



Protokollbilaga

Arkiv/Åkl. ex

Åklnr
AM-178088-22

Signerat av
Petra Johansson

Signerat av GSRÄTT
2023-11-07 10:42

Datum: 2023-11-09
Åkl.nr: AM-178088-22
AKTBIL: 188

Enhet
Region Syd, BINR 3 PO S Skåne

Handläggare (Protokollförare)
Petra Johansson

Bitr. handläggare
Magdalena Csiky

Undersökningsledare
Ingegerd Jigin

Polisens diarienummer
5000-K1548032-22

Personer i ärendet

Förtursmål Nej	Beslag	Målsägande vill bli underrättad om tidpunkt för huvudförhandlingen Nej
Ersättningsyrkanden		Tolk krävs
Misstänkt (Efternamn och förnamn) Inkvist, Thord Daniel	Personnummer 19801228-4058	
Brott		Förhandsgodkännande enligt RB 48:10 Nej
Misstänkt har delgivits information om att förenklad delgivning kan komma att användas av polis och tingsrätt (skriftligt överlämnad vid ett personligt sammanträffande). 2023-02-01		
Misstänkt har delgivits information om att tillgänglighetsdelgivning kan komma att användas av tingsrätt (skriftligt överlämnad vid ett personligt sammanträffande).		
Underrättad om slutförd förundersökning / utredning enligt RB 23:18a 2023-09-15, muntlig underrättelse		Yttrande senast (rådrum) 2023-10-27
		Resultat av slutunderrättelse Erinran
Försvare Elvingsson, Anders, förordnad 2022-12-27		
Underrättad om slutförd förundersökning / utredning 2023-09-15, muntlig underrättelse		Yttrande senast (rådrum) 2023-10-27
		Resultat av slutunderrättelse Erinran
Misstänkt (Efternamn och förnamn) Inkvist, Jasmine	Personnummer 19890204-4125	
Brott		Förhandsgodkännande enligt RB 48:10 Nej
Misstänkt har delgivits information om att förenklad delgivning kan komma att användas av polis och tingsrätt (skriftligt överlämnad vid ett personligt sammanträffande). 2023-02-01		
Misstänkt har delgivits information om att tillgänglighetsdelgivning kan komma att användas av tingsrätt (skriftligt överlämnad vid ett personligt sammanträffande).		
Underrättad om slutförd förundersökning / utredning enligt RB 23:18a 2023-09-15, muntlig underrättelse		Yttrande senast (rådrum) 2023-10-27
		Resultat av slutunderrättelse Erinran
Försvare Gerleman, Ebba, förordnad 2022-12-27		
Underrättad om slutförd förundersökning / utredning 2023-09-15, muntlig underrättelse		Yttrande senast (rådrum) 2023-10-27
		Resultat av slutunderrättelse Erinran

Notering

NFC

Innehållsförteckning

Diariernr	Uppgiftstyp	Sida
	NFC	
5000-K1548032-22	NFC redovisning (Drog) 2023-01-04 underskriven.....	4
	NFC redovisning (fingeravtrycksframkallning) 2023-01-12 underskriven.....	8
	NFC redovisning (DNA) 2023-01-27 underskriven.....	9
	NFC redovisning (fingeravtrycksframkallning) 2023-02-11 underskriven.....	19
	NFC redovisning (DNA) 2023-03-07 underskriven.....	20
	NFC redovisning (Drog) 2023-03-30 underskriven.....	30
	NFC redovisning (fingeravtrycksframkallning) 2023-04-11 underskriven.....	36
	NFC redovisning (fingeravtrycksjämförelse) 2023-04-25 underskriven.....	38
	NFC redovisning (fingeravtrycksframkallning) 2023-05-17 underskriven.....	41
	NFC redovisning (DNA) 2023-05-17 underskriven.....	43
	NFC redovisning (Vävnad/DNA) 2023-05-22 underskriven.....	58
	NFC redovisning (DNA) 2023-05-25 underskriven.....	66
	NFC redovisning (DNA) 2023-06-30 underskriven.....	74
	Personalia	
	Bilaga skäligen misstänkt, Inkvist, Jasmine.....	88
	Bilaga skäligen misstänkt, Inkvist, Thord Daniel.....	89
	Personalia, Inkvist, Thord Daniel.....	90



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-01-04 08:47

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

1(4)

Datum
2023-01-04
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-01-04 08:47

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

2(4)

Datum
2023-01-04
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
2022-5000-BG146872-1	Glas Hyllan högst upp, längst in i skåp i tvättstugan Beslagsnr: 2022-5000-BG146872-1 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G002 Forums materialnr: 202202529501 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 802*, 749*

Ändamål

Ändamålet är att undersöka insidan på glaset 2022-5000-BG146872-1 avseende ättiksyra.

Undersökning och slutsats

2022-5000-BG146872-1 Glas. Hyllan högst upp, längst in i skåp i tvättstugan	
<i>Forums materialnr: 202202529501</i>	
Undersökning avseende ättiksyra	Materialet utgjordes av ett till synes tomt glas. Insidan på glaset sköljdes med lösningsmedel vilket analyserades med laboratoriets standardmetodik för analys av alkoholer. Med metodiken kan även ättiksyra påvisas. Resultat Vid ovanstående analys kunde ättiksyra <u>inte</u> påvisas i materialet 5614/50566-22/G002. Då ättiksyra är flyktig och relativt lätt förångas är det förväntat att eventuell ättiksyra dunstat och inte finns kvar i ett torrt glas, även om det tidigare innehållit ättiksyra. Slutsats Det kan med utförda analyser inte bestämmas om glaset tidigare innehållit ättiksyra eller inte.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-01-04 08:47

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

3(4)

Datum
2023-01-04
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Handläggning

Undersökning	Handläggare
Undersökning avseende ättiksyra	förste forensikern Pia Borgsjö (ansvarig handläggare) forensiska generalisten Anna Zackrisson

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendeansvarig Processansvarig Finger 010-562 80 20.

Pia Borgsjö
förste forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-01-04 08:47

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

4(4)

Datum
2023-01-04
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-01-12 07:51

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

1(1)

Redovisning Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref. nr.
2022025295

Uppdragsgivarens ref. nr.
5000-K1548032-22

Fingeravtrycksframkallning

Inledande uppgifter

Uppdragsgivare (myndighet/motsvarande) Polismyndigheten	Uppdragsgivare (namn och kontaktinformation) Hannah Svanberg, Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö	
Utförare Nationellt forensiskt centrum (NFC)	Telefon (NFC:s frontdesk) 010-562 80 20	NFC:s ärende upprättat 2022-12-29

Ändamål

Ändamålet var att undersöka om det på materialen förekommer fingeravtryck som bedöms vara användbara för jämförelse.

Materialförteckning, resultat och fortsatt hantering

Beteckning i utlåtandet Uppdragsgivarens beteckning Beslags-/Spårmaterialnummer NFC:s materialnummer	Undersökningsmaterial Platsbeskrivning
2022-5000-BG146872-1 5614/50566-22/G002 2022-5000-BG146872-1 202202529501	Glas Hyllan högst upp, längst in i skåp i tvättstugan

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

Metodik

Följande metodik har använts vid undersökningen: 1252*, 1238*, 1240*

Metodik markerad med asterisk (*) är ackrediterad enligt ISO 17025. För mer information, se polisen.se/forensiskametoder

Handläggning

Handläggare, Fingeravtrycksframkallning forensikern Kristina Hallqvist (ansvarig handläggare)	Driftställe Nationellt NFC (Linköping)	För kontakt 010-562 82 19
Ärendansvarig forensikern Kristina Hallqvist		För kontakt 010-562 82 19

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendansvarig.

Utlåtandet ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur utlåtandet i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 1(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 2(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
5614/50566-22/S007	Tops besudling Vägg ovanför säng Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S007 Forums materialnr: 202202529503 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S012	Urklipp blodlik besudling På sängens kant Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S012 Forums materialnr: 202202529504 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S013	Urklipp två blodlika besudlingar Ovanpå sängen Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S013 Forums materialnr: 202202529505 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S014	Urklipp blodlik besudling Ovanpå sängen Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S014 Forums materialnr: 202202529506 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S018	Blodlik besudling (mark 1) På MDF-skiva Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S018 Forums materialnr: 202202529507 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S019	Blodlik besudling (mark 2) På MDF-skiva Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S019 Forums materialnr: 202202529508 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 3(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Beteckning /Provid	Jämförelsematerial
DNA-AG-080259	Angivet namn: Zoey Inkvist Personnummer: 160109-9086 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-080259 Forums materialnr: 202330061801 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*
DNA-AG-283218	Angivet namn: Daniel Inkvist Personnummer: 801228-4058 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Daniel Inkvist, 19801228-4058 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283218 Forums materialnr: 202233377601 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information
DNA-AG-283274	Angivet namn: Jasmine Inkvist Personnummer: 890204-4125 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Jasmine Inkvist, 19890204-4125 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283274 Forums materialnr: 202233377301 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om det på ovanstående undersökningsmaterial förekommer biologiska spår som avseende DNA kommer från någon av de under jämförelsematerial nämnda personerna eller annan person.

Undersökningsrelaterad information

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.

Personprovskostnad

Analyskostnad för personprov, se jämförelsematerial ovan, är 950 SEK/prov (se RB 31:1).

