

## Dimetylon

### Namn, CAS-nr

---

*IUPAC:* 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)propan-1-one

*Kemiska namn:* 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)propan-1-on

*Kortnamn:* Dimetylon

*CAS:* 765231-58-1

*Övriga namn:* bk-MDDMA, beta-ketone-3,4-methylenedioxydimethylamphetamine, 3,4-methylenedioxydimethylcathinone, 2-dimethylamino-1-(3,4-methylenedioxyphenyl)propan-1-one, Methylenedioxy-N,N-dimethylcathinone, 1-(3,4-Methylenedioxyphenyl)-2-dimethylaminopropan-1-one, 1-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)-1-propanone

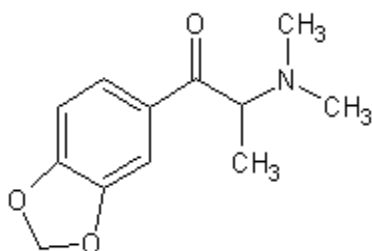
(EMCDDA, 2019; NFC, 2019; Pubchem, 2019; Scifinder, 2019; TVL, 2019)

### Summaformel, kemisk struktur, strukturlika substanser

---

*Summaformel:* C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>3</sub>

*Kemisk struktur:*



*Grupptillhörighet:* Katinoner

*Strukturlika substanser:* Katinon, metylon och etylon som är internationellt reglerade som narkotika enligt 1971 års psykotropkonvention, metylendioxydimetylamfetamin (MDDMA) som är formellt noterad i EMCDDA men är oreglerad i Sverige.

Dimetylon skiljer sig från metylon och etylon genom att ha två metylgrupper bundna till kväveatomen. Metylon har en metylgrupp och etylon har en etylgrupp bunden till kvävet. Dimetylon som även benämns bk-MDDMA (beta-keto) har till skillnad mot MDDMA en karbonylgrupp.

(EMCDDA, 2019; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (SFS 2019:107)*; Läkemedelsverket, 2019; Scifinder, 2019)

## Fysikaliska data

---

*Fysikaliskt tillstånd:* Fast form. Dimetylon har identifierats i pulver.

*Molekylvikt (g/mol):* 221.25

*Kokpunkt (°C):* 110-112 (beräknad)

*Densitet (g/cm<sup>3</sup>):* 1.168±0.06 (beräknad)

*Föroreningar/blandningar:* Har identifierats tillsammans med metylon (80 %) i pulver.

(EMCDDA, 2019; Scifinder, 2019)

## Framställning

---

Framställning finns beskriven i litteraturen (Russell & Bogun, 2011).

## Verkningsmekanismer, effekter

---

### *Substansspecifika*

Det finns vetenskaplig dokumentation av verkningsmekanism och farmakologiska effekter av dimetylon.

- I en *in vitro* struktur-aktivitetsstudie på celler av ett antal syntetiska katinoner, däribland dimetylon, undersöktes affinitet och potensgrad vid de humana transportproteinerna för dopamin (hDAT), serotonin (hSERT) och noradrenalin (hNET). Dimetylon hade en låg men påvisbar affinitet till hDAT ( $K_i = 4,21 \mu\text{M}$ ) vilken bestämdes genom inhibering av bindning av en radioaktivt märkt kokainhomolog till en membranpreparation av transfekterade celler. Vid hSERT och hNET var affiniteten  $K_i > 10 \mu\text{M}$ . Den hämmande effekten av dimetylon på återupptag av neurotransmittorer i transfekterade celler bestämdes till  $\text{IC}_{50} = 2,22, 4,20$  och  $> 9,2 \mu\text{M}$  vid transportörerna hDAT, hNET och hSERT (Eshleman et al., 2018).
- Dimetylon har ingått i en *in vitro*-studie där effekten av ett antal syntetiska katinoner på den humana dopamintransportören hDAT har undersökts. Avsikten var att genom jämförelser studera vilka molekylära strukturer hos den syntetiska katinonen metylendioxyprovaleron (MDPV) som var betydelsefulla för dess potenta dopamin återupptagshämmande effekt. Elektrofysiologiska tester på hDAT-uttryckande oocyter (*Xenopus laevis*) visade att alla de i studien ingående katinonerna, inklusive dimetylon, hade en återupptagshämmande funktion. Dimetylon uppvisade en lägre affinitet till hDAT än MDPV vilken anges som  $\text{IC}_{50} = 22300 \text{ nM}$  respektive  $\text{IC}_{50} = 135 \text{ nM}$ , och som bestämdes genom förmågan att inhibera bindning av radioaktivt märkt dopamin till hDAT- uttryckande celler. Författarna konkluderar att de viktigaste strukturelementen för potent effekt vid hDAT är en tertiär amin och/eller en förlängd kolkedja (Kolanos et al., 2013).

