkamera 48
Speilreflekskamera 48
Kompaktkamera 49
Mobilkamera 49
Kameraets objektiv 49
Blenderen 51
Lukkeren 53
ISO (lysfølsomhet) 54
Eksponering 54
Auto-innstilling (helautomatisk) 55
P (programmert automatikk) 56
Tv (lukkerprioritert automatikk) 56
Av (blenderprioritert automatikk) 56
Manuell innstilling 56
Lysmåling 57
Fotografering med blits eller ekstern lyskilde 58
Blitsens synkroniseringstid 58
Blitsens lysstyrke 58
TTL-styring 58
Blitskompensasjon 59
Mørke motiver 59
Lyse motiver 59
Fokusere med speilreflekskamera 60
Hvorfor endre AF-modus 61
Skarphet 61
Hvordan virker kameraet, generell fotografering 62
Kvalitetskrav for bilder 65
Mobilkamera 65

Kriminalteknisk fotografering 68
Ransaking og beslag 72
Bearbeiding og lagring 72

3 ÅSTEDSTEGNING 75
Innledning 75
Skisser 76
Riss 77
Oppmåling av åstedet 78
Trekantmetoden 78
Rettvinkelmetoden 79
Fra oppmåling til endelig tegning 80
Konstruksjonstegning på papir 82
Slik overfører du konstruksjonstegningen til risset 82
Bruk av digitalt tegneprogram 84
Tegningen som dokumentasjon 85

4 OVERFLATESPOR 89
Innledning 89
Fottøyspor 90
Fottøysporets bevisverdi 90
Anbefalt fremgangsmåte 91
Fotografer først 92
Sikring på folier 93
Fremkalling og sikring ved hjelp av fingeravtrykkspulver 94
Sammenligningsavtrykk fra skosåler 96
Barfotavtrykk 97
Innvendige skospor (spor avsatt inne i skoen) 97
Gangspor 98
Kjøretøyspor 99
Verktøy- og innpasningsspor 103
Innpasningsspor 104
Produksjonsspor 105
Spor fra verktøy 105
Spor sammenlignes med spor 106
Søk etter verktøyspor 108
Dokumentasjon og sikring av verktøyspor 108
Avstøpningsmetoder 109
Skissen 111

Sporregister ... 113
Verktøyspor som bevis ... 113
Konklusjonsgrader ved sporsammenligninger hos Kripos ... 114
Dokument-tekniske spor ... 116
Trykkriller ... 116
Spor på vannskadet materiale ... 116
Spor på brannskadet materiale ... 116
Håndskrift ... 117
Falske penger ... 118
Falske reise- og ID-dokumenter ... 118
Produksjonsutstyr ... 118

5 FINGERAVTRYKK ... 121
Innledning ... 121
Identifikasjon ... 123
Hjemmel for opptak av fingeravtrykk fra person og sporsikring 124
ABIS – elektronisk behandling og lagring av fingeravtrykk ... 126
Signalering – Biometra ... 127
På åstedet – fingeravtrykk som spor ... 131

FORDYPNING FINGERAVTRYKK ... 143
Fremkalling av fingeravtrykk på laboratoriet ... 143
Fremkallingsmetoder som brukes på uporøse overflater ... 146
Fremkallingsmetoder som brukes på porøst materiale ... 148

6 BIOLOGISKE SPOR – ÅSTEDET ... 151
Innledning ... 151
Kilder til DNA ... 151
Prøveinnsamling og sporsikring ... 152
Personprøver ... 156
Oppbevaring, emballering og dokumentasjon ... 156
Anmodning ... 157
Håndtering av materiale og risiko for kontaminering ... 158
Karakterisering av biologisk materiale ... 159
DNA-registeret ved Kripos ... 159
Signalering ... 161



FOTO: RUNE JOSEPHSEN, PHS

7 BIOLOGISKE SPOR – ANALYSEN 163
Innledning 163
Mottak av materiale til Folkehelseinstituttet 164
Undersøkelse av biologisk spormateriale 165
Forundersøkelser 165
Sporsikring 166
Blod 166
Spytt 167
Epitel 167
Sæd 167
Hår 167
Urin, avføring og oppkast 168
DNA-undersøkelsen 168
Resultatvurdering 168