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 4(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Undersökning och slutsats

5614/50566-22/S007	Tops besudling. Vägg ovanför säng	<i>Forums materialnr: 202202529503</i>
DNA	På topsen påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t <u>inte</u> kommer från Daniel Inkvist eller Jasmine Inkvist (<i>Grad -4</i>).	
5614/50566-22/S012	Urklipp blodlik besudling. På sängens kant	<i>Forums materialnr: 202202529504</i>
DNA	I en undersökt besudling påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t <u>inte</u> kommer från Daniel Inkvist eller Jasmine Inkvist (<i>Grad -4</i>).	
5614/50566-22/S013	Urklipp två blodlika besudlingar. Ovanpå sängen	<i>Forums materialnr: 202202529505</i>
DNA	I en undersökt besudling påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t <u>inte</u> kommer från Daniel Inkvist eller Jasmine Inkvist (<i>Grad -4</i>).	
5614/50566-22/S014	Urklipp blodlik besudling. Ovanpå sängen	<i>Forums materialnr: 202202529506</i>
DNA	I en undersökt besudling påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t <u>inte</u> kommer från Daniel Inkvist eller Jasmine Inkvist (<i>Grad -4</i>).	



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 5(10)**Sakkunnigutlåtande**

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S018 Blodlik besudling (mark 1). På MDF-skiva
Forums materialnr: 202202529507

DNA
På topsen påvisades blod.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t inte kommer från Daniel Inkvist eller Jasmine Inkvist (*Grad -4*).

5614/50566-22/S019 Blodlik besudling (mark 2). På MDF-skiva
Forums materialnr: 202202529508

DNA
Blod kunde inte påvisas.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA	forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare) forensikern Erika Blom

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(10) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 7(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iakttas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/µL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 9(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbildsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-01-27 08:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 10(10) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-01-27
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Stegen i NFC:s utlåandeskala för Grad -2, Grad-1, Grad+1 och Grad +2 motsvarar resultatvärden som i dna-sammanhang kan betraktas som låga eller relativt sett låga. Vid utvärderingen av komplexa analysresultat med ett kraftfullt beräkningsverktyg som DNAXs så anses inte resultatvärden i de ovan nämnda intervallen vara tillräckligt robusta, varför dessa sammantaget redovisas som Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-02-11 11:02

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

1(1)

Redovisning Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref.nr
2022025295

Uppdragsgivarens ref.nr
5000-K1548032-22

Fingeravtrycksframkallning

Inledande uppgifter

Uppdragsgivare (myndighet/motsvarande) Polismyndigheten	Uppdragsgivare (namn och kontaktinformation) Hannah Svanberg, Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö	
Utförare Nationellt forensiskt centrum (NFC)	Telefon (NFC:s frontdesk) 010-562 80 20	NFC:s ärende upprättat 2022-12-29

Ändamål

Ändamålet var att undersöka om det på materialen förekommer fingeravtryck som bedöms vara användbara för jämförelse.

Materialförteckning, resultat och fortsatt hantering

Beteckning i utlåntag	Undersökningsmaterial
Uppdragsgivarens beteckning Beslags-/Spårmaterialnummer NFC:s materialnummer	Platsbeskrivning
2022-5000-BG146872-2 5614/50566-22/G003 2022-5000-BG146872-2 202202529509	Flaska ättiksprit 12% Hyllan högst upp, framför glas, skåpet i tvättstugan

Beskrivning av materialet

Materialet bestod av flaska med etikett

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår

Metodik

Följande metodik har använts vid undersökningen: 1252*, 1238*, 1240*, 1244*, 1232*, 1242*

Metodik markerad med asterisk (*) är ackrediterad enligt ISO 17025. För mer information, se polisen.se/forensiskametoder

Handläggning

Handläggare, Fingeravtrycksframkallning forensikern Kristina Hallqvist (ansvarig handläggare)	Driftställe Nationellt NFC (Linköping)	För kontakt 010-562 82 19
Ärendansvarig forensikern Kristina Hallqvist		För kontakt 010-562 82 19

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendansvarig.

*Redovisningen ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur redovisningen i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.*





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 1(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 2(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
5614/50566-22/S003	Tops Drickytan på glaset (BG146872-1) Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S003 Forums materialnr: 202202529502 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S004	Två tops Utsida vagina, blygdläppar på Zoey Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S004 Forums materialnr: 202202529510 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 859*, 666*, 1388*
5614/50566-22/S005	Två tops; vaginalprov Inuti vagina, på Zoey Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S005 Forums materialnr: 202202529511 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 859*, 666*, 1388*
5614/50566-22/S006	Tops analprov Inuti anal, på Zoey Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S006 Forums materialnr: 202202529512 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: Ej undersökt
5614/50566-22/S037	Tops Väggen (1) Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S037 Forums materialnr: 202202529518 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S038	Tops, Väggen (2) Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S038 Forums materialnr: 202202529519 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 3(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S039

Tops

Väggen (3)

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S039

Forums materialnr: 202202529520

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S040

Tops

Elementet (4)

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S040

Forums materialnr: 202202529521

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

Beteckning /Provid

Jämförelsematerial

DNA-AG-080259

Angivet namn: Zoey Inkvist

Personnummer: 160109-9086

Provtyp: Salivprov på FTA-kort

Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-080259

Forums materialnr: 202330061801

Materialhantering: Materialet är kastat

Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*

DNA-AG-283218

Angivet namn: Daniel Inkvist

Personnummer: 801228-4058

Provtyp: Salivprov på FTA-kort

Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Daniel Inkvist,
19801228-4058

Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283218

Forums materialnr: 202233377601

Materialhantering: Materialet kastas

Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*

Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information

DNA-AG-283274

Angivet namn: Jasmine Inkvist

Personnummer: 890204-4125

Provtyp: Salivprov på FTA-kort

Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Jasmine Inkvist,
19890204-4125

Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283274

Forums materialnr: 202233377301

Materialhantering: Materialet är kastat

Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*

Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 4(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om det på ovanstående undersökningsmaterial förekommer biologiska spår som avseende DNA kommer från någon av de under jämförelsematerial nämnda personerna eller annan person.

Undersökningsrelaterad information

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.

Anmärkning angående jämförelsematerial

Jämförelsematerialen för personerna nämnda under jämförelsematerial uppvisar med varandra olika DNA-profiler och kan således särskiljas från varandra.

Personprovskostnad

Analyskostnad för personprov, se jämförelsematerial ovan, är 950 SEK/prov (se RB 31:1).

Undersökning och slutsats

5614/50566-22/S003	Tops. Drickytan på glaset (BG146872-1)	<i>Forums materialnr: 202202529502</i>
DNA	DNA påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.	
5614/50566-22/S004	Två tops. Utsida vagina, blygdläppar på Zoey	<i>Forums materialnr: 202202529510</i>
DNA	Sperma kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S005	Två tops; vaginalprov. Inuti vagina, på Zoey	<i>Forums materialnr: 202202529511</i>
DNA	Sperma kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S006	Tops analprov. Inuti anal, på Zoey	<i>Forums materialnr: 202202529512</i>
DNA	Någon undersökning av materialet har inte utförts då för lång tid har passerat mellan angivet brotts- och provtagningsdatum. Se "Faktablad – DNA-undersökningar i sexualbrott": https://intrapolis.polisen.se/bekampa-brott/bestalla-undersokning/dna-analys/dna-analys-av-spar/	



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 5(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S037 Tops. Väggen (1) *Forums materialnr: 202202529518*

DNA Blod påvisades.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

5614/50566-22/S038 Tops, . Väggen (2) *Forums materialnr: 202202529519*

DNA Blod påvisades.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

5614/50566-22/S039 Tops. Väggen (3) *Forums materialnr: 202202529520*

DNA Blod påvisades.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

5614/50566-22/S040 Tops. Elementet (4) *Forums materialnr: 202202529521*

DNA Blod påvisades.
Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA	forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare) forensikern Erika Blom

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(10) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 7(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iaktas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/μL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 9(10)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbildsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-03-07 16:30

Nationellt forensiskt centrum - NFC 10(10) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-03-07
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Stegen i NFC:s utlåandeskala för Grad -2, Grad-1, Grad+1 och Grad +2 motsvarar resultatvärden som i dna-sammanhang kan betraktas som låga eller relativt sett låga. Vid utvärderingen av komplexa analysresultat med ett kraftfullt beräkningsverktyg som DNAXs så anses inte resultatvärden i de ovan nämnda intervallen vara tillräckligt robusta, varför dessa sammantaget redovisas som Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

1(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

2(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
2022-5000-BG146872-3	Sängbotten Låg i resesjälsäng, vardagsrummet Beslagsnr: 2022-5000-BG146872-3 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G004 Forums materialnr: 202202529537 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 802*, 749*
2023-5000-BG13522-5	Klar, kladdig vätskerest, från spruta Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan. Beslagsnr: Från 2023-5000-BG13522-5 Uppdragsgivarens beteckning: Från 5614/50566-22/G030 Forums materialnr: 202202529546 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 802*, 749*
2023-5000-BG13522-6:A	Ofärgad vätska (från flaska -6:B, Perstorp Ättika, 24%) Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan. Beslagsnr: 2023-5000-BG13522-6 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G031 Forums materialnr: 202202529540 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 802*, 749*, GC-MS
5614/50566-22/S025	Ofärgad vätska Hälldes över från flaska ättiksprit 12% (G003) Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S025 Forums materialnr: 202202529542 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 802*, 749*, GC-MS
5614/50566-22/S028	Tops vit droppformad besudling På golvet bakom soffa i vardagsrum Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S028 Forums materialnr: 202202529522 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 802*, 749*



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC

Sakkunnigutlåtande

3(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S029

Tops vit droppformad besudling**På golvet bakom soffa i vardagsrum**

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S029

Forums materialnr: 202202529523

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 802*, 749*

Ändamål

Ändamålet är att undersöka ovanstående material avseende ättiksyra.