Dimetylon diskuteras av användare och jämförs med andra katinoner, däribland metylon, där dimetylon i allmänhet anses vara ”svagare”. Effekter som stimulering, avslappning, höjd sinnesstämning och synhallucinationer har nämnts (Drogforum, 2019).

### *Grupp-specifika*

Katinon är en beta-ketoamfetamin och den substans som huvudsakligen är ansvarig för de psykoaktiva effekterna från drogen khat (bladen från *catha edulis*). Syntetiska katinoner stimulerar det centrala nervsystemet genom att både öka frisättningen och hämma återupptaget av dopamin, noradrenalin och serotonin, vilket ökar den synaptiska koncentrationen av dessa signalsubstanser. Vanliga fysiologiska bieffekter av katinoner är takykardi och hypertension (kardiovaskulära symtom) medan vanliga psykiatriska/neurologiska effekter är agitation, kramper, paranoia och hallucinationer. Önskade effekter vid bruk kan vara ökad energi, empati, könsdrift, social förmåga, öppenhet, sinnesuppfattning, mental stimulering och eufori samt minskade hämningar (Paillet-Loilier et al., 2014).

## Dokumenterad förekomst

---

### *a) Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige*

Uppgiftslämnare	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (till april)
Nationellt forensiskt centrum	1 (pulver)	0	8 (pulver)	1 (tabletter) 2 (pulver)	0	1 (pulver)	1 (tabletter)	2
Tullverkets laboratorium	6 (pulver)		1 (pulver)	0	0	0	1 (pulver)	0
Rättsmedicinalverket*	-	-	-	-	-	-	-	-
Giftinformationscentralen	0	0	0	0	0	0	0	0

*\*Rättsmedicinalverket saknar analytisk referens och därmed kan inte dimetylon bekräftas i dödsfall eller i deras övriga ärenden*

Folkhälsomyndigheten har yttrat sig enligt förstörandelagen 13 § lag (2011:111). Sex beslut om förstörande har inkommit till myndigheten Identifierad i Sverige första gången i oktober 2012 i beslag.

(GIC, 2019; NFC, 2019; RMV, 2019; TVL, 2019)

### *b) Rapporterad förekomst i Europa*

Formellt noterad i oktober 2011 hos EMCDDA. Har identifierats i Finland, Norge, Sverige, Tyskland, Italien, Slovenien, Rumänien, Luxemburg, Tjeckien, Slovenien, Frankrike, Belgien och Ungern.

(EMCDDA, 2019; UNODC, 2019)

c) *Rapporterad förekomst i övriga världen*

Har identifierats i Australien, Kanada, Chile, Kina, Columbia och Israel.

(UNODC, 2019)

d) *Medicinsk, vetenskaplig och industriell användning*

Ingen medicinsk användning är känd men användning kan förekomma inom farmakologisk forskning.

## Beredningsform, exponering, administrering, dos

Identifierad i pulver (EMCDDA, 2019; NFC, 2019; TVL, 2019).

Dimetylon säljs på webbshoppar (Webbshop, 2019).

Personer som skriver på drogforum på internet berättar om intag från 120 mg och uppåt. Vanligaste administreringssätt är oralt men även nasalt förekommer (Drogforum, 2019).

Missbruksdosen för en ej tillvand brukare är okänd.

## Kombinationsmissbruk

-

## Hälsorisker

### *Substansspecifika*

Det finns ingen kännedom om kliniska sjukdomsfall eller dödsfall kopplade till dimetylon.

### *Grupp-specifika*

Vanliga fysiologiska bieffekter av katinoner är takykardi och hypertension (kardiovaskulära symtom) medan vanliga psykiatriska/neurologiska effekter är agitation, kramper, paranoia och hallucinationer. Användning är förknippat med risk för missbruk och beroende (Knudsen, 2018; Paillet-Loilier et al., 2014).