Kort om DNA-registrering 171
Suksessrater 171
Arbeidsrutiner og materialhåndtering 172
Sluttbruk av resultatet 174
Forskning og fremtidige verktøy 175

8 MIKROSPOR 177
Innledning 177
Individualisering og identifisering 178
Praktisk hjelp – hva trenger du? 180
Tekstiler og fiber 181
Hvordan sikre fibre? 181
Kontaktspor 181
Innsmeltede fibre 183
Skader i klesplagg 183
Andre steder hvor fiber kan forekomme 184
Sikring av tekstiler/tau for vurdering av skader 184
Glass 184
Knytte knust glass til en bestemt kilde 184
Bestemme bruddretningen til knust glass 185
Sikring av glass 185
Sikring av knust glass for bestemmelse av opphav / sammenligning 185
Sikring av glass for bestemmelse av bruddretning 186
Lakk og maling 186
Sikring av lakk og maling 187
Jordsmonn og mineraler 189
Sikring av jordsmonnsprøver 190
Avsetning fra en patronavfyring – sikring, emballering og merking 190
Tennsatspartikler avsatt på mistenkt/fornærmet 190
Tennsatspartikler avsatt på tekstiler 191
Skyteavstand 191

9 SKYTEVÅPEN 193
Innledning 193
Ammunisjon 197
Kaliber 198
Patronnavn 198

Skytevåpen i tilknytning til kriminelle handlinger 198
Behandling av våpen på et åsted eller ved ransaking 198
Fotografering 201
Åstedstegninger 201
Notater 201
Beslag og anmeldelse 201
Hvis våpenet er flyttet 202
Hvis våpenet blir funnet i vann 202
Behandling av ammunisjon på et åsted eller ved ransaking 202
Skytehåndsundersøkelse – sikring av tennsatspartikler 203
Andre metoder for å avsløre hvem som har holdt i et våpen 203
Skytevåpen i etterforsking av forbrytelser 204
Spor på skytevåpen, prosjektiler og patronhylser 204

10 ELEKTRONISKE SPOR 209
Innledning 209
Direkte og indirekte spor 209
Nytteverdi 210
Omfang 210
Metodikk 210
Forberedelser 212
Åstedet 212
Opptreden på åstedet 213
Elektroniske spor 214
Direkte spor 214
Indirekte spor 217
Kortbruk 217
Bompasseringer 218
Trafikkdata fra teleoperatør 218
Grunnleggende metodikk 219
Generelt 219
Spesielt om datamaskiner 220
Spesielt om mobiltelefoner 222
Live forensics 224
Innledning 224
Kryptering 225
Spesielt om GPS 231

11 RAPPORTER OG ANMODNINGER 235
Innledning 235
Åstedsrapport/Avgitt anmeldelse.....235
Eksempler på stikkord i avgitt anmeldelse og åstedsrapport..... 236
Merking av beslag..... 238
Anmodninger..... 238
Illustrasjonsmappe..... 239

12 OPPTREDEN I RETTEN 241
Innledning 241
Forberedelser 241
Klesdrakt og opptreden 242
Forsikring..... 242
Forklaring..... 243
Objektivitet, etterrettelighet og kvalitetssikring..... 244

13 TRAFIKKULYKKER.....247
Innledning 247
Forberedelse/Fasetenkning 249
Opplysninger – oppmarsj – organisering og ledelse 249
Risikovurdering – rekognosering og ressurser.....250
Sikring og situasjonsrapport 253
Triage (prioritering og sortering av skadde personer) 253
Åstedshåndtering..... 254
Tiltak på pasient..... 254
Transport til sykehus..... 254
Dokumentasjon og sikring av spor i tidlig fase 258
Involverte og vitner.....255
Anmodning om bistand 255
Bruk andres utstyr, kompetanse og mannskap.....256
Dokumentasjon og sikring av spor i en senere fase.....258
Åstedstegning.....261
Måling av dekkspor.....261
Friksjonsmålinger..... 262
Sikt- og lysforhold..... 262
Sikring av spor på og i kjøretøyene..... 263
Tunge kjøretøyer.....265
Elektroniske spor..... 268
Biler med tilhengere..... 269
Føreren 269

