

Rigsadvokaten
København

Revideret retskemisk udtalelse

Denne erklæring erstatter tidligere fremsendte erklæring af 27.5.2014 da Rigsadvokaten har stillet supplerende spørgsmål 7.

Deres j. nr. RA-2013-801-0104

Rigsadvokaten har i forbindelse med ovennævnte journalnummer anmodet om en retskemisk udtalelse vedr. følgende spørgsmål.

- 1) Hvad er forskellen på hash, frilandsdyrket marihuana og væksthusholdigt marihuana ("skunk"), herunder forskellen i det gennemsnitlige THC-indhold i de tre stoffer/produkter?

I forbindelse med dyrkning af cannabisplanter til rusmiddelformål frembringes flere forskellige produkter, hvoraf marihuana og hash er de hyppigst forekommende i Danmark.

Marihuana er betegnelsen på de tørrede blade og blomster fra cannabisplanten, som umiddelbart kan indtages ved eksempelvis rygning. Marihuana har igennem tiden fået flere forskellige synonyme betegnelser, såsom pot og græs. Nogle af disse betegnelser indikerer desuden, at kvaliteten, angivet som det procentvise indhold af det psykoaktive stof THC, er enten dårlig (ditch weed) eller god (sensimilla, skunk). Marihuana kan produceres af både frilandsplanter og indendørs dyrkede planter.

Hash er betegnelsen på et hårdt, sammenpresset cannabisholdigt produkt, som frembringes ved komprimering af marihuana. Hash kan således beskrives som et forædlet/forarbejdet produkt udvundet af marihuana. Kvaliteten af hash kan variere, men er ofte højere end kvaliteten af den marihuana, der benyttes som udgangsmateriale i fremstillingsprocessen, da de mere potente dele af den tørre marihuana opkoncentreres før sammenpresningen til hash. Opkoncentrering kan evt. finde sted ved findeling af materialet efterfulgt af sigtning. Udseendemæssigt fremstår hash som mindre klumper eller plader af typisk 50 g eller 100 g. Hash kan produceres af både frilandsplanter og indendørs dyrkede planter.

Kvaliteten af hash og marihuana kan angives som det procentvise indhold af det psykoaktive stof THC (tetrahydrocannabinol). Afhængig af plantesort og vækst-



TEST Reg.nr. 461

Afdeling for Retskemi

Christian Lindholst
instituttleder
lektor, ph.d.

Dato: 21.11.2014

E-mail: cl@retskemisk.au.dk

Journal nr.: K 0204/14
revidering

Reference: CL/LK

Side 1/5

betingelser kan kvaliteten af marihuana og hash variere betydeligt. Den gennemsnitlige kvalitet af hash lå tidligere på 8 %, men i de senere år er der observeret en stigning, så gennemsnitskvaliteten nu ligger på 12 %¹. Dermed er kvaliteten af hash identisk med gennemsnitskvaliteten af indendørs dyrket marihuana, som ligeledes ligger på 12 % (se endvidere spørgsmål 2 og 3). Kvaliteten af marihuana fra frilandsplanter er derimod noget lavere og ligger skønsmæssigt mellem 1/3 og 1/2 af niveauet for indendørs dyrkede planter.

- 2) Hvad er det gennemsnitlige THC indhold i marihuana (skunk), der er dyrket i et væksthuse i Danmark? På hvilket grundlag er denne beregning foretaget?
- 3) Kan man fastsætte et gennemsnitsudbytte af marihuana (skunk) per marihuanaplante dyrket i et væksthuse i Danmark? Hvor stort er i givet fald dette udbytte? Hvilke faktorer indgår i denne beregning?

Igennem en periode fra 2008 til slutningen af 2012 har de retskemiske afdelinger i Danmark haft særligt fokus på sager med indendørs dyrkede cannabisplanter. I denne periode blev der i 35 sager beslaglagt planter, som enten lige var høstet eller skønnedes at være høstklare. Planterne fra disse sager er benyttet til beregning af den gennemsnitlige kvalitet (indhold af THC) samt det gennemsnitlige udbytte (gram marihuana per plante) for høstklare planter.

Udbyttet af marihuana (tørre blade og blomsterstande) fra planter, som de retskemiske afdelinger vurderer som høstklare, varierer mellem 8 g og 97 g marihuana per plante med et gennemsnit på 46 g marihuana per plante.

