



Polisen

Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

1(7)

Sakkunnigutlåtande

(Delredovisning 3)

Datum	Vårt diarienummer
2019-09-11	2018024765
Ert datum	Er beteckning
2018-12-07	5000-K1549141-17

Polismyndigheten
NOA - Utredningsenheten
Peter Steude
Box 12256
102 26 STOCKHOLM

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.

Polismyndigheten
Nationellt forensiskt centrum - NFC
581 94 Linköping • Tel 010-562 80 00 vxl • Fax 013-14 57 15
E-post registrator.nfc@polisen.se • www.nfc.polisen.se



Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
2018-5000-BG127395-2	Kuvert Beslagsnr: 2018-5000-BG127395-2 Uppdragsgivarens beteckning: 2018-5000-BG127395-2 Forums materialnr: 201802476509 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*, 872*
D11509:1	Kuvert Uppdragsgivarens beteckning: D11509:1 Forums materialnr: 201802476511 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*
D2549:1	Kuvert Uppdragsgivarens beteckning: D2549:1 Forums materialnr: 201802476513 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*
D2549:3	Kuvert Uppdragsgivarens beteckning: D2549:3 Forums materialnr: 201802476514 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*
E4799:1	Kuvert Uppdragsgivarens beteckning: E4799:1 Forums materialnr: 201802476515 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*
E5412:1	Vykort Uppdragsgivarens beteckning: E5412:1 Forums materialnr: 201802476517 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*
GA22287:1	Kuvert Uppdragsgivarens beteckning: GA22287:1 Forums materialnr: 201802476518 Materialhantering: Materialet är ej sluthanterat Metodik: 859*, 666*, 869*, 744*, 727*, 736*, 872*



Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

3(7)

Sakkunnigutlåtande
(Delredovisning 3)

Datum
2019-09-11

Vårt diarienummer
2018024765

Ert datum
2018-12-07

Er beteckning
5000-K1549141-17

Ändamål

Ändamålet är att undersöka om det på kuverten D11509:1, D2549:1, D2549:3, E4799:1 och GA22287:1 samt vykortet E5412:1 förekommer DNA från den person som avsatt DNA på kuvertet 2018-5000-BG127395-2 eller annan person.

Undersökningsrelaterad information

DNA

För information om undersökning av biologiska spår och DNA se:

<https://nfc.polisen.se/trycksaker/faktablad/dokument-om-dna/>

För information om LCN DNA-analys, se näst sista sidan.

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

Undersökning och slutsats

2018-5000-BG127395-2 Kuvert

Forums materialnr: 201802476509

DNA, specialanalys,
LCN

I ett undersökt område på kuvertets klisterkant påvisades DNA som kan jämföras mot person. Könskromosombestämningen visar det normala för en man. Personen vars DNA påvisats på kuvertet kallas i detta utlåtande för *Person 1*.

Större delen av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

D11509:1

Kuvert

Forums materialnr: 201802476511

DNA

I ett undersökt område på kuvertets klisterkant påvisades DNA som kan jämföras mot person. Könskromosombestämningen visar det normala för en man. Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Person 1 (Grad -4)*. Personen vars DNA påvisats på kuvertet kallas i detta utlåtande för *Person 2*.

En del av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

Polismyndigheten

Nationellt forensiskt centrum - NFC

581 94 Linköping • Tel 010-562 80 00 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se • www.nfc.polisen.se





Polisen

Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

4(7)

Sakkunnigutlåtande
(Delredovisning 3)

Datum
2019-09-11
Ert datum
2018-12-07

Vårt diarienummer
2018024765
Er beteckning
5000-K1549141-17

Spår- och DNA-register DNA-profilen från klisterkanten har sökts manuellt mot spår- och DNA-registren (register-ID: S06276-19). Ingen sökträff har erhållits.

DNA-profilen har inte registretats i spårregistret, utan arkiveras i ärendet för framtida jämförelser.

D2549:1 Kuvert *Forums materialnr: 201802476513*

DNA I ett undersökt område på kuvertets klisterkant påvisades DNA som kan jämföras mot person. Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t kommer från *Person 2 (Grad +4)*, om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting.

En del av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

D2549:3 Kuvert *Forums materialnr: 201802476514*

DNA Ett område på kuvertets klisterkant respektive frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

E4799:1 Kuvert *Forums materialnr: 201802476515*

DNA I ett undersökt område på kuvertets klisterkant påvisades DNA som kan jämföras mot person. Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Person 1 eller Person 2 (Grad -4)*. Könskromosombestämningen visar det normala för en man. Personen vars DNA påvisats på kuvertet kallas i detta utlåtande för *Person 3*.

