



Folkhälsomyndigheten

KLASSIFICERINGSdokUMENT

Narkotika

Lag (1992:860) om kontroll av narkotika
Narkotikastrafflagen (1968:64)
Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika

Dnr: 04795-2022

Förslag överlämnat:
2022-12-16

AVSER

2-(4-bromo-2,5-dimetoxifenyl)-N-etyletanamin med kortnamn N-etyl-2C-B

1. Namn, CAS-nr

IUPAC: 2-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)-N-ethylethanamine

Kemiskt namn: 2-(4-bromo-2,5-dimetoxifenyl)-N-etyletanamin

Kortnamn: N-etyl-2C-B

CAS: 155639-24-0

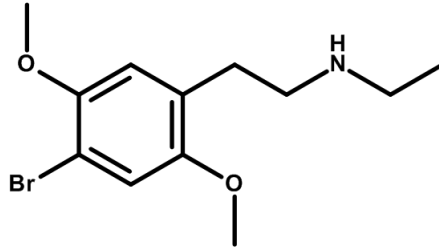
Övriga namn: ne2cb, Flow, nethyl, Venus, Benzeneethanamine, 4-bromo-N-ethyl-2,5-dimethoxy-; N-ethyl-4-Bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine; 2-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)-N-ethylethanamine; N-Ethyl-2-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)ethanamine; [2-(4-Bromo-2,5-dimethoxy-phenyl)-ethyl]-ethyl-amine

Observera att samma kortnamn och övriga icke kemiska namn även kan förekomma för andra substanser.

(Drogforum, 2010; NFC, 2022; Pubchem, 2022; Scifinder, 2022)

2. Summaformel, kemisk strukt, drogforumr, strukturlika substanser

Summaformel: C₁₂H₁₈BrNO₂



Kemisk struktur:

Grupptillhörighet: Fenetylaminer

Strukturlika substanser: 2C-B som är internationellt reglerad som narkotika enligt 1971 års psykotropkonvention, 2C-P och 2C-I som är narkotika reglerade i Sverige, 2C-C och 2C-D som är reglerade som hälsofarlig vara i Sverige. Substanserna skiljer sig åt genom att vara substituerade med olika kemiska grupper i fjärde position av 2,5-dimetoxifenetylamin ringen. Terminologin 2C härstammar från Alexander Shulgin och är en akronym för att beskriva de två kolatomerna mellan aminogruppen och fenylingen som återfinns i den kemiska strukturen för substanserna. N-etyl-2C-B är ett N-metylerat derivat av 2C-B.

(Dean et al., 2013; EMCDDA, 2022; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika* ; *Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor* ; Läkemiddelsverket, 2022; Scifinder, 2022; Shulgin & Shulgin, 1991)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: Fast form. N-etyl-2C-B har identifierats i pulver.

Molekylvikt (g/mol): 288,18

Kokpunkt (°C): 349.1±37.0 °C Press: 760 Torr

Densitet (g/cm³): 1.262±0.06 g/cm³ Temp: 20 °C; Press: 760 Torr

Föreningar/blandningar: -

(EMCDDA, 2022; Scifinder, 2022)

4. Tillverkning

-

5. Verkningsmekanismer, effekter

a) *Substansspecifika*

Det finns vetenskaplig dokumentation angående verkningsmekanism, farmakologiska och toxiska effekter för N-etyl-2C-B.

- N-etyl-2C-B binder till humana 5-HT_{2A} receptorer och rått 5-HT_{2C} baserat på in vitro studie på transfekterade celler som uttrycker receptorerna. Affiniteten var något högre för 5-HT_{2A} receptorer än 5-HT_{2C}. Receptoraffiniteten var K_i 1930 nM för 5-HT_{2C} och K_i 330 nM för [³H]ketanserin inmärkt receptor samt 40nM för 5-HT_{2A}[¹²⁵I]DOI inmärkt receptor. För 5HT_{2A} användes två olika radioaktiva inmärkingar [¹²⁵I]DOI och [³H]ketanserin då

aktiviteten som agonist eller antagonist hos substanserna var okänd. [125I]DOI hade föreslagits ge mer pålitliga struktur-affinitetsdata när aktiviteten är okänd (Glennon et al., 1994).