Undersökning och slutsats

2022-5000-BG146872-3 Sängbotten. Låg i resespjälsäng, vardagsrummet

*Forums materialnr: 202202529537***Undersökning avseende ättiksyra**

Fläckar på materialet klipptes ut och undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra.

Resultat

I fläckarna har spår av ättiksyra påvisats tillsammans med andra i mat och dryck vanligt förekommande föreningar.

Ättiksyra är vanligt förekommande i mat och dryck, det är därför inte möjligt att avgöra om spåren av ättiksyran kommer från mat eller dryck eller från annan produkt innehållande ättiksyra.

2023-5000-BG13522-5

Klar, kladdig vätskerest, från spruta. Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan.

*Forums materialnr: 202202529546***Undersökning avseende ättiksyra**

Vätskeresten från sprutan undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra och andra organiska mindre föreningar.

ResultatI vätskeresten har glycerol påvisats. Ättiksyra har inte påvisats.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

4(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

2023-5000-BG13522-6:A Ofärgad vätska (från flaska -6:B, Perstorp Ättika, 24%). Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan.
Forums materialnr: 202202529540

Undersökning avseende ättiksyra

Vätskan undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra.

Resultat

I vätskan har ättiksyra påvisats. Halten ättiksyra bedöms överensstämma med vad som framgår på förpackningen.

5614/50566-22/S025 Ofärgad vätska. Hälldes över från flaska ättikspirit 12% (G003)
Forums materialnr: 202202529542

Undersökning avseende ättiksyra

Vätskan undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra.

Resultat

I vätskan har ättiksyra påvisats. Halten ättiksyra bedöms överensstämma med vad som framgår på förpackningen.

5614/50566-22/S028 Tops vit droppformad besudling. På golvet bakom soffa i vardagsrum
Forums materialnr: 202202529522

Undersökning avseende ättiksyra

Topsen undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra och andra organiska mindre föreningar.

Resultat

På topsen har ättiksyra inte påvisats. Vad besudlingarna utgörs av har inte kunnat fastställas på grund av den ringa materialmängden.

5614/50566-22/S029 Tops vit droppformad besudling. På golvet bakom soffa i vardagsrum
Forums materialnr: 202202529523

Undersökning avseende ättiksyra

Topsen undersöktes med laboratoriets standardförfarande avseende ättiksyra och andra organiska mindre föreningar.

Resultat

På topsen har ättiksyra inte påvisats. Vad besudlingarna utgörs av har inte kunnat fastställas på grund av den ringa materialmängden.



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

5(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Handläggning

Undersökning	Handläggare
Undersökning avseende ättiksyra	förste forensikern Pia Borgsjö (ansvarig handläggare) forensiska generalisten Anna Zackrisson

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendeansvarig Kristina Hallqvist 010-562 82 19.

Pia Borgsjö
Förste forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Pia Borgsjö
2023-03-30 17:34

Nationellt forensiskt centrum - NFC Sakkunnigutlåtande

6(6)

Datum
2023-03-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-04-11 07:30

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

1(2)

Redovisning Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref.nr
2022025295

Uppdragsgivarens ref.nr
5000-K1548032-22

Fingeravtrycksframkallning

Inledande uppgifter

Uppdragsgivare (myndighet/motsvarande) Polismyndigheten	Uppdragsgivare (namn och kontaktinformation) Hannah Svanberg, Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö	
Utförare Nationellt forensiskt centrum (NFC)	Telefon (NFC:s frontdesk) 010-562 80 20	NFC:s ärende upprättat 2022-12-29

Ändamål

Ändamålet var att undersöka om det på materialen förekommer fingeravtryck som bedöms vara användbara för jämförelse.

Materialförteckning, resultat och fortsatt hantering

Beteckning i utlåntag	Undersökningsmaterial
Uppdragsgivarens beteckning Beslags-/Spårmaterialnummer NFC:s materialnummer	Platsbeskrivning
2023-5000-BG13522-4 5614/50566-22/G029 2023-5000-BG13522-4 202202529538	Plåtburk Stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan.

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

2023-5000-BG13522-5 5614/50566-22/G030 2023-5000-BG13522-5 202202529539	Spruta Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan.
--	---

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

*Redovisningen ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur redovisningen i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.*



Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-04-11 07:30

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

2(2)

Redovisning

Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref.nr
2022025295

Uppdragsgivarens ref.nr
5000-K1548032-22

2023-5000-BG13522-6:B
5614/50566-22/G031
2023-5000-BG13522-6
202202529541

Ättiksflaskan (innehöll vätska -6:A)
Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra
hyllan.

Beskrivning av materialet

-

Resultat

På materialet säkrades avtryck som överlämnas för jämförelse. Se spårförteckning.

Materialhantering

Materialet återgår separat

Spårförteckning

Beteckning i utlåtandet	Fingeravtrycksspår	Spårbeskrivning
2023-5000-BG13522-6:B	P6915-23	Fingeravtrycksspår - säkrat från flaskans sida
2023-5000-BG13522-6:B	P7012-23	Fingeravtrycksspår - säkrat från flaskans utsida

Metodik

Följande metodik har använts vid undersökningen: 1252*, 1238*, 1240*, 1244*, 1232*, 1242*

Metodik markerad med asterisk (*) är ackrediterad enligt ISO 17025. För mer information, se polisen.se/forensiskametoder

Undersökningsrelaterad information

Fingeravtryck som säkrats har erhållit ett unikt P-nummer. Säkrade fingeravtryck har överlämnats för fingeravtrycksjämförelse som redovisas separat.

Handläggning

Handläggare, Fingeravtrycksframkallning forensikern Kristina Hallqvist (ansvarig handläggare)	Driftställe Nationellt NFC (Linköping)	För kontakt 010-562 82 19
Ärendansvarig forensikern Kristina Hallqvist		För kontakt 010-562 82 19

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendansvarig.

*Redovisningen ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur redovisningen i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.*





Elektroniskt
underskriven av
Marie Lindbergh
2023-04-25 14:56

Nationellt forensiskt centrum - NFC
Sakkunnigutlåtande
fingeravtrycksjämförelse

1(3)

Datum
2023-04-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s redovisningar

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.



Elektroniskt
underskriven av
Marie Lindbergh
2023-04-25 14:56

Nationellt forensiskt centrum - NFC 2(3)
Sakkunnigutlåtande
fingeravtrycksjämförelse

Datum	Vårt diarienummer
2023-04-25	2022025295
Ert datum	Er beteckning
2022-12-28	5000-K1548032-22

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om nedanstående fingeravtryck är användbara för jämförelse och härrör från person listad nedan eller annan person registrerad i Polisens fingeravtrycksregister i Abis (automatiserat biometriskt identifieringssystem).

Personer

890204-4125

801228-4058

160109-9086

Undersökningsrelaterad information

Allmän information

Resultat från fingeravtrycksundersökningar redovisas inte i graderad skala.

Benämningen fingeravtryck innefattar här friktionshudsavtryck från fingrar, handflator och fotsulor.

Sökbara fingeravtryck som inte identifierats till person registreras i Polisens spårregister och söks med automatik mot nyinkomna daktylogram i Polisens fingeravtrycksregister

I de fall personuppgifter redovisas under rubriken Undersökning och slutsats är de hämtade från fingeravtrycksregistret eller från oregistrerat jämförelsematerial.

Information om identifierat område på handen lämnas på begäran.

Uteslutning kan under vissa omständigheter göras efter motivering på begäran.

För ytterligare information kring förfarande och slutsatser vid fingeravtrycksjämförelse hänvisas till NFC:s faktablad för fingeravtrycksjämförelse på Intrapolis.

Ärendespecifik information

För kännedom fanns inget daktylogram av 160109-9086 tillgängligt 2023-04-25.



Elektroniskt
underskriven av
Marie Lindbergh
2023-04-25 14:56

Nationellt forensiskt centrum - NFC
Sakkunnigutlåtande
fingeravtrycksjämförelse

3(3)

Datum
2023-04-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Undersökning och slutsats

Beslagsnummer: **2023-5000-BG13522-6**

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G031

NFC:s materialnummer: 2022025295-41

Ättiksflaskan (innehöll vätska -6:A) - Låg i plåtburk som stod i vänstra köksskåpet på andra hyllan.

P6915-23

Fingeravtrycksspår -
säkrat från flaskans sida

Spåret utgjordes av **två** användbara avtryck.

**Identifierade till Inkvist, Jasmine med
personnummer 890204-4125.**

P7012-23

Fingeravtrycksspår -
säkrat från flaskans utsida

Inte användbart för jämförelse.