En del av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

Spår- och DNA-register DNA-profilen från klisterkanten har sökts manuellt mot spår- och DNA-registren (register-ID: S14140-19). Ingen sökträff har erhållits.

DNA-profilen har inte registretats i spårregistret, utan arkiveras i ärendet för framtida jämförelser.



Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

5(7)

Sakkunnigutlåtande
(Delredovisning 3)

Datum
2019-09-11
Ert datum
2018-12-07

Vårt diarienummer
2018024765
Er beteckning
5000-K1549141-17

E5412:1 Vykort
Forums materialnr: 201802476517

DNA En del av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

GA22287:1 Kuvert
Forums materialnr: 201802476518

DNA, specialanalys, LCN I ett undersökt område på kuvertets klisterkant påvisades DNA som kan jämföras mot person. Resultaten talar starkt för att DNA:t kommer från *Person 2 (Grad +3)*, om man bortser från möjligheten att det kommer från en nära släkting. Resultaten talar extremt starkt för att DNA:t inte kommer från *Person 1* eller *Person 3 (Grad -4)*.

En del av kuvertets frimärke undersöktes, men DNA som kan jämföras mot person kunde inte påvisas.

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA och DNA, specialanalys, LCN	forensiska generalisten Ann Jangblad (ansvarig handläggare) forensikern Staffan Jansson forensikern Anneli Karlsson forensiska laboranten Maria Gunnarsson laboranten Susanne Liffner

Frågor riktas i första hand till gruppchefen Mikael Högfors (ärendansvarig), direkttelefon 010- 562 82 87. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Ann Jangblad
Forensisk generalist



Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

6(7)

Sakkunnigutlåtande
(Delredovisning 3)

Datum	Vårt diarienummer
2019-09-11	2018024765
Ert datum	Er beteckning
2018-12-07	5000-K1549141-17

Information om undersökning med s.k. LCN DNA-analys

Förkortningen LCN (Low Copy Number) syftar på att antalet analyserbara DNA-molekyler i ett prov är mycket begränsat. LCN DNA-analys är baserad på samma teknik som standard DNA-analys. Det som skiljer är en specialanpassad material- och provhantering, att resultaten verifieras genom upprepade analyser samt att utvärdering av resultaten kan vara mer tidskrävande. Analysen är därför mer resurskrävande än standard DNA-analys och detta medför att användningen av LCN DNA-analys begränsas.

Aktuella spår

De flesta föremål som är aktuella för LCN DNA-analys saknar distinkta besudlingar samt att mängden DNA förväntas vara mycket liten. Analysresultaten ger ingen information om vilken typ av kroppsvätska eller vävnad som påvisat DNA kommer ifrån.

LCN DNA-analys kan i vissa fall också användas för sekret-, blod- eller spermafläckar som inte gett något resultat med en standardanalys. I dessa besudlingar kan mängden DNA vara relativt hög men att andra faktorer, som till exempel föroreningar i provet, kan påverka analysen så att utvärdering enligt LCN DNA-analys behövs för att erhålla ett resultat.

Kontaminationsrisker

När det finns extremt lite DNA på ett material är det oerhört viktigt att undvika kontamination med annat DNA från omgivningen eller från de personer som hanterar materialet. Möjliga källor till kontamination är:

- personer som är först på brottsplatsen, exempelvis vittnen, räddningspersonal och poliser
- poliser/läkare som samlar in material/utför provtagning
- andra undersökningsmaterial i samma ärende
- laboratoriehantering

Det bör finnas dokumentation angående vilka personer som kommit i kontakt med materialet och i vissa fall behövs DNA-prov från dessa personer för jämförelse mot erhållna resultat. I övrigt måste man beakta personer som tidigare har befunnit sig på brottsplatsen eller på annat sätt kommit i kontakt med materialen.

Utvärdering och slutsats

När små mängder DNA analyseras erhålls ofta resultat med större komplexitet. Detta är orsaken till att DNA-analysen upprepas minst två gånger. Resultat som är reproducerbara och bedöms tillförlitliga används för värdering mot uppställda hypoteser i ärendet.

Biologisektionen 2019-03-28



Polisen

Elektroniskt
underskriven av
Ann Jangblad
2019-09-11 14:31

Nationellt forensiskt centrum - NFC

7(7)

Sakkunnigutlåtande
(Delredovisning 3)

Datum
2019-09-11

Vårt diarienummer
2018024765

Ert datum
2018-12-07

Er beteckning
5000-K1549141-17

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 00 vxl • Fax 013-14 57 15

E-post registrator.nfc@polisen.se • www.nfc.polisen.se



Akred. nr 1521
Provning
ISO/IEC 17025