- N-etyl 2C-B aktiverar 5-HT_{2A}-receptorn baserat på *in vitro*-försök på transfekterade celler som uttrycker humana 5-HT_{2A}-receptorer. Resultaten visar att: N-etyl 2C-B är en full agonist i jämförelse med LSD vid aktivering av 5-HT_{2A}-receptorn i transfekterade celler. N-etyl 2C-B ger 111 % (110 - 112% 95 % CI) aktivering av receptorn i förhållande till LSD vid de högsta testade koncentrationerna. N-etyl 2C-B uppnår 50 % av maximal aktivering av receptorn (EC₅₀) vid en koncentration på 12,8 nM (11,9 – 13,8 nM 95 % CI), vilket är lägre än motsvarande koncentration för LSD, som har EC₅₀ = 39,7 nM (35,3 - 44,8 nM 95 % CI). Detta betyder att N-etyl 2C-B är mer potent än LSD i testsystemet (RMV, 2022a).
- En *in vitro studie* på transfekterade celler som uttrycker humana dopamin-, serotonin- och noradrenalintransportörer (DAT, SERT och NET). Resultaten av studien påvisade att N-etyl 2C-B inhiberar fullständigt transporten via SERT medan transporten via NET endast inhiberas till >64% och inhibitionen av transporten via DAT kan ej bestämmas. N-etyl 2C-B inhiberar SERT och NET vid signifikant högre koncentrationer än kokain i testsystemet dvs. vid en koncentration som ger 50% inhibering av receptorn vid 742 nM vs. 224 nM för SERT och >10 000 nM vs. 453 nM för NET. För transport via DAT gick 50 % maximal inhibering av transport via DAT inte att bestämma för substansen (RMV, 2021).

Användare på drogforum beskriver att den är jämförbar med 2C-B men mindre potent. På drogforum beskrivs effekter som eufori, synhallucinationer, välbefinnande som övergick i panikattacker och ångest, svårt att fokusera, förändrad perception. Även synstörningar beskrivs (Drogforum, 2007, 2010)

b) Gruppsspecifika

2-C substanser som N-etyl-2C-B tillhör är ringsubstituerade fenetylaminer som generellt betraktas ha hallucinogena/psykedeliska och psykostimulerande egenskaper.

Ringsubstituerade fenetylaminer interagerar med serotonerga receptorer, huvudsakligen med 5-HT_{2A}-receptorn som framför allt anses mediera de hallucinogena effekterna av substanserna. Vid 5-HT_{2A}-receptorer kan fenetylaminer inklusive 2C substanser vara partiella eller fulla agonister beroende på vilken funktionell *in vitro* assay som används. Rapporterade effekter av 2C substanser är en kombination av hallucinogena och stimulerade effekter med eufori. Vanligt förekommande karaktäristiska kännetecken hos patienter som intoxifierats med 2C-substanser inkluderar hallucinationer, agitation, aggression, våldsamt beteende, dysfori, hypertension, takykardi, kramper, hypertermi, sympatomimetiska symtom eller symtom överensstämmande med serotonin toxicitet.

(Dean et al., 2013; Luethi & Liechti, 2020)

6. Dokumenterad förekomst

a) Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige

Uppgiftslämnare	2007-2009	2010-2011	2012-2015	2016-2022 (till november)
Nationellt forensiskt centrum	10 (pulver, tabletter)	0	3 (pulver)	0
Tullverkets laboratorium	0	0	0	0
Rättsmedicinalverket	0	0	0	0
Giftinformationscentralen	0	0	0	0

Folkhälsomyndigheten har yttrat sig enligt förstörandelagen 13 § lag (2011:111).

Identifierad i Sverige första gången i februari 2007 i beslag.

(EMCDDA, 2022; GIC, 2022; NFC, 2022; RMV, 2022b; TVL, 2022)

b) Rapporterad förekomst i Europa

Formellt noterad i februari 2007 hos EMCDDA. Har identifierats i beslag (FI, SE).

(EMCDDA, 2022)

c) Rapporterad förekomst i övriga världen

Noterad 2007 hos UNODC. Har identifierats i beslag (Europa, Asien).

(UNODC, 2022)

d) Medicinsk, vetenskaplig och industriell användning

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

7. Beredningsform, exponering, administrering, dos

Identifierad i pulver. (EMCDDA, 2022; NFC, 2022)

Personer som skriver på drogforum på internet berättar om intag av 33-40 mg nasalt (Drogforum, 2010).

Missbruksdosen för en ej tillvand brukare är okänd. Observera att dosexempel ovan bygger på anekdotisk information och därför omfattas av osäkerhet i vad som kan anses vara vanlig dosering.

8. Kombinationsmissbruk

På drogforum beskrivs samintag med andra substanser som t.ex. bensodiazepiner och cannabis (Drogforum, 2009).

9. Hälsomässiga och sociala risker

a) Substansspecifika

Det finns ingen kännedom om dödsfall eller förgiftningar kopplade kortnamnet. På drogforum beskrivs effekter som hallucinationer, ångest och synförändringar (Drogforum, 2007, 2010).