THC indholdet for planter, som de retskemiske afdelinger vurderer som høstklare, varierer mellem 6 % og 21 % med en gennemsnitlig værdi på 12 %.

På baggrund af ovennævnte resultater estimeres det gennemsnitlige udbytte for en høstklar indendørs dyrket plante (skunkplante) at være 46 g marihuana med et THC indhold på 12 %.

- 4) Hvilke forbehold er der ved udbytteberegningen i spørgsmål 3? Kan man fastsætte et gennemsnitligt fradrag for eventuelle usikkerhedsmomenter ved beregningen?

Da det danske cannabismarked i sagens natur er ulovligt, er det vanskeligt at foretage en kontrolleret, repræsentativ undersøgelse af udbytte og kvalitet af danskproducerede cannabisplanter. Resultaterne fremstillet under spørgsmål 2 og 3 kan derfor være behæftet med en vis usikkerhed, men er dog det bedste datamateriale, der findes til beskrivelse af danske forhold.

I tidligere sager med dyrkning af cannabisplanter i Danmark har Afdeling for Retskemi opfordret politiet til at analysere en stikprøve af planter, som vurderes at være høstklare eller næsten høstklare og efterfølgende overføre resultatet til det

¹ Denne værdi er fundet på baggrund af alle sager med hash (n=99) analyseret ved de retskemiske afdelinger i Danmark i perioden fra 2008 til og med 2012.

samlede antal planter på lokaliteten. Hvis en sag imidlertid kun indeholder umodne planter, kan et udbytteestimat baseret på beregningen under spørgsmål 2 og 3 anvendes. Ved sådanne sager opfordres politi og anklagemyndighed til at vurdere, hvor professionelt laboratoriet er sat op. Her kan til eksempel nævnes forhold, der har betydning for cannabisplantens udbytte:

- erfaringsniveauet hos de personer som dyrker planterne
- sorten af cannabisplanterne
- forholdene hvorunder planterne dyrkes (f.eks. indendørs/udendørs)
- udstyret hvormed planterne dyrkes (f.eks. lysmængde og gødningsmængde)
- metoden hvormed planterne dyrkes (f.eks. afklipping af planternes nederste blade, antallet af planter per kvadratmeter)

Der kan således i den konkrete sag gives et afslag i forhold til det beregnede udbytteestimat, f.eks. hvis erfaringsniveauet vurderes at være ringe. Hvorvidt et mere generelt fradrag i det beregnede udbytteestimat er relevant for at lade usikkerheden i estimatet komme den tiltalte til gode, er en beslutning anklagemyndigheden/domstolene må træffe.

- 5) Er der almindeligvis forskel på det estimerede udbytte af marihuana-planter dyrket i hhv. væksthuse og marihuanaplanter dyrket på friland? Hvad er forskellen i givet fald, og hvad skyldes den?

Cannabisplanter kan både dyrkes udendørs på friland og indendørs i specialindrettede væksthuse. Kvaliteten (THC indholdet) af de indendørs dyrkede planter er ofte bedre end observeret hos frilandsplanter, da man ved anvendelse af kunstig belysning, vanding, gødning og temperaturstyring kan sikre optimale vækstbetingelser indendørs. Cannabisplanter til indendørs dyrkning er desuden blevet forædlet igennem mange år til at give et produkt af høj kvalitet. Disse forædlede planter har fået betegnelsen skunkplanter og marihuanaen herfra betegnelsen skunk. Det er muligt udelukkende at dyrke hunplanter, som generelt giver et kvalitetsmæssigt bedre produkt end hanplanter. Ved indendørs dyrkning af hunplanter forhindres naturlig bestøvning, hvilket forlænger blomstringsstadiet og resulterer i en højere kvalitet (THC indhold) af det færdige produkt sammenlignet med frilandsdyrkning.

Mht. udbyttet (gram marihuana per plante) observeres betydelige forskelle fra sag til sag. Det er dog Afdeling for Retskemis erfaring, at frilandsplanter varierer mere i størrelse og dermed udbytte end indendørs dyrkede planter. Frilandsplanter kan dog ofte være større end indendørs dyrkede planter og dermed give et større udbytte.

Generelt set må marihuana fra indendørs dyrkede planter (skunk) anses for at være et betydeligt bedre produkt end marihuana fra frilandsplanter. Afdeling for Retskemi har imidlertid kun begrænset viden om den gennemsnitlige kvalitet og

udbytte af frilandsplanter, da disse sjældent sendes til analyse. Kvaliteten af marihuana fra frilandsplanter vurderes dog at ligge mellem 1/3 og 1/2 af niveauet for indendørs dyrkede planter.