Metodik

Vid fingeravtrycksjämförelse har standardförfarande 1147* och metod 1148* använts.

Material och materialhantering

Vid fingeravtrycksjämförelse används endast bilder av säkrade spår, inget gods hanteras. Bilderna sparas digitalt. I de fall undersökningsmaterialet inkommit i form av spårkort arkiveras även dessa vid handläggande NFC-enhet.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
<i>Fingeravtrycks- jämförelse</i>	forensikern Marie Lindbergh (ansvarig handläggare) forensikern Charlotta Dahlbäck

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Marie Lindbergh
Forensiker

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-05-17 14:30

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

1(2)

Redovisning Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref.nr
2022025295

Uppdragsgivarens ref.nr
5000-K1548032-22

Fingeravtrycksframkallning

Inledande uppgifter

Uppdragsgivare (myndighet/motsvarande) Polismyndigheten	Uppdragsgivare (namn och kontaktinformation) Hannah Svanberg, Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö	
Utförare Nationellt forensiskt centrum (NFC)	Telefon (NFC:s frontdesk) 010-562 80 20	NFC:s ärende upprättat 2022-12-29

Ändamål

Ändamålet var att undersöka om det på materialen förekommer fingeravtryck som bedöms vara användbara för jämförelse.

Materialförteckning, resultat och fortsatt hantering

Beteckning i utlåntag	Undersökningsmaterial
Uppdragsgivarens beteckning	Platsbeskrivning
Beslags-/Spårmaterialnummer	
NFC:s materialnummer	
5614/50566-22/G008	Tejp
5614/50566-22/G008	Under madrass vid sängben ut mot rummet (fönster nr 1)
-	
202202529555	

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

5614/50566-22/G009	Tejp
5614/50566-22/G009	Under madrass vid sängben ut mot rummet (dörr nr 2)
-	
202202529556	

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

*Redovisningen ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur redovisningen i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.*



Elektroniskt
underskriven av
Kristina Hallqvist
2023-05-17 14:30

Nationellt forensiskt centrum (NFC)

2(2)

Redovisning

Sakkunnigutlåtande

NFC:s ref.nr
2022025295

Uppdragsgivarens ref.nr
5000-K1548032-22

5614/50566-22/G010

5614/50566-22/G010

-

202202529557

Tejp

Under madrass vid sängben mot hörna (nr 3)

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

5614/50566-22/G021

5614/50566-22/G021

-

202202529558

Tejp

På undersidan av sängkanten mot ben mot fönster (ben märkt 1)

Beskrivning av materialet

-

Resultat

Inga fingeravtryck säkrades på materialet.

Materialhantering

Materialet återgår separat

Metodik

Följande metodik har använts vid undersökningen: 1252*, 1238*, 1240*, 1245*

Metodik markerad med asterisk (*) är ackrediterad enligt ISO 17025. För mer information, se polisen.se/forensiskametoder

Handläggning

Handläggare, Fingeravtrycksframkallning forensikern Kristina Hallqvist (ansvarig handläggare)	Driftställe Nationellt NFC (Linköping)	För kontakt 010-562 82 19
Ärendansvarig forensikern Kristina Hallqvist		För kontakt 010-562 82 19

Frågor om undersökningen samt eventuell kallelse till rättegång riktas till ansvarig handläggare, se ovan. Övergripande frågor i ärendet riktas till ärendansvarig.

*Redovisningen ska i normalfallet återges i sin helhet.
Vid citering ur redovisningen i ett annat dokument ska det
finnas en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.*





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 1(15) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 2(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
5614/50566-22/S008	Tops På handavtryck, på fönster Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S008 Forums materialnr: 202202529513 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5614/50566-22/S009	Tops På märke i väggen (likt knoge) Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S009 Forums materialnr: 202202529514 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5614/50566-22/S010	Färg och material från väggen insida hålet ovanför säng Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S010 Forums materialnr: 202202529515 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: Ej undersökt
5614/50566-22/S026	Tops På utsidan av korken på flaskan ättiksprit 12% G003. Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S026 Forums materialnr: 202202529516 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5614/50566-22/S027	Tops På öppningen "drickytan" på flaskan ättiksprit 12% G003 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S027 Forums materialnr: 202202529517 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S031	Tops På kork till ättiksfaska 24% Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S031 Forums materialnr: 202202529524 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 3(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S032

Tops

På mynning till ättiksflaska 24%

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S032

Forums materialnr: 202202529525

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*

5614/50566-22/S033

Tops

På mynning på spruta

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S033

Forums materialnr: 202202529526

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S034

Tops

På änden av sprutan (där man trycker)

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S034

Forums materialnr: 202202529527

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S041

Tops

På garderobsdörr, övre blodbilden, barnsovrums

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S041

Forums materialnr: 202202529528

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S042

Tops

På garderobsdörr, undre blodbilden, barnsovrums

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S042

Forums materialnr: 202202529529

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S043

Tops

På garderobsdörr, undre blodbilden, barnsovrums

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S043

Forums materialnr: 202202529530

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 4(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S044

Tops

På botten i garderoben, barnsovrums

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S044

Forums materialnr: 202202529531

Materialhantering: Materialet kastas

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S049

Tops

På väggen om höger om toalettstolen, badrum nedervåning

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S049

Forums materialnr: 202202529532

Materialhantering: Materialet kastas

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S051

Tops

Mitt på golv i uterum

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S051

Forums materialnr: 202202529533

Materialhantering: Materialet återgår separat

Metodik: 852*, 666*, 1388*

5614/50566-22/S059

Tops

Avsatt besudling på golv i kök innan dörr till uterum

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S059

Forums materialnr: 202202529534

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S062

Tops

Droppe på golv till vänster om köksbordets högra ben

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S062

Forums materialnr: 202202529535

Materialhantering: Materialet kastas

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*

5614/50566-22/S064

Tops

Stänk på vägg ovanför sängarm, ovanvåning

Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S064

Forums materialnr: 202202529536

Materialhantering: Materialet har förbrukats

Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 5(15) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Beteckning /Provid	Jämförelsematerial
DNA-AG-080259	Angivet namn: Zoey Inkvist Personnummer: 160109-9086 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-080259 Forums materialnr: 202330061801 Materialhantering: Materialet är kastat Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*
DNA-AG-283218	Angivet namn: Daniel Inkvist Personnummer: 801228-4058 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Daniel Inkvist, 19801228-4058 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283218 Forums materialnr: 202233377601 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information
DNA-AG-283274	Angivet namn: Jasmine Inkvist Personnummer: 890204-4125 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Jasmine Inkvist, 19890204-4125 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283274 Forums materialnr: 202233377301 Materialhantering: Materialet är kastat Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om det på ovanstående undersökningsmaterial förekommer biologiska spår som avseende DNA kommer från någon av de under jämförelsematerial nämnda personerna eller annan person.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Undersökningsrelaterad information

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.

Anmärkning angående jämförelsematerial

Jämförelsematerialen för personerna nämnda under jämförelsematerial uppvisar med varandra olika DNA-profiler och kan således särskiljas från varandra.

Personprovskostnad

Analyskostnad för personprov, se jämförelsematerial ovan, är 950 SEK/prov (se RB 31:1).

Undersökning och slutsats

I ärendet har DNA som uppnår kriterierna för registrering i spårregistret från 2 okända personer påvisats, dessa benämns Okänd 1 och Okänd 2.

5614/50566-22/S008	Tops. På handavtryck, på fönster	Forums materialnr: 202202529513
DNA	Något detekterbart DNA kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S009	Tops. På märke i väggen (likt knoge)	Forums materialnr: 202202529514
DNA	DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S010	Färg och material från väggen insida hålet ovanför säng	Forums materialnr: 202202529515
DNA	DNA-undersökning har enligt överenskommelse med uppdragsgivaren inte utförts.	
5614/50566-22/S026	Tops. På utsidan av korken på flaskan ättiksprit 12% G003.	Forums materialnr: 202202529516
DNA	DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S027	Tops . På öppningen "drickytan" på flaskan ättiksprit 12% G003	Forums materialnr: 202202529517
DNA	DNA påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet inte utvärderas.	



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 7(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S031 Tops. På kork till ättiksflaska 24%

Forums materialnr: 202202529524

DNA

DNA påvisades.
Analysen visar en blandning av DNA från minst två personer.
Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.
Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.
Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad 0*).
Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 2* (*Grad 0*).
Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Okänd 1* (*Grad -4*).

*I en blandning av DNA från två biologiska föräldrar kan deras barns DNA inte särskiljas från föräldrarnas DNA.
Barnens DNA "sammanfaller" med föräldrarnas.*

5614/50566-22/S032 Tops. På mynning till ättiksflaska 24%

Forums materialnr: 202202529525

DNA

DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.

5614/50566-22/S033 Tops. På mynning på spruta

Forums materialnr: 202202529526

DNA

DNA påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet inte utvärderas.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S034	Tops. På änden av sprutan (där man trycker) <i>Forums materialnr: 202202529527</i>
DNA	DNA påvisades. Analysen visar en blandning av DNA från minst tre personer. Resultaten talar starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (<i>Grad +3</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad 0</i>). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (<i>Grad 0</i>). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från <i>Okänd 1</i> (<i>Grad 0</i>). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från <i>Okänd 2</i> (<i>Grad 0</i>).
5614/50566-22/S041	Tops. På garderobsdörr, övre blodbilden, barnsovrums <i>Forums materialnr: 202202529528</i>
DNA	Blod påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet inte utvärderas.
5614/50566-22/S042	Tops. På garderobsdörr, undre blodbilden, barnsovrums <i>Forums materialnr: 202202529529</i>
DNA	Blod påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.
5614/50566-22/S043	Tops. På garderobsdörr, undre blodbilden, barnsovrums <i>Forums materialnr: 202202529530</i>
DNA	Blod påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.
5614/50566-22/S044	Tops. På botten i garderoben, barnsovrums <i>Forums materialnr: 202202529531</i>
DNA	Blod påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 9(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S049	Tops. På väggen om höger om toalettstolen, badrum nedervåning	<i>Forums materialnr: 202202529532</i>
DNA	Blod/DNA påvisades. Könskromosombestämningen visar det normala för en man. Personen vars DNA påvisats benämns <i>Okänd 1</i>. DNA-resultatet arkiveras tillsvidare vid laboratoriet i avvaktan på eventuell begäran om jämförelse mot ytterligare person eller registrering i dna-spårregistret (ange Knr och NFC:s dnr).	
5614/50566-22/S051	Tops. Mitt på golv i uterum	<i>Forums materialnr: 202202529533</i>
DNA	Blod kunde inte påvisas.	
5614/50566-22/S059	Tops. Avsatt besudling på golv i kök innan dörr till uterum	<i>Forums materialnr: 202202529534</i>
DNA	Blod påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från <i>Okänd 1 (Grad +4)</i>, om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.	
5614/50566-22/S062	Tops. Droppe på golv till vänster om köksbordets högra ben	<i>Forums materialnr: 202202529535</i>
DNA	Blod påvisades. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t kommer från <i>Okänd 1 (Grad +4)</i>, om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.	



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 10(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S064

Tops. Stänk på vägg ovanför sänggram, ovanvåning

Forums materialnr: 202202529536

DNA

Blod/DNA påvisades.
Könskromosombestämningen visar det normala för en kvinna.

Personen vars DNA påvisats benämns *Okänd 2*.

DNA-profilerna för Okänd 2, Daniel Inkvist och Jasmine Inkvist uppvisar överensstämmelser förväntade vid ett nära släktskap. Detta kan innebära att Okänd 2 är en nära släkting till Daniel Inkvist och Jasmine Inkvist.

DNA-resultatet arkiveras tillsvidare vid laboratoriet i avvaktan på eventuell begäran om jämförelse mot ytterligare person eller registrering i dna-spårregistret (ange Knr och NFC:s dnr).

Handläggning

Undersökning

Handläggare

DNA

forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare)
forensikern Jesper Fogelholm

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendeansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 11(15)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 12(15) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 13(15)**Sakkunnigutlåtande**

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iakttas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/μL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 14(15) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbildsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-17 15:59

Nationellt forensiskt centrum - NFC 15(15) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-17
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Stegen i NFC:s utlåandeskala för Grad -2, Grad-1, Grad+1 och Grad +2 motsvarar resultatvärden som i dna-sammanhang kan betraktas som låga eller relativt sett låga. Vid utvärderingen av komplexa analysresultat med ett kraftfullt beräkningsverktyg som DNAXs så anses inte resultatvärden i de ovan nämnda intervallen vara tillräckligt robusta, varför dessa sammantaget redovisas som Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

1(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

2(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
2023-5000-BG13522-3	Rep Höger garderob i entréhall. Beslagsnr: 2023-5000-BG13522-3 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G028 Forums materialnr: 202202529553 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 1799

Ändamål

Vävnad

Ändamålet är att undersöka om det på materialet 2023-5000-BG13522-3 förekommer mänsklig vävnad.

DNA

Ändamålet är att undersöka om det på ovanstående undersökningsmaterial förekommer biologiska spår som avseende DNA kan jämföras mot person.

Undersökningsrelaterad information

Vävnad

Undersökning avseende vävnad omfattas inte av SWEDAC:s ackreditering

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

3(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Undersökning och slutsats

2023-5000-BG13522-3 Rep. Höger garderob i entréhall.

Forums materialnr: 202202529553

Vävnad	Materialet består av fyra stycken rep, två tunnare och två tjockare. Samtliga rep undersöktes okulärt och med stereomikroskopi. På ett av de tunnare repen iaktogs ett fragment som undersöktes med ljusfältsmikroskopi, varvid fragmentet inte bedömdes utgöras av human vävnad. I övrigt iaktogs inga vävnadslika besudlingar/fragment på materialet.
DNA	Blod kunde inte påvisas. Hårlika strån iaktogs, men någon ytterligare undersökning har inte utförts. Någon undersökning avseende sekret/DNA har inte utförts.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
Vävnad	förste forensikern Siri Fagerholm (ansvarig handläggare) forensikern Anna-Karin Söderberg forensikern Henric Bergman
DNA	forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare) förste forensikern Siri Fagerholm

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker

Polismyndigheten**Nationellt forensiskt centrum - NFC**

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

4(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

5(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iakttas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/μL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC

7(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbilsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-22 17:16

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(8)

Sakkunnigutlåtande

(Vävnad/DNA)

Datum
2023-05-22

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Stegen i NFC:s utlåandeskala för Grad -2, Grad-1, Grad+1 och Grad +2 motsvarar resultatvärden som i dna-sammanhang kan betraktas som låga eller relativt sett låga. Vid utvärderingen av komplexa analysresultat med ett kraftfullt beräkningsverktyg som DNAXs så anses inte resultatvärden i de ovan nämnda intervallen vara tillräckligt robusta, varför dessa sammantaget redovisas som Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC
Sakkunnigutlåtande
(DNA)

1(8)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC

2(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
5614/50566-22/S064	Tops Stänk på vägg ovanför sängarm, ovanvåning Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S064 Forums materialnr: 202202529536 Metodik: 1388*
Beteckning /Provid	Jämförelsematerial
DNA-AG-262065	Angivet namn: Josafine Inkvist Personnummer: 910730-1468 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Josafine Inkvist, 19910730-1468 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-262065 Forums materialnr: 202231645601 Materialhantering: Materialet är kastat Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om tidigare påvisat DNA på ovanstående undersökningsmaterial kommer från Josafine Inkvist eller annan person.

Undersökningsrelaterad information

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.

Undersökning och slutsats

5614/50566-22/S064	Tops. Stänk på vägg ovanför sängarm, ovanvåning <i>Forums materialnr: 202202529536</i>
DNA	Blod/DNA har tidigare påvisats. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t <u>inte</u> kommer från Josafine Inkvist (<i>Grad -4</i>).



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC

3(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA	forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare) forensikern Johan Béteky

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendeansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC

4(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25

Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer

2022025295

Er beteckning

5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC

5(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iakttas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/μL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC

7(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbildsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-05-25 16:26

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(8)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-05-25
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Stegen i NFC:s utlåandeskala för Grad -2, Grad-1, Grad+1 och Grad +2 motsvarar resultatvärden som i dna-sammanhang kan betraktas som låga eller relativt sett låga. Vid utvärderingen av komplexa analysresultat med ett kraftfullt beräkningsverktyg som DNAXs så anses inte resultatvärden i de ovan nämnda intervallen vara tillräckligt robusta, varför dessa sammantaget redovisas som Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 1(14) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Forensik 1 Malmö
Hannah Svanberg
205 90 MALMÖ

Uppdragsgivare

Polismyndigheten

Allmän information om NFC:s sakkunnigutlåtanden

Återgivande av sakkunnigutlåtande

Vid återgivande av denna redovisning ska detta i normalfallet göras i sin helhet. Om utdrag ur redovisningen återges i annat dokument ska detta följas av en tydlig hänvisning till ursprungsdokumentet.

Standardförfarande och metoder

Standardförfarande och metoder som har använts anges med dokumentbeteckning. Standardförfarande och metoder som ingår i laboratoriets ackreditering enligt ISO/IEC 17025 är markerade med asterisk (*). För förklaring av dokumentbeteckningar hänvisas till laboratoriets hemsida på IntraPolis eller Internet, www.nfc.polisen.se/tjanster. Önskas mer information kontakta ärendansvarig.