Psykoaktivitet innebär att substansen har en påverkan på hjärnan och dess signalsystem vilket medför fara, både för användare och för deras omgivning.

b) Grupp-specifika

Negativa effekter av 2C-substanser inkluderar huvudvärk, dysfori, hallucinationer, mydriasis (pupillutvidgning), krampanfall, svår agitation, apné (andningsstillestånd) samt även dödsfall. Vanligt förekommande karaktäristiska kännetecken hos patienter som intoxifierats med 2C-substanser inkluderar hallucinationer, agitation, aggression, våldsamt beteende, dysfori, hypertension, takykardi, kramper, hypertermi, sympatomimetiska symtom eller symtom överensstämmande med serotonin toxicitet (Dean et al., 2013; Schifano et al., 2016).

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att fenetylaminer (inkl N-etyl-2C-B) kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av fenetylaminer förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka psykoaktiva substanser. Därmed finns en samhällsrisk som är kopplat till fenetylaminers potential för beroende och missbruk (NADiS, 2022).

10. 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.

11. Nuvarande kontrollstatus

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

Reglerad i annat land (FI, HU, LT, PT, TR). (EMCDDA, 2022)

12. Övrig information

-

13. Rekommendation

Skäl (Narkotika)

Tillgängligt underlag, inkluderande vetenskapliga studier (se punkt 5), användares upplevelse (se punkt 5 och 9), ger stöd för att substansen har euforiska effekter och/eller beroendeframkallande egenskaper och hälsofarliga egenskaper.

Tillgängligt underlag visar att missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige. Med den spridningsmöjlighet som finns via webshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället är det sannolikt att N-etyl-2C-B kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala risker. Det finns ett intresse att inhandla och bruka fenetylaminer. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till substansen och dess potential för beroende och missbruk.

Rekommendation

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att 2-(4-bromo-2,5-dimetoxifenyl)-N-etyletanamin *med kortnamn* N-etyl-2C-B förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

14. Notifiera EU-kommissionen

Snabb spridning via etablerade kanaler gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

15. Referenser

- Dean, B. V., Stellpflug, S. J., Burnett, A. M., & Engebretsen, K. M. (2013). 2C or not 2C: phenethylamine designer drug review. *J Med Toxicol*, 9(2), 172-178. <https://doi.org/10.1007/s13181-013-0295-x>
- Drogforum. (2007).
- Drogforum. (2009).
- Drogforum. (2010).
- EMCDDA. (2022). *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). The European information system and database on new drugs (EDND) (login database)*. The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction Hämtad march 2022 från <http://www.emcdda.europa.eu/index.cfm>
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika* Hämtad från http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554.
- Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor* Hämtad från http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-199958-om-forbud-mot-vissa_sfs-1999-58
- GIC. (2022). Giftinformationscentralen. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Glennon, R. A., Dukat, M., El-Bermawy, M., Law, H., De Los Angeles, J., Teitler, M., King, A., & Herrick-Davis, K. (1994). Influence of Amine Substituents on 5-HT_{2A} versus 5-HT_{2C} Binding of Phenylalkyl- and Indolylalkylamines. *Journal of Medicinal Chemistry*, 37(13), 1929-1935. <https://doi.org/10.1021/jm00039a004>
- Luethi, D., & Liechti, M. E. (2020). Designer drugs: mechanism of action and adverse effects. *Arch Toxicol*, 94(4), 1085-1133. <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02693-7>
- Läkemedelsverket. (2022). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika*. Hämtad från <https://www.lakemedelsverket.se/sv/lagar-och-regler/foreskrifter?c2=0>
- NADiS. (2022). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige.
- NFC. (2022). Nationellt forensiskt centrum. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Pubchem. (2022). Hämtad September 2022 från <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
- RMV. (2021). *Rapport angående inhibering av dopamin-, serotonin och noradrenalintransport för N-etyl 2C-B*. Rättsmedicinalverket.
- RMV. (2022a). *Rapport angående aktivering av 5-HT_{2A}-receptor för N-etyl 2C-B*. Rättsmedicinalverket.
- RMV. (2022b). Rättsmedicinalverket. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Schifano, F., Papanti, G. D., Orsolini, L., & Corkery, J. M. (2016). Novel psychoactive substances: the pharmacology of stimulants and hallucinogens. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 9(7), 943-954. <https://doi.org/10.1586/17512433.2016.1167597>

Scifinder. (2022). Hämtad march 2022 från

<https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder/scifinderExplore.jsf>

Shulgin, A., & Shulgin, A. (1991). PIHKAL A Chemical Love Story, 1991. *SHULGIN, AT & SHULGIN, A.*

TVL. (2022). Tullverkets laboratorium. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

UNODC. (2022). *United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances (login database)* Hämtad september 2022 från

<https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS>