

Kort om

DNA och brottsutredning

DNA kan vara ett viktigt verktyg i brottsutredningar. Med hjälp av DNA-spår kan identitet och egenskaper hos brottsmisstänkta ringas in. Även DNA-information från släktforskningsdatabaser har börjat användas för att spåra brottslingar. Metoderna har flera fördelar, men väcker också frågor om integritet, rättssäkerhet och den enskildes kontroll över genetisk och personlig information.

Genetiska analyser

En genetisk analys innebär att man undersöker information om en individs arvsanlag utifrån ett blod- eller annat vävnadsprov. Informationen kan inhämtas antingen genom att analysera kromosomuppsättningen hos en individ eller genom att analysera själva DNA-sekvensen i enskilda gener eller genregioner. Ett genetiskt test kan variera i omfattning från endast en punktmutation upp till en individs hela genom.¹

Genetiska analyser används idag i flera syften och användningsområdet är ständigt växande. Tekniken används för att diagnostisera sjukdom eller risk för sjukdom som beror på kromosomavvikelser eller förändringar i en eller flera gener. Vidare används analyser av DNA-spår i brottsutredande syfte, faderskapsutredningar och släktskaps-

bestämningar. Exempel på andra fält där genetiska analyser tillämpas är arkeologi och evolutionsforskning.

Priset på tester har sjunkit kraftigt vilket innebär att många människor nu har möjlighet att beställa genetiska test. Kommersiella företag erbjuder idag gentester till privatpersoner som vill veta mer om exempelvis anlag för ärftliga sjukdomar och släktskap. Under senare år har släktforskning med hjälp av DNA blivit allt vanligare och uppskattningsvis har cirka 100 000 svenskar köpt ett DNA-test via nätet från olika släktforskningsföretag; i världen är motsvarande siffra ungefär 20 miljoner.²



Publikationsserien "Kort om" lyfter fram etiska och samhälleliga aspekter inom ett aktuellt ämne.

Publicerad april 2021

Fortsättning ▼

DNA-teknik i brottsutredande verksamhet

Forensiskt arbete hos polisen

Idag gör DNA-teknik det möjligt att ta fram en DNA-profil för att söka någons identitet från de flesta typer av humana biologiska spår som säkrats i samband med brottsutredningar. Tekniken har utvecklats och det är nu möjligt att göra fördjupade analyser utifrån allt mindre mängder DNA. Det har lett till att även mer diffusa spår är intressanta att ta tillvara vid olika typer av brott.³ I vissa brottsutredningar tillför även analyser av DNA från växter eller djur viktig information.⁴

Det huvudsakliga användningsområdet för DNA-analyser i brottsutredningar är att identifiera en person. En teknik som fortfarande är på forsknings- och utvecklingsnivå, men som har börjat användas i brottsutredningar, kallas Forensisk DNA fenotypning (FDF) eller fördjupad DNA-analys.* Tekniken baseras på markörer i DNA för att bestämma nedärvda synliga egenskaper.⁵ Med hjälp av FDF kan man få fram betydligt mer data ur ett DNA-prov än vad som var möjligt tidigare, exempelvis om utseende, såsom ögonfärg, benstruktur, hårfärg, kroppsform och ungefärlig ålder. Med denna teknik är det möjligt att ta fram bilder av en person, även kallade parbonbilder⁶, vilka kan användas som en form av fantombild utan hjälp av ögonvittnen.

Utvecklingen i Sverige

Den första fällande domen i Sverige, där DNA-bevis hade en avgörande betydelse kom 1989.⁷ Fram till 1991 skickades DNA-ärendena utomlands för analys, därefter började de första DNA-analyserna utföras i Sverige.



Merparten av DNA-analyser som utförs i brottsutredningar i Sverige idag görs vid Nationellt Forensiskt Centrum, NFC, vid Polisen. Ett begränsat antal analyser genomförs vid andra laboratorier i Sverige eller utomlands. I det senare fallet rör det sig om någon typ av specialanalys där aktuell metod inte finns vid NFC. Årligen undersöker NFC DNA-bevis från cirka 16 000 brott och cirka 40 procent av dessa rör grova brott som mord, rån och våldtäkter. Resterande del rör vad som ofta benämns mängdbrott, vilket innefattar inbrott, stöld och biltillgrepp.⁸

DNA-profiler i svenska brottsutredningar

I svenska brottsutredningar idag bygger DNA-profileringen i första hand på analyser av längdvariation hos så kallade STR-markörer (short tandem repeat) i cellkärnans DNA, och i ett begränsat antal fall på sekvensanalys av mitokondriellt DNA (mtDNA).⁹ I vissa brottsutredningar används även analys av STR-markörer på Y-kromosomen.¹⁰

* Med fenotyp avses vilken egenskap som helst hos en organism som är lätt att observera och som bestäms av ett samspel mellan genotyp och miljö.

DNA-register i brottsutredande syfte

Den enskildes rätt till skydd för personuppgifter är en del av skyddet för den personliga integriteten och rätten till respekt för privatlivet. Dessa grundläggande rättigheter skyddas både av internationella regelverk och av nationell rätt. Inom EU är EU:s dataskyddsförordning (GDPR) den generella regleringen av personuppgiftsbehandling. I Sverige kompletterar dataskyddslagen och brottsdatalagen¹¹ GDPR när det gäller svensk hantering av personuppgifter i brottsutredande verksamhet.

På nationell nivå finns en grundlagsstadgad rätt till skydd för den enskildes personliga integritet i 2 kap. 6 § regeringsformen. Enligt denna är var och en skyddad gentemot det allmänna mot påtvingat kroppsligt ingrepp och betydande intrång i den personliga integriteten, om det sker utan samtycke och innebär övervakning eller kartläggning av den enskildes personliga förhållanden. Inskränkningar i detta skydd får endast göras genom lag och bara för att tillgodose ändamål som är godtagbara i ett demokratiskt samhälle i enlighet med 2 kap. 20 och 21 §§ regeringsformen. En sådan användning är utredning av brott.

För att underlätta identifieringen i brottsutredningar med hjälp av DNA-spår från brottsplatser finns ett antal register med DNA-profiler hos polisen. Registren regleras i lag.

I spårregistret¹² registreras DNA-profiler från spår som säkrats i samband med brottsutredning och som ännu inte kan kopplas till en person. Informationen får i de allra flesta fall som längst ligga kvar i spårregistret i 30 år utom för de brottskategorier som saknar preskriptionstid, exempelvis mord eller dråp, som får sparas i 70 år.

I utredningsregistret¹³ registreras DNA-profiler från personer som är skäligen misstänkta för brott där fängelse ingår i straffskalan.¹⁴

I DNA-registret¹⁵ registreras DNA-profiler från personer som dömts för brott till annan påföljd än böter. Mer än hälften av de brottsplats-spår som registreras i spårregistret får träff vid den första sökningen mot en person som redan finns i DNA-registret. Ungefär 60–70 procent av alla spår som registreras i spårregistret ger träff mot en person under samma år.

I Elimineringsdatabasen¹⁶ på Nationellt Forensiskt Centrum (NFC) finns DNA-profiler från personal och andra berörda personer. Uppgifter i elimineringsdatabasen får behandlas för att upptäcka och utreda kontaminerings- och utredningsfall vid DNA-analyser och hanteringen av DNA-spår.

Internationellt samarbete

Utredning av gränsöverskridande brottslighet underlättas av ökat utbyte av DNA-profiler mellan länder. Genom Prüm-rådsbeslutet,¹⁸ som är en överenskommelse om fördjupat samarbete inom EU för att bekämpa gränsöverskridande brottslighet och

”Ungefär 60–70 procent av alla spår som registreras i spårregistret ger träff mot en person under samma år.”

Biobanker och brottsutredning

Den nu gällande biobankslagen har kritiserats för att vara otydlig när det gäller ifall prover som lämnats till sjukvården i syfte att utreda, behandla och forska på sjukdomar också ska kunna lämnas ut till polisen i brottsutredningar. Regeringen tillsatte därför 2016 en utredning i syfte att utreda bland annat detta. Utredningen konstaterade att det finns ett starkt samhällsintresse av att allvarliga brott kan utredas, men genom att biobankerna är uppbyggda så att det saknas möjligheter att söka i DNA-profilerna, finns det inte något behov av att använda biobanksprover i brottsutredningar. Utredningen ansåg mot den bakgrunden att det inte skulle vara etiskt eller juridiskt försvarbart att lämna ett sådant förslag och föreslog sammanfattningsvis att användning av biobanker i brottsutredande syfte inte ska vara tillåten.¹⁷

terrorism, får polismyndigheter inom EU rätt att söka i varandras DNA-, fingeravtrycks- och fordonsregister.¹⁹ Även andra former av internationellt samarbete med hjälp av DNA sker inom ramen för ordinarie samarbetsformer.

Familjesökning

I en familjesökning söker man i polisens utrednings- och DNA-register nära släktingar, det vill säga biologiska föräldrar, barn och helsyskon, till en person som avsatt ett spår på en brottsplats. Familjesökningar av brottsplatsspår genomförs i utredningar gällande de grövsta brotten såsom mord eller dråp och försök till mord eller dråp samt grova sexualbrott. Den utgör en av flera metoder som tillsammans kan leda till att teknisk bevisning kan tas fram.²⁰

DNA i släktforskningsdatabaser

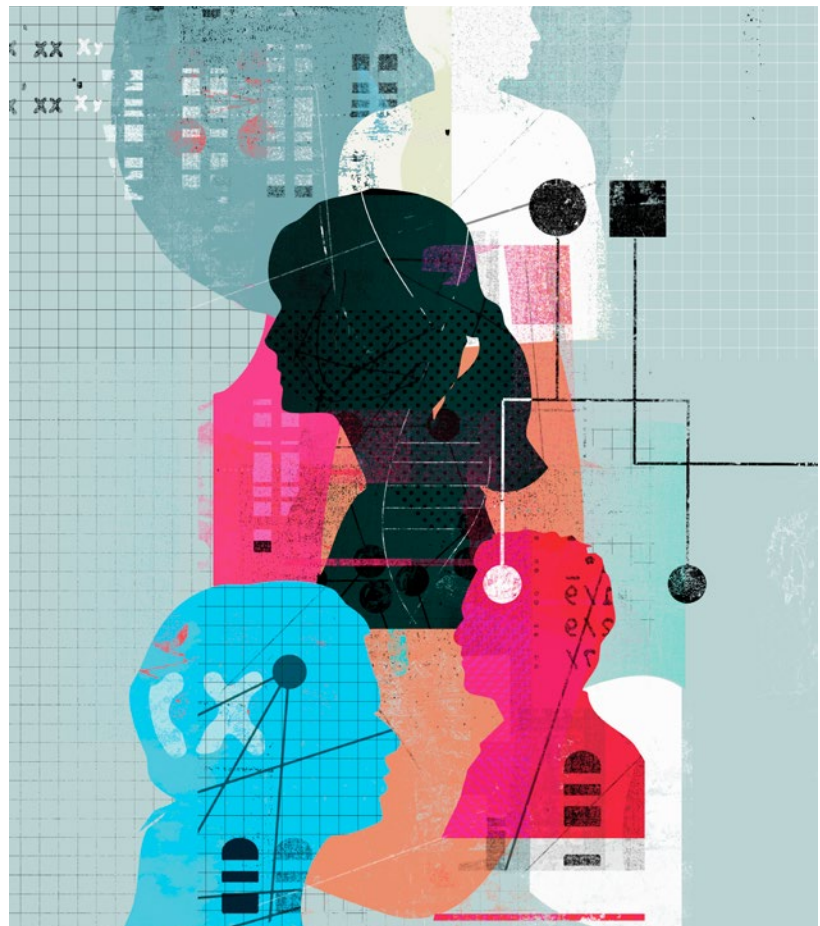
Sökningar i DNA-släktforskningsdatabaser som ett led i att lösa grova brott är ett aktuellt ämne både i Sverige och utomlands. Polisens tillgång till DNA-information från kommersiella släktdatabaser i brottsutredningar har lett till att svårlösta rättsfall klarats upp. I Sverige kunde gärningsmannen i Linköpingsmordet identifieras²¹ och domen meddelades i oktober 2020. I USA är ett känt fall det som gäller den så kallade Golden State Killer, en seriemördare, våldtäktsman och inbrottstjuv som begick ett stort antal brott under 1970- och 80-talen i Kalifornien. Gärningsmannen dömdes 2020 till livstids fängelse.²² Flera andra fall av sexualbrott och andra grova misshandelsmål, såväl i Sverige som utomlands, har kunnat utredas så att gärningsmannen identifierats och lagförts. Personer som suttit oskyldigt dömda i fängelse under många år har kunnat frigges.