Utlåtandeskala

För information om utlåtandeskalan, se sista sidan.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 2(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
2023-5000-BG17043-1	Tröja Låg i garderob barnsovrums (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-1 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G037 Forums materialnr: 202202529547 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
2023-5000-BG17043-2	Strumpa Låg i Cooppåse i garderob barnsovrums (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-2 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G038 Forums materialnr: 202202529552 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
2023-5000-BG17043-4	Trosor Låg i nedre backen i garderob barnsovrums (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-4 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G040 Forums materialnr: 202202529548 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
2023-5000-BG17043-7	Byxor Hängde i garderob utan dörr, barnsovrums (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-7 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G043 Forums materialnr: 202202529549 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
2023-5000-BG17043-9	Skor Stod på skohylla i hallen (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-9 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G045 Forums materialnr: 202202529550 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 3(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

2023-5000-BG17043-10	Morgonrock Låg i svart back i garderoben i hallen (Löberöd) Beslagsnr: 2023-5000-BG17043-10 Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/G046 Forums materialnr: 202202529551 Materialhantering: Materialet återgår separat Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S066	Tops, vit besudling På insidan av resespjälsängens (BG135229-9) kortsida Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S066 Forums materialnr: 202202529559 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S067	Tops, vit besudling På insidan av resespjälsängens (BG135229-9) kortsida Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S067 Forums materialnr: 202202529560 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*, 1828*, 736*
5614/50566-22/S073	Tops På sängbottens (BG146872-3) liggyta i mitten Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S073 Forums materialnr: 202202529561 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5614/50566-22/S074	Tops, vit besudling På sängbottens (BG146872-3) liggyta mot kortsida Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S074 Forums materialnr: 202202529562 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5614/50566-22/S075	Tops, vit besudling På sängbottens (BG146872-3) liggyta mot kortsida Uppdragsgivarens beteckning: 5614/50566-22/S075 Forums materialnr: 202202529563 Materialhantering: Materialet har förbrukats Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 4(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Beteckning /Provid	Jämförelsematerial
DNA-AG-080259	Angivet namn: Zoey Inkvist Personnummer: 160109-9086 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-080259 Forums materialnr: 202330061801 Materialhantering: Materialet är kastat Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736*
DNA-AG-283218	Angivet namn: Daniel Inkvist Personnummer: 801228-4058 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Daniel Inkvist, 19801228-4058 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283218 Forums materialnr: 202233377601 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information
DNA-AG-283274	Angivet namn: Jasmine Inkvist Personnummer: 890204-4125 Provtyp: Salivprov på FTA-kort Uppgifter i Utrednings-/DNA-registret: Jasmine Inkvist, 19890204-4125 Uppdragsgivarens beteckning: DNA-AG-283274 Forums materialnr: 202233377301 Materialhantering: Materialet är kastat Metodik: 870*, 869*, 765*, 1828*, 736* Personprovskostnad: Se undersökningsrelaterad information



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 5(14)**Sakkunnigutlåtande**

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om det på ovanstående undersökningsmaterial förekommer biologiska spår som avseende DNA kommer från någon av de under jämförelsematerial nämnda personerna eller annan person.

*Undersökningen av 2023-5000-BG17043-9 har återkallats av uppdragsgivaren.
Undersökning har begärts av ytterligare material, 2023-5000-BG13522-7,
2023-5000-BG13522-8 samt 5614/50566-22/S030, men återkallats av uppdragsgivaren.*

Undersökningsrelaterad information**DNA**

För information om undersökning av biologiska spår och DNA, se bilaga sist i utlåtandet.

Eventuella DNA-prov arkiveras vid laboratoriet i minst 30 år. Arkiveringstiden är kopplad till brottskategori.

Anmärkning angående jämförelsematerial

Jämförelsematerialen för personerna nämnda under jämförelsematerial uppvisar med varandra olika DNA-profiler och kan således särskiljas från varandra.

Personprovskostnad

Analyskostnad för personprov, se jämförelsematerial ovan, är 950 SEK/prov (se RB 31:1).



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Undersökning och slutsats

I ärendet har DNA som uppnår kriterierna för registrering i spårregistret från 2 okända personer påvisats, dessa benämns Okänd 1 och Okänd 2.

2023-5000-BG17043-1 Tröja. Låg i garderob barnsovrums (Löberöd)

Forums materialnr: 202202529547

DNA

I två undersökta besudlingar (en på avigsidan av nacklinningen och en på ryggpartiet bredvid höger ärm) påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t i de båda besudlingarna kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Undersökning avseende sekret/DNA har återkallats av uppdragsgivaren.

2023-5000-BG17043-2 Strumpa. Låg i Coopåse i garderob barnsovrums (Löberöd)

Forums materialnr: 202202529552

DNA

I två undersökta besudlingar (en mitt på ovansidan och en på linningens kant) påvisades blod. Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t i de båda besudlingarna kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

I ett undersökt område (på avigsidan, från häl upp till linningen) påvisades DNA.

Analysen visar en blandning av DNA från minst tre personer. Blandningen utgörs av en huvuddel från en person samt av en mindre del som kan jämföras mot person.

Resultaten talar extremt starkt för att huvuddelen av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Resultaten talar varken för eller emot att del av den mindre delen av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad 0*).

Resultaten talar varken för eller emot att del av den mindre delen av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad 0*).

Resultaten talar varken för eller emot att del av den mindre delen av DNA:t kommer från Okänd 2 (*Grad 0*).

Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från Okänd 1 (*Grad -4*).

2023-5000-BG17043-4 Trosor. Låg i nedre backen i garderob barnsovrums (Löberöd)

Forums materialnr: 202202529548

DNA

Blod kunde inte påvisas.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 7(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

2023-5000-BG17043-7 Byxor. Hängde i garderob utan dörr, barnsovrums (Löberöd)

Forums materialnr: 202202529549

DNA

I två undersökta besudlingar (en nedtill på bakstycket höger byxben och en nedtill på framstycket vänster byxben) påvisades blod.

Resultaten talar extremt starkt för att blodet/DNA:t i de båda besudlingarna kommer från Zoey Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

I ett undersökt område (inuti vänster ficka samt öppningsfläp) påvisades DNA.

Analysen visar en blandning av DNA från flera personer.

Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad 0*).

Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 2* (*Grad 0*).

Resultaten talar starkt för att DNA:t inte kommer från *Okänd 1* (*Grad -3*).

I ett undersökt område (del av avigsida linning baktill) påvisades DNA.

Analysen visar en blandning av DNA från flera personer.

Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad 0*).

Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 2* (*Grad 0*).

Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Okänd 1* (*Grad -4*).

I en blandning av DNA från två föräldrar kan deras biologiska barns DNA inte särskiljas från föräldrarnas DNA.

Barnens DNA "sammansfaller" med föräldrarnas.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

I ett undersökt område (del av höger hängsle) påvisades DNA. Analysen visar en blandning av DNA från flera personer. Resultaten talar starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad +3*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad 0*). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad 0*). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 2* (*Grad 0*). Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Okänd 1* (*Grad -4*).

2023-5000-BG17043-10 Morgonrock. Låg i svart back i garderoben i hallen (Löberöd)

Forums materialnr: 202202529551

DNA

Blod kunde inte påvisas.

5614/50566-22/S066 Tops, vit besudling. På insidan av resespjälsängens (BG135229-9) kortsida

Forums materialnr: 202202529559

DNA

DNA påvisades. Analysen visar en blandning av DNA från flera personer. Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (*Grad +4*), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (*Grad 0*). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 1* (*Grad 0*). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från *Okänd 2* (*Grad 0*).

I en blandning av DNA från två föräldrar kan deras biologiska barns DNA inte särskiljas från föräldrarnas DNA. Barnens DNA "sammanfaller" med föräldrarnas.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 9(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

5614/50566-22/S067	Tops, vit besudling. På insidan av resespjälsängens (BG135229-9) kortsida <i>Forums materialnr: 202202529560</i>
DNA	DNA påvisades. Analysen visar en blandning av DNA från flera personer. Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från Jasmine Inkvist (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att del av DNA:t kommer från <i>Okänd 2</i> (<i>Grad +4</i>), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Zoey Inkvist (<i>Grad 0</i>). Resultaten talar varken för eller emot att del av DNA:t kommer från Daniel Inkvist (<i>Grad 0</i>). Resultaten talar starkt för att DNA:t <u>inte</u> kommer från <i>Okänd 1</i> (<i>Grad -3</i>).
5614/50566-22/S073	Tops. På sängbottens (BG146872-3) liggyta i mitten <i>Forums materialnr: 202202529561</i>
DNA	DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.
5614/50566-22/S074	Tops, vit besudling. På sängbottens (BG146872-3) liggyta mot kortsida <i>Forums materialnr: 202202529562</i>
DNA	DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.
5614/50566-22/S075	Tops, vit besudling. På sängbottens (BG146872-3) liggyta mot kortsida <i>Forums materialnr: 202202529563</i>
DNA	DNA i tillräcklig mängd kunde inte påvisas.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA	forensikern Nanny Wallmark (ansvarig handläggare) forensikern Staffan Jansson

Frågor riktas i första hand till forensikern Kristina Hallqvist (ärendansvarig), direkttelefon 010-562 82 19. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Nanny Wallmark
Forensiker

Polismyndigheten
Nationellt forensiskt centrum - NFC
581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15
E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 10(14) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Utlåtandeskala

Skalan är utarbetad för NFC:s resultatvärdering. Vid resultatvärdering bedöms storleken hos *resultatvärdet*, det vill säga hur mycket resultaten av undersökningen talar för eller emot huvudhypotesen. Storleksordningen hos resultatvärdet avgör skalsteget. Nedan visas skalstegen med tillhörande intervall av resultatvärden (V). Om en av hypoteserna kan uteslutas används inte skalstegen och slutsatsen blir då ett fastställande av faktum. Se även www.nfc.polisen.se.

