



Protokollbilaga

Åklnr
AM-126572-21

Signerat av
Danielle Sillrén

Signerat datum
2022-06-17 11:59

Datum: 2022-06-17
AKTBIL: 278

Enhet
Region Bergslagen, Utredning 1 LPO Hallsberg

Arkiv/Åkl. ex

Handläggare (Protokollförare)
Danielle Sillrén

Bitr. handläggare
Viktoria Silverliden

Undersökningsledare
Mats Berg

Polisens diarienummer
5000-K1145639-21

Personer i ärendet

Förtursmål Nej	Beslag	Målsägande vill bli underrättad om tidpunkt för huvudförhandlingen Nej
Ersättningsyrkanden		Tolk krävs
Misstänkt (Efternamn och förnamn) Lundbom, Einar Bernt Emil		Personnummer 20030122-0570
Delgiven information om förenklad delgivning vid ett personligt möte genom att skriftlig information överlämnats		
Underrättelse om utredning enligt RB 23:18a Underrättelsesätt, misstänkt Skriftligt via krypterat mail	Underrättelse utsänd 2022-06-08	Yttrande senast 2022-06-17
Försvare Abbaszadeh, Soren, förordnad 2021-09-24	2022-06-08	2022-06-17
Underrättelsesätt, försvare Skriftligt via krypterat mail	Resultat av underrättelse mt Ej erinran	Resultat av underrättelse försv Ej erinran

Notering

Innehållsförteckning

Diariernr	Uppgiftstyp	Sida
	Tilläggsprotokoll 3	
5000-K1145639-21	NFC Komplettering (DNA) 2022-05-31 underskriven.....	3
	Personalia	
	Bilaga skäligen misstänkt, Lundbom, Einar Bernt Emil.....	11



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

1(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum
2022-05-31
Ert datum
2021-09-28

Vårt diarienummer
2021020008
Er beteckning
5000-K1145639-21

Polismyndigheten
Forensiska sektionen Region Bergslagen Örebro
Eva Kjellström
Box 1804
701 18 ÖREBRO

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
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

2(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum
2022-05-31
Ert datum
2021-09-28

Vårt diarienummer
2021020008
Er beteckning
5000-K1145639-21

Material, metodik och materialhantering

Beteckning	Undersökningsmaterial
5702/41743-21/S086	Urklippt tygbit Från byxor, bakstycke, intill v. ficka (B4), -BG121872-2 Uppdragsgivarens beteckning: 5702/41743-21/S086 Forums materialnr: 202102000854 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*
5702/41743-21/S087	Urklippt tygbit Från byxor, bakstycke, intill h. ficka (B5) -BG121872-2 Uppdragsgivarens beteckning: 5702/41743-21/S087 Forums materialnr: 202102000855 Materialhantering: Materialet kastas Metodik: 852*, 666*, 1388*, 869*, 744*, 727*

Ändamål

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

5702/41743-21/S086	Urklippt tygbit. Från byxor, bakstycke, intill v. ficka (B4), -BG121872-2 <i>Forums materialnr: 202102000854</i>
DNA	Blod kunde inte påvisas. I ett undersökt område (mitt på tygbiten) kunde något detekterbart DNA inte påvisas.
5702/41743-21/S087	Urklippt tygbit. Från byxor, bakstycke, intill h. ficka (B5) -BG121872-2 <i>Forums materialnr: 202102000855</i>
DNA	Blod kunde inte påvisas. I ett undersökt område (mitt på tygbiten) kunde något detekterbart DNA 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 • www.nfc.polisen.se



Akred. nr 1521
Provning
ISO/IEC 17025



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

3(8)

**Sakkunnigutlåtande
(Komplettering, DNA)**

Datum
2022-05-31
Ert datum
2021-09-28

Vårt diarienummer
2021020008
Er beteckning
5000-K1145639-21

Handläggning

Undersökning	Handläggare
DNA	forensikern Therese Hasselqvist (ansvarig handläggare) forensikern Sara Witte

Frågor riktas i första hand till forensikern Therese Hasselqvist (ärendeansvarig), direkttelefon 010-562 81 35. Eventuell kallelse till rättegång ställs till den ansvarige handläggaren för berörd undersökningstyp.