I mars 2019 öppnades nya möjligheter att söka och identifiera gärningsmän genom att ett stort släktforsknings-

företag i USA gav den amerikanska polisen tillåtelse att söka i företagets databas. Det gällde även tillgång till svenska släktforskarens profiler, vilket innebar en möjlighet för svensk polis att få tillgång till DNA-information i denna databas från personer som är misstänkta för brott i Sverige.²³

Enligt en enkätundersökning anser 90 procent av svenskarna att poliserna ska få använda DNA-information från släktforskningsdatabaser för att hitta gärningsmän bakom våldsbrott som våldtäkt, mord, mordbrand och kidnappning.²⁴ Siffran sjunker till 59 procent för brott där ingen blir utsatt för direkt fysiskt våld, till exempel bilstöld eller innehav av narkotika.²⁵ Även i USA tycks de flesta anse att för utredning av de grövsta brotten överväger skälen för att låta poliserna få tillgång till DNA-informationen.²⁶

”Polisens tillgång till DNA-information från kommersiella släktdatabaser i brottsutredningar har lett till att svårlösta rättsfall klarats upp.”



Etiska och samhällliga aspekter

Användningen av analyser av DNA har kommit att bli ett effektivt verktyg för den brottsutredande verksamheten. Metoden bidrar till att öka möjligheterna att identifiera gärningspersoner och att fria oskyldigt misstänkta eller dömda personer. Att allvarliga brott klaras upp bidrar till att öka allmänhetens förtroende för polis- och rättsväsende och till en känsla av trygghet och säkerhet i samhället. Å andra sidan kan användningen av genetiska analyser och matchning mot register och biobanker innebära ett hot mot den personliga integriteten. Värden som personlig integritet, förtroende och självbestämmande behöver vägas mot behovet av användningen av personuppgifter i den brottsutredande verksamheten.

Tillgången till DNA-information från släktskapsdatabaser, vilka har helt andra syften än den brottsutredande verksamheten, är ännu en möjlighet sett ur ett brottsutredande perspektiv. I tillämpningen av denna metod, liksom av andra nya tekniker, väcks frågor om etiska och samhällliga aspekter.

Personlig integritet

Det finns inte någon exakt definition av vad personlig integritet är. Ofta återkommande i beskrivningar är dock att det finns en kontroll över ens egen person och över känsliga uppgifter som rör ens person. Vilken typ av uppgifter det rör sig om kan variera mellan olika samhällen.²⁷

En persons möjlighet att ha kontroll över vilken tillgång till personuppgifter samhället har beror av hur lagstiftningen är utformad. Det är en avgörande skillnad om DNA-provet lämnas frivilligt eller av tvång. Den enskildes kontroll beror även av i vilken utsträckning de som hanterar uppgifterna kan garantera att uppgifterna inte används på annat sätt än vad som är tillåtet.