- 6) Er det muligt at fastsætte en gennemsnitlig fradragsprocent i det samlede antal stiklinger i et væksthuse vedrørende den estimerede andel af stiklinger, der antages ikke at overleve? Hvor stor er i givet fald denne fradragsprocent? På hvilket grundlag er denne beregning foretaget?

En stikling er et sideskud fra en voksen cannabisplante, som afklippes og plantes i en potte for sig selv. Hvis stiklingen slår rod, vil den kunne vokse op til en fuldvoksen cannabisplante, som er genetisk beslægtet med moderplanten. I stiklingestadiet er den nyplantede stikling imidlertid sårbar og kræver den rette pasning og vækstbetingelser for at slå rod. Afdeling for Retskemi vurderer, at en vis andel af et hold nyplantede stiklinger kan gå til grunde, før de slår rod. Overlevelsen afhænger af vækstbetingelserne, erfaringsniveauet hos den person, som dyrker stiklingerne og eventuelt også af sorten af cannabisplanter.

Afdeling for Retskemi har fra tidligere sager med opdyrkning af stiklinger ingen konkrete informationer om, hvor stor en overlevelse man kan forvente. I enkelte sager har man opdyrket et meget stort antal stiklinger i et forholdsvis lille væksthuse. Dette betyder, at der i det pågældende væksthuse ikke har været plads til alle de fuldvoksne planter. Årsagen kan enten være, at man forventer en lav overlevelse blandt de nyplantede stiklinger, eller at man eksporterer stiklinger til andre væksthuse. I hovedparten af sager med opdyrkning af stiklinger observeres imidlertid, at man kun planter det antal stiklinger, som man har plads til i det pågældende væksthuse. Hvis der således er plads til 200 fuldvoksne planter i væksthuset, opdyrkes der også kun ca. 200 stiklinger. Dette forhold indikerer, at man kan forvente en stor overlevelse blandt stiklingerne.

Det er jf. ovenstående forklaring ikke muligt at fremkomme med en præcis angivelse af overlevelsen blandt stiklinger. Det anses dog for sandsynligt, at 75-100 % vil kunne overleve, hvis pasning og vækstbetingelser er optimale. Et generelt fradrag op til 25 % af stiklingerne kan derfor være relevant for at kompensere for dødeligheden, manglende erfaring o.l.

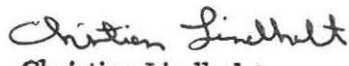
- 7) Hvor lang er den gennemsnitlige vækstperiode for indendørs dyrkede cannabisplanter?

Fra naturens hånd er cannabisplanten en etårig plante, som spirer fra et frø i foråret, vokser sig stor, blomstrer, bestøves, sætter frø og visner ud på efteråret. Alt i alt en vækstperiode som forløber over 6 – 8 måneder på vore breddegrader. Under optimale betingelser i et drivhuslignende miljø, kan denne vækstproces imidlertid gennemføres på 3 – 4 måneder fra stiklingestadiet til høstklar plante. I enkelte tilfælde er vækstperioder helt ned til 2 måneder rapporteret. Vækstperioden forlænges med yderligere 2 – 4 uger hvis planten dyrkes fra frø. Vækstpe-

riodens længde afhænger af vækstmetoden, det tilgængelige udstyr, sorten af planter samt erfaringsniveauet hos den person som dyrker planterne.

Journal nr.: K 0204/14
revidering

Side 5/5



Christian Lindholt
Lektor, ph.d.



Mogens Johannsen
Professor, ph.d.

Referencer

Gads rusmiddelleksikon, Nordegren T. og Tunving K. (1999), Gads Forlag
Det illegale stofmarked i Århus, Kaa E. og Bowmann H. (1997), Aarhus Universitetsforlag
Sanctioning large-scale domestic cannabis production – potency, yield and professionalism, Møller K og Lindholt C. (2014), Scand. Journal forensic sci., vol. 20
Marijuana growers handbook, Rosenthal E. (1992), Quick American Publishing Company

Bemærkninger

Erklæringen må ikke gengives i uddrag uden Afdeling for Retskemis skriftlige tilladelse.

Kopi

Rigspolitichefens Afd. A, NEC