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webbshoppar och utbyte av information på nät drogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att drogen dimetylon kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av syntetiska katinoner förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka lagliga psykoaktiva substanser. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till katinoners potential för beroende och missbruk (NADiS, 2019).

## Tillgänglighet

---

Substansen kan införas, hanteras och säljas lagligt i avsaknad av klassificering. Ökad tillgänglighet och därmed ökad användning kan befaras då bruk och införsel inte är straffbart.

## Nuvarande kontrollstatus

---

Oreglerad i Sverige. Återfinns varken på 1961 års narkotikakonvention eller på 1971 års psykotropkonvention.

Reglerad i Storbritannien, Turkiet, Slovenien, Portugal, Norge, Litauen, Irland, Ungern, Frankrike, och Finland.

(EMCDDA, 2019)

## Övrig information

---

-

## Rekommendation

---

Folkhälsomyndigheten rekommenderar att 1-(1,3-bensodioxol-5-yl)-2-(dimetylamino)propan-1-on förklaras som narkotika:

- Tillgängligt underlag ger stöd för att ämnet har euforiska effekter eller beroendeframkallande egenskaper.
- Tillgängligt underlag ger stöd för att ämnet har hälsofarliga egenskaper.
- Missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige.

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att 1-(1,3-bensodioxol-5-yl)-2-(dimetylamino)propan-1-on *med kortnamn* dimetylon förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika

## Notifiera EU-kommissionen

---

Risken för att produkter styrs över till den oreglerade svenska marknaden samt den snabba spridningen via etablerade kanaler gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

## Referenser

---

Drogforum (2019).

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2019).

The European information system and database on new drugs (EDND) (login database). Tillgängligt från:

<http://www.emcdda.europa.eu/index.cfm> (inhämtat mars 2019).

- Eshleman, A. J., Nagarajan, S., Wolfrum, K. M., Reed, J. F., Swanson, T. L., Nilsen, A. & Janowsky, A. (2018). Structure-activity relationships of bath salt components: substituted cathinones and benzofurans at biogenic amine transporters. *Psychopharmacology (Berl)*.
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (SFS 2019:107). Tillgängligt från: [http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika\\_sfs-1992-1554](http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554) (inhämtat april 2019).
- Giftinformationscentralen (GIC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Knudsen, K. (2018). Intoxikation och missbruk-Nya Psykoaktiva substanser (NPS). <https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=5000> (inhämtat mars 2019).
- Kolanos, R., Solis, E., Jr., Sakloth, F., De Felice, L. J. & Glennon, R. A. (2013). "Deconstruction" of the abused synthetic cathinone methylenedioxypropylvalerone (MDPV) and an examination of effects at the human dopamine transporter. *ACS Chem Neurosci*, 4(12), 1524-1529.
- Läkemedelsverket. (2019). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika*. Tillgängligt från: [https://lakemedelsverket.se/upload/lvfs/LVFS\\_2011-10.pdf](https://lakemedelsverket.se/upload/lvfs/LVFS_2011-10.pdf).
- NADiS. (2019). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige.
- Nationellt forensiskt centrum (NFC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Paillet-Loilier, M., Cesbron, A., Le Boisselier, R., Bourguine, J. & Debruyne, D. (2014). Emerging drugs of abuse: current perspectives on substituted cathinones. *Subst Abuse Rehabil*, 5, 37-52.
- Pubchem. (2019). Tillgängligt från: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> (inhämtat mars 2019)
- Rättsmedicinalverket (RMV) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Russell, M. J. & Bogun, B. (2011). New "party pill" components in New Zealand: the synthesis and analysis of some beta-ketone analogues of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) including betak-DMBDB (beta-ketone-N,N-dimethyl-1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-butanamine). *Forensic Sci Int*, 210(1-3), 174-181.
- Scifinder. (2019). Tillgängligt från: <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder/scifinderExplore.jsf> (inhämtat mars 2019)
- Tullverkets laboratorium (TVL) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2019). Tillgängligt från: <https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS> (inhämtat mars 2019)
- Webbshop (2019).