Skalsteg	Verbalt uttryck	Förklaring	Resultatvärde (V)
Grad +4	Resultaten talar extremt starkt för att ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$1\,000\,000 \leq V$
Grad +3	Resultaten talar starkt för att ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6\,000 \leq V < 1\,000\,000$
Grad +2	Resultaten talar för att ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$100 \leq V < 6\,000$
Grad +1	Resultaten talar i någon mån för att ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann.	$6 \leq V < 100$
Grad 0	Resultaten talar varken för eller emot att ...	Det bedöms vara ungefär lika sannolikt att få de erhållna resultaten om huvudhypotesen är sann som om den alternativa hypotesen är sann.	$\frac{1}{6} < V < 6$
Grad -1	Resultaten talar i någon mån för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{100} < V \leq \frac{1}{6}$
Grad -2	Resultaten talar för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 100 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{6\,000} < V \leq \frac{1}{100}$
Grad -3	Resultaten talar starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 6000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$\frac{1}{1\,000\,000} < V \leq \frac{1}{6\,000}$
Grad -4	Resultaten talar extremt starkt för att ... <u>inte</u> ...	Det bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om den <u>alternativa hypotesen</u> är sann än om huvudhypotesen är sann.	$V \leq \frac{1}{1\,000\,000}$

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 11(14) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

Bilaga till sakkunnigutlåtanden med undersökningar av biologiska spår och dna

I tabellen återges exempel med förklaring på vanliga standardfraser som används av Nationellt forensiskt centrum (NFC) vid redovisning av genomförda undersökningar av biologiska spår och dna.

Vid behov av att diskutera genomförda undersökningar och erhållna resultat kontakta ansvarig handläggare i ärendet.

Använd fras	Förklaring
... reagerade så som för blod ...	Vid ett test har spåret reagerat så som för blod.
... blod påvisades ...	Spåret är blodliknande, har reagerat så som för blod med ett test och ett dna-resultat har erhållits.
... spermier påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret men manligt dna har inte påvisats.
... sperma påvisades ...	Spermier har påvisats vid mikroskopisk granskning av ett delprov av spåret och manligt dna har påvisats.
... dna påvisades ...	Dna har påvisats men bakomliggande spårtyp har inte fastställts. Används exempelvis när områden spårsäkrats för analys, så som för "brukarDNA" eller "touchDNA".
... kunde blod/sperma inte påvisas ...	Spårtypen ifråga har inte kunnat påvisas på det undersökta materialet.
Något detekterbart dna kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) av provet kunde dna inte påvisas (0,001 ng/μL).
Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas	Vid kvantifiering (mängdbestämning) påvisades dna i provet, men fortsatt analys har inte utförts på grund av att mängden dna (0,001-0,0099 ng/μL) är låg för en standardanalys.
Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet (+ ev. förtydligande ord) inte utvärderas	Standardanalys utförd. Resultatet kan utgöras av en komplicerad blandbild med flera personer, vara ett svagt resultat med avsaknad av information, eller en kombination av de två. Nedbrytningsgrad på dna eller närvaro av föroreningar s.k. analyshämmare kan inverka på resultatet.
Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas	Används när resultatet utgörs av en blandbild med olika proportioner på de bidragande inslagen och den mindre delen inte kan utvärderas och användas på grund av komplexitet.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 20 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se





Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 12(14)

Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

En undersökning inleds med att **eftersöka och säkra biologiska spår** och om möjligt fastställa spårtyp. Spår som eftersöks är exempelvis besudlingar av blod, sperma eller sekret (saliv eller vaginalsekret) men också spår av t.ex. celler/cellrester som inte utgör direkta besudlingar. Spår kan sökas med blotta ögat eller med stöd av ljuskällor och instrument men också på kemisk väg. Biokemiska tester och mikroskopisk granskning används för att bedöma spårtyp. En stor mängd spår säkras trots avsaknad av regelrätta besudlingar. När det gäller spår som inte kan synliggöras går det inte att i förväg avgöra var det sitter eller om det överhuvudtaget förekommer något spår eller dna på den aktuella ytan. Många av dessa spårsäkringar innehåller mycket lite eller inget dna och möjligheten att få användbara resultat är låga. När dna i dessa fall påvisas kan bakomliggande spårtyp inte klargöras.

En bedömning av ett spår, ibland i kombination med resultat från dna-analys, leder till följande slutsatser: "... *blod/sperma påvisades*" eller "... *kunde blod/sperma inte påvisas*." När spårtyp inte har fastställts används "... *påvisades dna ...*". Slutsatsen "*kunde inte påvisas*" utesluter inte att det kan finnas spår/dna på ett material. Tidsförlopp, mängden spår och deras synlighet, underlagets beskaffenhet och graden av föroreningar (t.ex. smuts) är faktorer som påverkar resultatet. På material där många besudlingar/spår iaktas görs ofta ett urval till fortsatt undersökning. Urvalet baseras på erfarenhet samt på den information som uppdragsgivaren lämnat i ärendet.

Efter spårsäkringen utförs **extraktion**, då dna utvinns ur spåret. Vald metod beror på spårets egenskaper och på det bakgrundsmaterial där det sitter. Nästa steg, **kvantifieringen**, undersöker mängden dna i provet. Innehåller provet inget eller för lite dna för en standardanalys avslutas analysen (gränsen/gränsvärdet är satt till 0,01 ng/μL). Om ett undersökt spår inte uppvisar något dna eller att mängden dna är låg för en standardanalys används fraser motsvarande: "*Något detekterbart dna kunde inte påvisas*" eller "*Dna i tillräcklig mängd kunde inte påvisas*". Innehåller provet mycket dna så kan det behöva spädas före fortsatt analys. Nästa steg är **kopiering** med s.k. PCR-teknik där utvalda områden i dna:t kopieras och dna-profilen tas fram. Tekniken möjliggör undersökning av små mängder dna.

Dna finns i de flesta av våra celler. Det dna som analyseras är likadant i hela kroppen och ändrar sig inte över tiden. Sperma eller blod som påträffats på en brottsplats kan därför jämföras med dna-resultatet för ett salivprov från en person tillvarataget långt senare. Vid dna-analysen undersöks en ytterst liten del av arvsmassan som innehåller tillräckligt med information för att kunna leda till starka slutsatser. De områden i arvsmassan som undersöks kallas STR-markörer. De uppvisar variation mellan olika individer. Analysresultatet för de undersökta STR-markörerna åskådliggörs som en sifferserie kallad dna-profil. Markörerna som analyseras innehåller ingen information om en individs egenskaper, men ytterligare en markör analyseras som visar på biologiskt kön.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 13(14) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

De erhållna dna-profilerna jämförs vanligtvis mot personer aktuella i utredningen eller registreras i spårregistret. **Följande hypoteser används** vid värderingen av dna-resultaten vid jämförelse mot person;

Huvudhypotes: Spåret/dna:t kommer från den aktuella personen.

Alternativ hypotes: Spåret/dna:t kommer från någon annan person (som inte är nära släkt med den aktuella personen).

Om huvudhypotesen är sann är det förväntat att resultaten ska överensstämma. Sannolikheten för att erhålla ett överensstämmande resultat om den alternativa hypotesen (dna:t kommer från en annan person) är sann, varierar beroende på resultatet. Det är beräkningen av hur sannolikt det är att erhålla resultatet om dna:t kommer från en annan person som styr vilken slutsatsgrad som slutligen redovisas. Dna-resultatet i en undersökt STR-markör kan vara vanligt förekommande, men genom att analysera flera områden ger det sammantagna resultatet en mycket liten risk för slumpmässig överensstämmelse. Vid överensstämmelse utförs en **frekvensberäkning** som visar hur (o)vanligt dna-resultatet är i svensk majoritetsbefolkning¹. Beräkningen avser två obesläktade personer. Överensstämmelse mellan ett fullständigt dna-resultat från en person (NN) och ett fullständigt dna-resultat från ett spår med dna från en person ger alltid slutsatsen "Grad +4": *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t kommer från NN (Grad +4), om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting*². Mängden och kvaliteten på dna:t samt provets beskaffenhet kan medföra att en ofullständig dna-profil erhålls, vilket kan leda till lägre slutsatsgrader.

Ett spår kan innehålla dna från två eller flera personer, **en blandbild**. Detta kan medföra fler möjligheter att förklara resultatet och därmed ökar andelen personer som har en dna-profil som av en slump skulle kunna överensstämma med analysresultatet. Vid utvärdering av ett blandbildsresultat tas hänsyn till bland annat resultatets kvalitet, hur många personer som kan ha bidragit till resultatet, mängden dna i provet, ingående varianter i STR-markörerna och i vilken proportion de förekommer.

Vid utvärdering av dna-resultat används expertsystemet DNAXs³. I expertsystemet finns en beräkningsmodul som grundar sig på en internationellt vedertagen beräkningsmodell kallad "probabilistic genotyping". Utvärdering med stöd av DNAXs har potential att hantera resultat med upp till fyra personer som bidragare och där resultatet uppvisar s.k. stokastisk variation, såsom att inte hela dna-profilen framträder på grund av liten mängd dna. För att ett resultat ska kunna utvärderas med DNAXs behöver dna-provet analyseras minst två gånger. Undantaget är om det dna som påvisas kommer från en person då det räcker med en analys. Utvärdering av dna-resultat med DNAXs sker i flera steg. Först görs en bedömning om dna-resultatet är användbart. Det görs också en bedömning av antalet bidragande personer i dna-resultatet. För dna-resultat som bedömts användbart för jämförelse görs en inledande jämförelse mot person/er i ärendet. Beroende på antalet bidragande personer i dna-resultatet samt hur väl

¹Swedish population data and concordance for the kits PowerPlex ESX 16 System, PowerPlex ESI 16 System, AmpFISTR NGMTM, AmpFISTR SGM PlusTM and Investigator ESSplex. L. Albinsson, et al. Forensic Science International: Genetics 2011; 5: e89-92.