Information i DNA-databaser kan hackas,²⁸ eller på annat sätt användas mot människors vilja, oavsett om det gäller i polisens arbete eller i kommersiella syften. Förutom de uppenbara integritetsintrång detta kan medföra finns även en oro för att möjligheten att vara anonym kommer att upphöra. DNA-uppgifter som tillhör kommersiella släktforskningsföretag följer med om företaget säljs. Försäljning och vidareförsäljning kan ske både till privat eller statlig verksamhet och användningen av uppgifterna kan då komma att omfattas av andra villkor än de som gällde då proverna lämnades.

Förtroende

Hur DNA-uppgifterna används och vad som är tillåtet har stor betydelse för allmänhetens tilltro. De generella risker som gäller all hantering av känsliga personuppgifter finns även i hantering och användning av DNA för brottsutredningar. Läckor och missbruk skadar tilltron till användningen av DNA för avsedda syften och riskerar att minska förtroendet till polisiärt arbete mer generellt.

* 1 juli 2020 hackades släktdatabasen GEDMatch under några timmar, vilket ledde till att ägaren (Verogen) stängde ned databasen för att säkra befintlig data (se slutnot 28).

En faktor som berör både förtroendet för det allmänna och skyddet för den personliga integriteten är teknikens exakthet. Tekniker som inte är tillräckligt exakta och säkra för med sig vissa risker genom att träffresultatet kan bli otillförlitligt. Samtidigt finns det andra risker med att tekniker utvecklas så att de blir extremt exakta och tillförlitliga. Nya tekniker, som FDF, öppnar upp för fler tillämpningsområden. När FDF blir träffsäker, vilket enligt forskare kan ske om fem till tio år,²⁹ kommer exempelvis övervakning bli möjligt. Om denna teknik kombineras med AI och ansiktsgenkänning, kan det bli ett effektivt medel för att spåra personer, men även att hitta och följa personer i realtid.³⁰

Självbestämmande

Individens självbestämmande realiseras när den enskilde själv kan ge samtycke till att lämna uppgifter om sin person samt kan påverka hur uppgifterna används.

I polisens provtagning blir det sällan aktuellt med samtycke, även om det exempelvis finns en möjlighet att frivilligt låta topsa sig för att bidra i en brottsutredning. Att lämna sitt DNA för släktforskning däremot, är en handling som en privatperson utför i syfte att få information om sin släkt och sin bakgrund. Släktdatabaserna informerar den enskilde om möjligheten att välja att polisen ska få tillgång till DNA-informationen och personen ger sedan ett aktivt samtycke till att ge polisen tillgång. Att det kan leda till att släktingar identifieras som misstänkta för brott har lett till diskussioner om det är försvarbart att polisen får tillgång till denna DNA-information. Eftersom släktingarna varken informeras, tillfrågas eller ges ett val om de accepterar att kunna sökas, kan det upplevas som ett intrång i den personliga integriteten. Det kan å andra sidan även upplevas som etiskt riktigt att bidra till uppkla-

rande av brott och det finns personer som uttryckt att det varit viktigt för dem att låta polisen få tillgång till deras DNA-uppgifter.³¹

Tillförlitlighet

För att undvika att fel person misstänks för brott, krävs en hög teknisk säkerhet och tillförlitlighet samt kvalitetsssäkring av processerna, liksom en tydlig reglering av vad som gäller för brottsutredningar.

Att fel person misstänks medför flera negativa effekter av olika slag. För den enskilde är det ett integritetsintrång som kan upplevas som en traumatisk händelse. Döms personen felaktigt är det ett oerhört brott mot den enskildes skydd för sin person och sina rättigheter och en förlust av ett fritt och normalt liv. För polisens del innebär misstankar mot fel person att utredningen tar fel väg och försinkas eller i värsta fall aldrig klaras upp. Kraven på kvalitet i utredningsarbetet gäller därför varje moment, alltifrån provtagning till teknisk analys och slutsatser. Ett exempel på felkälla är kontamination av DNA-proverna vid provtagning på brottsplatsen och ett sätt att åtgärda det är inrättande av en elimineringsdatabas, se även sidan 3.