FORDYPNING 271
Trafikk og fysikk 271
Reaksjonstiden 271
Reaksjonsstrekningen 271
Hastigheten i km/t og m/s 272
Beregning av hastighet 273
Bremse- og stopplengder 273
Hvor stor var hastigheten? 274
Hvor lang blir bremselengden? 275
Kritisk hastighet i kurve 276
Oppmåling av skrensespor 276
Akselerasjon 277
Tyngdens akselerasjon 277
Bevegelsesenergi 277
Rekonstruksjon – utarbeidelse av animasjon i PowerPoint 278
Illustrasjonsmappen i PowerPoint 279

14 BRANNER 281
Innledning 281
Hva er brann? 282
Elementær brannkjemi 282
Brennbart materiale – temperatur 283
Oksygen 284
Brannspredning 284
Elementær brannfysikk 284
Glødebrann og ulmebrann 286
HMS 286
Åstedsgranskningen 288
Initialfasen – forberedelser 288
Vurderinger før du starter 289
Bestemmelse av arnested 292
Brannskadebildet 292
Brennbare væsker 295
Sikre taktiske opplysninger 296
Tekniske spor 296
Metoder for påvisning av brannårsak 297
Brannårsaker 298
Tverretatlige brannetterforskingsgrupper 301
Dødsbranner 302
Sporsikring på lik 302
Sporsikring på levende personer 302