²För mer detaljerad information om NFC:s utlåtandeskala se:

<https://polisen.se/tjanster-tillstand/bestall-forensisk-undersokning/utlatandeskala/>

³Det finns ett separat Faktablad kring utvärdering av dna-resultat med DNAXs.



Elektroniskt
underskriven av
Nanny Wallmark
2023-06-30 14:10

Nationellt forensiskt centrum - NFC 14(14) Sakkunnigutlåtande

(DNA)

Datum
2023-06-30
Ert datum
2022-12-28

Vårt diarienummer
2022025295
Er beteckning
5000-K1548032-22

spårets dna-resultat och personens dna-profil stämmer överens avgörs det om någon beräkning av resultatvärde mot person (eller ett annat dna-spår) ska utföras. Därefter sker en beräkning av resultatvärdet. Hur stor skillnad som tillåts mellan dna-resultatet och person för beräkning av resultatvärde styrs av validerade tröskelvärden. Dessa tröskelvärden är beroende av antalet personer i dna-resultatet. I de fall personers dna-profiler eller andra spår vid jämförelse inte uppfyller tröskelvärdet så utförs ingen beräkning av resultatvärde. Då beräkningar utförs med hjälp av expertsystem (probabilistic genotyping) som DNAXs anses beräknade resultatvärden i intervallen för Grad -2 till Grad +2 inte vara tillräckligt robusta och därmed inte tillförlitliga, varför dessa manuellt bedöms motsvara ett resultatvärde inom intervallet för Grad 0.

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer⁴. Sannolikheten för överensstämmelse är störst mellan helsyskon av samma kön och som mest i storleksordningen 1 på 200 000 (men ofta lägre) vid fullständiga dna-profiler. I NFC:s ärendeverksamhet har enbart enäggstvillingar visats ha överensstämmande dna-profiler. Sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse är betydligt lägre för övriga, mer avlägsna släktskapsrelationer. Sannolikheten ökar dock om resultatet utgörs av en ofullständig dna-profil eller av en blandbild. Råder oklarheter i utredningen kan personprov från relevanta släktingar inhämtas, om inte dna-profilerna redan finns tillgängliga via dna-registret. Om en direkt jämförelse inte är möjlig kan på begäran sannolikheten för slumpmässig överensstämmelse mellan släktingar beräknas.

Vid all material- och spårhantering behöver risken för **kontaminering** minimeras. Effekterna av kontaminering ökar med att en allt mindre mängd spår/dna hanteras. Vid all hantering eller kontakt med spår eller föremål som eventuellt ska dna-undersökas finns risk för kontamination. För att minimera riskerna att kontaminera med sitt eget dna eller från andra hanterade föremål ska som minimum munskydd och engångshandskar alltid användas. Engångshandskar behöver bytas ofta och utrustning rengöras (kameror, linjaler o.s.v.). Detta gäller för såväl arbete på brottsplats som vid laboratorium fram till avslutad hantering av ett undersökningsmaterial. Vilka personer som hanterat material och spår bör finnas dokumenterat. I syfte att påvisa kontaminationer och kunna avfärda dem som sådana för att inte vilseleda förundersökningen finns en lagstadgad elimineringsdatabas (EDB), med dna-profiler främst från personer som regelbundet hanterar undersökningsmaterial, t.ex. kriminaltekniker och personal vid NFC. I vissa fall behövs salivprov från andra personer som inte förekommer i EDB för att kunna utesluta dem mot erhållna resultat. Korrekt använd skyddsutrustning är central eftersom en kontamination kan förstöra ett dna-spår (det räcker inte med att ha tillgång till dna-profilen från den kontaminerande personen).

⁴Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Bilaga - Skäligen misstänkt

Enhet
Region Syd, BINR 3 PO S Skåne

Diariet
5000-K1548032-22

Skäligen misstänkt person

Inkvist, Jasmine

Personnr

19890204-4125

Identifierad

Ja

Kontrollstätt

Känd av polisanställd

Kommentar



Bilaga - Skäligen misstänkt

Enhet
Region Syd, BINR 3 PO S Skåne

Diariernr
5000-K1548032-22

Skäligen misstänkt person

Inkvist, Thord Daniel

Personnr

19801228-4058

Identifierad

Ja

Kontroll sätt

Känd av polisanställd

Kommentar



Personalia och dagsbottsuppgift

Utskriftsdatum
2023-11-07

Namn Inkvist, Thord Daniel		Personnummer 19801228-4058
Tilltalsnamn Daniel	Kallas för	Öknamn
Födelseförsamling Landskrona	Födelselän	Födelseort utland
Medborgarskap Sverige	Hemvistland	Telefonnr 0729626839: Mobiltelefon
Postadress Storgatan 14 C 241 62 Löberöd		
Folkbokföringsort Löberöd		
Föräldrars/Vårdnadshavares namn och adress (beträffande den som inte fyllt 20 år)		
Utbildning		
Yrke / Titel		
Arbetsgivare		Telefonnr
Anställning (nuvarande och tidigare)		
Arbetsförhet och hälsotillstånd		
Kompletterande uppgifter		
Uppgiven inkomst 200000	Bidrag Bostadsbidrag 4000 SEK, barnbidrag	Hemmavarande barn under 18 år 6
Försörjningsplikt Ja på 5 av barnen	x6	Skulder 350000
Förmögenhet 0		
Kontroll utförd		
Taxerad inkomst 297800	Taxeringsår 2021	
Taxeringskontroll utförd av Pa A.Hadzic	Datum 2022-12-27	



Underrättelse/Delgivning jml RB 23:18a

Enhet

Region Syd, BINR 3 PO S Skåne

Ärende

Diariernr

5000-K1548032-22

Underrättad av

Johansson, Petra

Gärning

Grov fridskränkning Fullbordat, Eslöv Eslöv, mellan 2020-04-01 00:00 och 2022-08-31

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-06-30 00:00 och 2022-12-24 05:00

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-12-01 00:00 och 2022-12-24 05:00

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-11-01 00:00 och 2022-12-24 05:00

Olaga frihetsberövande Fullbordat, Hasslerödsvägen 2 Eslöv, mellan 2020-04-01 00:00 och 2022-06-30 05:00

Olaga frihetsberövande Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-06-30 00:00 och 2022-12-24 05:00

Synnerligen grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-12-24 00:00 och 2022-12-24 05:00

Berörd person

Personnr

19801228-4058

Efternamn

Inkvist

Förnamn

Thord Daniel

Underrättelsesätt

Muntlig underrättelse

Delgiven info. om ev. förenklad delgivning

2023-02-01

Datum för muntlig underrättelse

2023-09-15

Yttrande senast (rådrum)

2023-10-27

Notering

Misstänkt har getts möjlighet att ta del av materialet från den slutförda utredningen (RB 23:18a § / FUK 12 §)

Resultat av slutunderrättelse

Erinran

Information gällande erinran

Se tilläggsprotokoll erinran

Försvarare

Namn

Elvingsson, Anders

Underrättelsesätt

Muntlig underrättelse

Datum för muntlig underrättelse

2023-09-15

Yttrande senast (rådrum)

2023-10-27

Notering

Tagit del digitalt.

Resultat av slutunderrättelse

Erinran

Information gällande erinran

Se tilläggsprotokoll erinran



Underrättelse/Delgivning jml RB 23:18a

Enhet

Region Syd, BINR 3 PO S Skåne

Ärende

Diariernr

5000-K1548032-22

Underrättad av

Johansson, Petra

Gärning

Grov fridskränkning Fullbordat, Eslöv Eslöv, mellan 2020-04-01 00:00 och 2022-08-30

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-06-30 00:00 och 2022-12-24 05:00

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-11-01 00:00 och 2022-12-24 05:00

Grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-12-01 00:00 och 2022-12-24 05:00

Olaga frihetsberövande Fullbordat, Hasslerödsvägen 2 Eslöv, mellan 2020-04-01 00:00 och 2022-06-30 05:00

Olaga frihetsberövande Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-06-30 00:00 och 2022-12-24 05:00

Synnerligen grov misshandel Fullbordat, Storgatan 14 C Löberöd, mellan 2022-12-24 00:00 och 2022-12-24 05:00

Berörd person

Personnr

19890204-4125

Efternamn

Inkvist

Förnamn

Jasmine

Underrättelsesätt

Muntlig underrättelse

Delgiven info. om ev. förenklad delgivning

2023-02-01

Datum för muntlig underrättelse

2023-09-15

Yttrande senast (rådrum)

2023-10-27

Notering

Misstänkt har getts möjlighet att ta del av materialet från den slutförda utredningen (RB 23:18a § / FUK 12 §)

Resultat av slutunderrättelse

Erinran

Information gällande erinran

Se tilläggsprotokoll erinran

Försvare

Namn

Gerleman, Ebba

Underrättelsesätt

Muntlig underrättelse

Datum för muntlig underrättelse

2023-09-15

Yttrande senast (rådrum)

2023-10-27

Notering

Tagit del digitalt

Resultat av slutunderrättelse

Erinran

Information gällande erinran

Se tilläggsprotokoll erinran