Redan i användning av etablerade metoder finns som nämnts risker och felkällor. Vid användning av nya, framväxande tekniker finns dessutom särskilda risker. Ett exempel är användningen av FDF, som i dagsläget är en ofullständigt utforskad metod. Att tillämpa en teknik utan tillräcklig evidens för dess effekter och inbyggda felmarginaler, väcker i sig särskilda problem exempelvis när det gäller att ta fram bilder av en misstänkt persons utseende.³² En risk är att den brottsutredande enheten kan låsa sig vid att gärningspersonen har ett visst utseende och om bilden skulle vara behäftad med felaktigheter, kan utredningsarbetet försvåras.³³

“Att fel person misstänks medför flera negativa effekter av olika slag.”

Statens medicinsk-etiska råd
(S 1985:A)

smer@regeringskansliet.se

08-405 10 00

[@smer_nyheter](https://twitter.com/smer_nyheter)

www.smer.se

Utmaningar för framtiden

DNA i brottsutredningar har potential att skapa nytta för den enskilde och samhället. De nya DNA-teknikerna och släktskapsdatabaser som kan användas för att finna brottslingar har redan visat prov på att vara effektiva verktyg i polisens brottsutredande arbete. Sökningar i släktskapsdatabaser med DNA-uppgifter samt framtagandet av så kallade parbonbilder och åldersuppskattningar utifrån DNA-spår kan ge polisen ytterligare verktyg att spåra misstänkta gärningspersoner.

DNA-analyserna och dess olika tillämpningar innebär samtidigt flera betydande risker, av såväl teknisk, juridisk som etisk art, vilka behöver uppmärksammas och hanteras för att enskilda individer inte ska fara illa och för att inte förtroendet för den nya tekniken och för de rättsvärdande myndigheterna ska skadas och på så sätt leda till sämre förutsättningar för att ta tillvara de uppenbara möjligheterna med DNA-tekniken i det brottsutredande arbetet.



Läs mer

Arnold, C. (2020). The controversial company using DNA to sketch the faces of criminals. *Nature* 585, 178–181.

The European Forensic Genetics Network of Excellence (EUROFORGEN). (2017). *Making sense of forensic genetics What can DNA tell you about a crime?*

Manfred Kayser 1, Peter M Schneider. (2019). DNA-based prediction of human externally visible characteristics in forensics: motivations, scientific challenges, and ethical considerations. *National Center for Biotechnology Information*. 2009 Jun;3(3):154-61.

Polisen (2020). *Pilot: DNA-spår och släktforskning Användning av släktforskningsdatabaser i brottsutredande syfte*.

Polismyndigheten, Nationellt forensiskt centrum (NFC). (2020). *Kriminalteknisk faktahandbok om brottsplatsundersökningar för brottsplatsundersökare och övriga rättsväsendet*. ISBN 91-89110-28-5.

Samuel, G. and, Prainsack, B. (2019). *Societal, ethical, and regulatory dimensions of forensic DNA phenotyping*. VISAGE.

Stiftelsen för strategisk forskning (SSF). (2019). *Skurk, sjuk eller släkt – vem ska ha ditt DNA?* (rapport nr 31).

Wallin, M. (2016). *Användning av ny DNA-teknik vid brottsbekämpning för att förutsäga människors ögon-, hår- och hudfärg*. bioscience explained. Volym (9), nr 1, s 1–12.