Therese Hasselqvist
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 • www.nfc.polisen.se



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

4(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum
2022-05-31
Ert datum
2021-09-28

Vårt diarienummer
2021020008
Er beteckning
5000-K1145639-21

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 • www.nfc.polisen.se



Akred. nr 1521
Provning
ISO/IEC 17025



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

5(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum
2022-05-31
Ert datum
2021-09-28

Vårt diarienummer
2021020008
Er beteckning
5000-K1145639-21

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 • www.nfc.polisen.se



Akred. nr 1521
Provning
ISO/IEC 17025



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 6(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum	Vårt diarienummer
2022-05-31	2021020008
Ert datum	Er beteckning
2021-09-28	5000-K1145639-21

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 kan fastställas 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
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC

7(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum	Vårt diarienummer
2022-05-31	2021020008
Ert datum	Er beteckning
2021-09-28	5000-K1145639-21

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. När det finns proportionsskillnader i form av en huvuddel och en mindre del i blandningen så kan i vissa fall inte den mindre delen användas. I dessa fall används fraser motsvarande: "Den mindre delen av dna:t kunde inte utvärderas". Vissa blandbilder kan inte användas för att det erhållna resultatet är allt för komplext att utvärdera. I dessa fall redovisas resultatet med fraser motsvarande: "Dna påvisades. Resultatet kunde på grund av komplexitet inte utvärderas".

Även om sannolikheten är mycket liten, så är den större **för närbesläktade personer** att visa överensstämmande dna-profiler, än för obesläktade personer³. 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.

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 <http://www.nfc.polisen.se/Utlatandeskala>

³Det finns ett separat Faktablad kring DNA-resultat och nära släktskap.



Elektroniskt
underskriven av
Therese
Hasselqvist
2022-05-31 11:07

Nationellt forensiskt centrum - NFC 8(8)

Sakkunnigutlåtande (Komplettering, DNA)

Datum	Vårt diarienummer
2022-05-31	2021020008
Ert datum	Er beteckning
2021-09-28	5000-K1145639-21

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.

Om avvikelser iakttas vid jämförelse mellan två dna-resultat erhålls i de flesta fall slutsatsen ”Grad -4”: *Resultaten talar extremt starkt för att dna:t inte kommer från NN (Grad -4).* Generellt sett är det ovanligt med slutsatserna ”Grad -1” till ”Grad -3” för dna-resultat.

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).

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 • www.nfc.polisen.se





Bilaga - Skäligen misstänkt

Enhet

Region Bergslagen, Utredning 1 LPO Hallsberg

Diariet

5000-K1145639-21

Skäligen misstänkt person

Lundbom, Einar Bernt Emil

Personnr

20030122-0570

Identifierad

Ja

Kontroll sätt

Känd av polisanställd

Kommentar



Underrättelse/Delgivning jml RB 23:18a

Enhet

Region Bergslagen, Utredning 1 LPO Hallsberg

Ärende

Diariennr

5000-K1145639-21

Handläggare

Sillrén, Danielle

Gärning

Mord m.m

Berörd person

Personnr

20030122-0570

Efternamn

Lundbom

Förnamn

Einar Bernt Emil

Underrättelse utsänd

2022-06-08

Yttrande senast

2022-06-17

Underrättelse slutförd

2022-06-17

Delgiven info. om ev. förenklad delgivning

Underrättelsesätt

Skriftligt via krypterat mail

Notering

Underrättelse utlämnat via krypterat mail 2022-06-08 till Emils försvarare. Överenskommet att försvarare har ansvarat att Emil tagit del av materialet.

Resultat av underrättelsen/delgivningen

Ej erinran

Försvarare

Namn

Abbaszadeh, Soren

Underrättelse utsänd

2022-06-08

Yttrande senast

2022-06-17

Underrättelse slutförd

2022-06-17

Underrättelsesätt

Skriftligt via krypterat mail

Notering

Underrättelse utlämnat via krypterat mail 2022-06-08.

Resultat av underrättelsen/delgivningen

Ej erinran