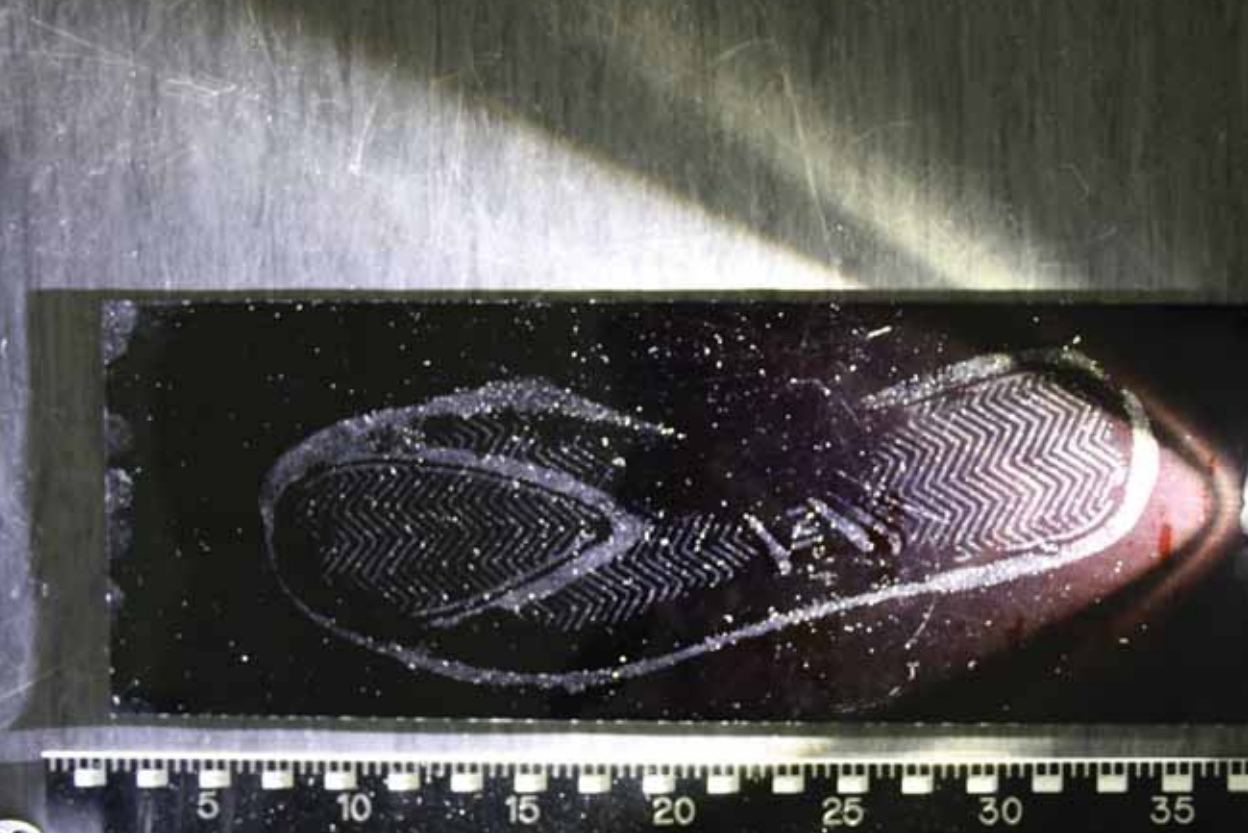


FOTO: RUNE JOSEPHSEN, PHS

Noen synspunkter på bilbranner 303
Åstedsrapporten 304
Forsikringsselskapenes rolle 306

15 VOLDS- OG SEKSUALFORBRYTELSER 309
Innledning 309
Generelt om medisinsk helsehjelp, spordokumentasjon og -sikring 310
Åstedet 311
Metodikk 312
Kontaminering 314
Blod og blodsportolkning 315
Fornærmede 317
Kontaminering, dokumentasjon og bevissikring 320
Referanseprøver og eliminasjonsavtrykk fra fornærmede 322
Mistenkte 324
Hjemmel for å foreta ransaking og kroppslig undersøkelse av mistenkte 324
Kontaminering, dokumentasjon og bevissikring 325

Klær, fottøy og gjenstander 325
Signalering av mistenkte 326
Kriminalsøkshund 327
Kripos' Voldtektsgruppe 327

16 DØDSFALL 329
Innledning 329
Unaturlige dødsfall 330
Rettsmedisinsk sakkyndig likundersøkelse 331
Første enhet på åstedet – funn av død person 331
Mistenkte 331
Avsperring av åstedet 332
Beskytte og sikre eventuelle spor 332
Vitner 332
Dokumentasjon 332
Arbeidsmetodikk i granskningsfasen 323
Person som er brakt til sykehus 324
Spor på mistenkte 324
Fastsettelse av identitet – lik/likdeler mv. 325
Identifiseringsgruppen – (ID-gruppen/DVI) 326
Varsel til Kripos om funn av ukjent lik 326
Klassiske dødstegn 327
Dødsflekker 327
Dødsstivhet 329
Avkjøling 329
Avdødes skader 340
Stikk- og skjæresår 340
Stump vold 341
Kvelning 342
Strangulasjon 342
Hengning 343
Nedkjøling 344
Brannskader 344
Skuddskader 344
Skader inne i kroppen 345
Kontaktskudd 345
Nærskudd 346
Fjernskudd 347
Plutselig spedbarnsdød 348

ORDLISTE 349

VEDLEGG 352
VEDLEGG I 353
Veiledning for tegning i PowerPoint (PP) (versjon 2010)
VEDLEGG II 360
Veiledning for tegning i PowerPoint (PP) for Mac (versjon 2011)
VEDLEGG III 368
Konklusjonsgrader ved sporsammenligning
VEDLEGG IV 370
Riksadvokaten – kvalitetssikring
VEDLEGG V 372
Politidirektoratet – kvalitetskontroll
VEDLEGG VI 374
Dokumentliste
VEDLEGG VII 375
Avgitt anmeldelse
VEDLEGG VIII 378
Rapport om ransaking og beslag
VEDLEGG IX 380
Anmodning om fingeravtrykksundersøkelse
VEDLEGG X 382
Anmodning om DNA-sporprøve
VEDLEGG XI 385
Illustrasjonsmappe
VEDLEGG XII 388
Kontroll av kjøretøy etter trafikkuhell
VEDLEGG XIII 390
Friksjonsprøve på vei
VEDLEGG XIV 391
Beregning av hastighet i sving
VEDLEGG XV 392
Prosedyre for åstedsundersøkelse gjennomført av første enhet på åstedet
VEDLEGG XVI 397
Prosedyre for kriminalteknisk undersøkelse av mistenkte/siktede, gjennomført av Første politienhet

Om forfatterne 402
Kilder 406