Noter

- 1 Statens medicinsk-etiska råd. *Genetiska analyser*.
- 2 Snaprud, P. (2019, 30 januari). Polisen ska använda släktforskarens DNA. *Forskning & Framsteg*.
- 3 Polismyndigheten, Nationellt forensiskt centrum (NFC). (2020). *Kriminalteknisk faktabok om brottsplatsundersökningar för brottsplatsundersökare och övriga rättsväsendet*, s. 75. ISBN 91-89110-28-5.
- 4 Stiftelsen för strategisk forskning (SSF). (2019). *Skurk, sjuk eller släkt – vem ska ha ditt DNA?* (rapport nr 31). s. 5.
- 5 Wallin, M. (2016). *Användning av ny DNA-teknik vid brottsbekämpning för att förutsäga människors ögon-, hår- och hudfärg*. Volym (9), nr 1, s 1–12.
- 6 *Ny Teknik*. (2009, 20 oktober). *Polisens nya program avslöjar brottslingar* samt *Ny Teknik*. (2018, 3 oktober). *Första fantombilden från omstridd dna-metod*.
- 7 Nationellt Forensiskt Centrum. *Förfinad dna-teknik i kampen mot brottsligheten*.
- 8 A.a.
- 9 Stiftelsen för strategisk forskning (SSF). (2019). *Skurk, sjuk eller släkt – vem ska ha ditt DNA?* (rapport nr 31), s. 20.
- 10 A.a., s. 20.
- 11 Lagen (2018:218) med kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning (dataskyddslagen) samt brottsdatalagen (2018:1177).
- 12 Polismyndigheten, Nationellt forensiskt centrum (NFC). (2020). *Kriminalteknisk faktabok om brottsplatsundersökningar för brottsplatsundersökare och övriga rättsväsendet*, s. 98. ISBN 91-89110-28-5.
- 13 A.a.
- 14 Bestämmelserna om provtagning finns i 28 kap. rättegångsbalken (1942:740), fra. a. §§ 12–13.
- 15 Polismyndigheten, Nationellt forensiskt centrum (NFC). (2020). *Kriminalteknisk faktabok om brottsplatsundersökningar för brottsplatsundersökare och övriga rättsväsendet*, s. 98. ISBN 91-89110-28-5 samt uppgift i mail den 15 mars 2021 från tjänsteman på polisen.
- 16 Nationellt Forensiskt Centrum, Polisen. *Dna-register*.
- 17 Framtidens biobank (SOU 2018:4), sid. 34, 397–400 och hela kap 23, men särskilt kap. 23.3, sid. 412–426. Se även Smers remissvar på betänkandet (Dnr Komm2018/00465/S 1985:A).
- 18 Nationellt Forensiskt Centrum, Polisen. *Prüm-sökningar*.
- 19 Amnell, M. (2021, 9 januari). Man häktad för våldtäkt mot 14-åring. *Sydsvenskan*.
- 20 Cantwell, O. (2019, 21 maj). Billdals-domen visar att polisens nya dna-sök fungerar. *Aftonbladet*.
- 21 Se vidare i Polisen (2020). Pilot: *DNA-spår och släktforskning Användning av släktforskningsdatabaser i brottsutredande syfte*.
- 22 Se exempelvis Snaprud, P. (2019). Mördare fångad av släktforskare. *Forskning & Framsteg*, nummer 4/2019.
- 23 *Rötter* (2019, 7 augusti). Nu får den svenska polisen tillgång till kommersiella DNA-släktforskningsdatabaser samt Polisen (2020). *Pilot: DNA-spår och släktforskning Användning av släktforskningsdatabaser i brottsutredande syfte*.
- 24 Snaprud, P. (2019). Mördare fångad av släktforskare. *Forskning & Framsteg*, nummer 4/2019.
- 25 A.a.
- 26 Arnold, C. (2020). The controversial company using DNA to sketch the faces of criminals. *Nature* 585, 178–181.
- 27 SOU 1997: 39, Bilaga 4: *Personlig integritet – Rapport av Göran Collste* sid. 787–807.
- 28 Arnold, C. (2020). The controversial company using DNA to sketch the faces of criminals. *Nature* 585, 178–181.
- 29 Kärnstrand, M. (2020, 7 januari). Kina provtar barn och ungdomar till världens största DNA-databas. *Göteborgs-Posten Plus*.
- 30 A.a. samt Kornfeldt, T. (2020). *Människan i provröret*, sid. 160–161.
- 31 Snaprud, P. (2019). Mördare fångad av släktforskare. *Forskning & Framsteg*, nummer 4/2019.
- 32 Arnold, C. (2020). The controversial company using DNA to sketch the faces of criminals. *Nature* 585, 178–181.
- 33 Samuel, G. and, Prainsack, B. (2019). *Societal, ethical, and regulatory dimensions of forensic DNA phenotyping*. VISAGE.