

# **SEMINARIUM OM BULLERBERÄKNING MED CNOSSOS-EU I SVERIGE**

Onsdag 9:e September 2020 kl 09:00

Anders Genell, VTI

Mikael Ögren, GU

Andreas Gustafson, Gärdhagen Akustik

# Om mötet

Mikrofon och video är avstängt inledningsvis för alla gäster

Alla gäster kan sätta på ljud och bild om de vill

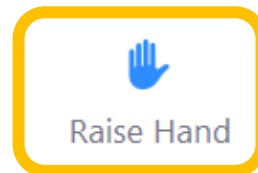
Under mötets gång går det bra att skriva i chatten

Använd "räck upp handen" om du har en fråga

Stäng av din mikrofon när du inte talar

Mötet spelas in

Vi fortsätter även vid strul



yes



no



go slower



go faster



more

An aerial photograph of a city street, likely in a European city, showing a mix of old and new buildings, a river, and a road with a roundabout. The image is rotated 90 degrees clockwise.

# KUNSKAPSCENTRUM OM BULLER

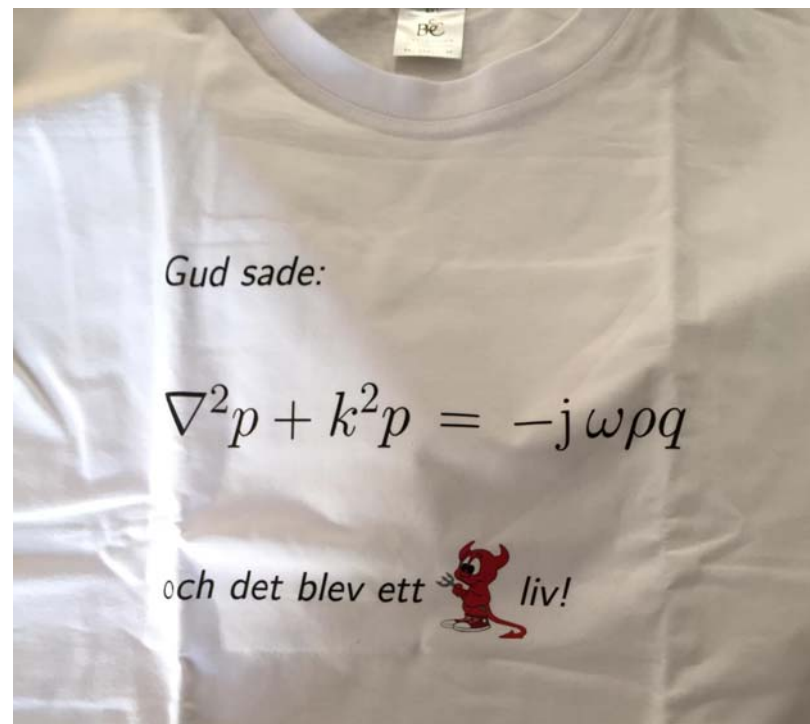
*Anders Genell*

**vti**

# AGENDA

- Bakgrund
- Utbredning
- Indata för utbredning
- PAUS
- Vägtrafikberäkningar – Demo
- PAUS
- Källdata till Tåg
- Tågberäkningar – Demo
- Diskussion

# I BEGYNNELSEN



# BAKGRUND

Vad är Cnossos-EU

- En beräkningsmodell för buller från väg-, tåg- och flygtrafik samt från industri.
- Cnossos-EU är framtagen av en internationell arbetsgrupp på uppdrag av kommissionen.
- Alla medlemsländer skall rapportera antalet bullerutsatta i större städer och vid högtrafikerade vägar/banor beräknat med Cnossos-EU för att kunna jämföra resultat mellan länder.

# BAKGRUND

## EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2002/49/EG

-det så kallade "Bullerdirektivet"

*"1. Syftet med detta direktiv är att [...] förhindra, förebygga eller minska skadliga effekter, inbegripet störningar, på grund av exponering för omgivningsbuller. [...]*

*a) Exponering för omgivningsbuller skall fastställas genom kartläggning av buller genom bedömningsmetoder som är gemensamma för medlemsstaterna.*

*[...]*

*Artikel 6 – Bedömningsmetoder*

*1. Värdet på  $L_{den}$  och  $L_{night}$  skall bestämmas med hjälp av de bedömningsmetoder som anges i bilaga II."*

# BAKGRUND

## KOMMISSIONENS DIREKTIV (EU) 2015/996

*”(7) Kommissionen inledde 2008 utarbetandet av en gemensam ram för bedömningsmetoder avseende buller, genom projektet Cnossos-EU (Common Noise Assessment Methods in the EU) [...].*

*(8) I bilagan till detta direktiv anges de gemensamma bedömningsmetoderna [...].*

### *Artikel 1*

*Bilaga II till direktiv 2002/49/EG ska ersättas med texten i bilagan till det här direktivet.”*



# BAKGRUND

- Naturvårdsverket beställde 2015 en översikt om Cnossos-EU i Sverige
- För vägtrafik liknar Cnossos-EU gällande modell (Nord96)
- Cnossos-EU saknar indata för svenska tåg.
- Schablonvärden ger stora fel.
- Måtten i Cnossos-EU skiljer sig från de i svensk lagstiftning
- Maxnivå saknas.
- Utbredningsmodellen innehåller felaktigheter.



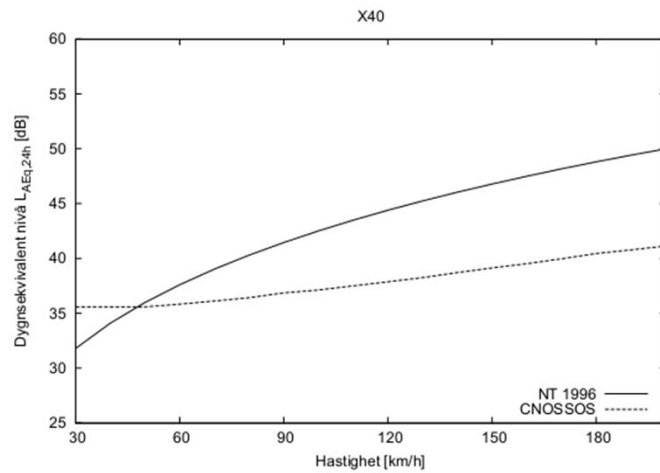
Bullerberäkningar med Cnossos-EU i Sverige

Mikael Ögren  
Johanna Bengtsson Ryberg

4 december 2015

**vti**

# BAKGRUND



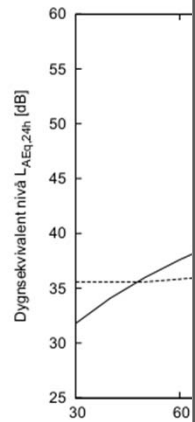
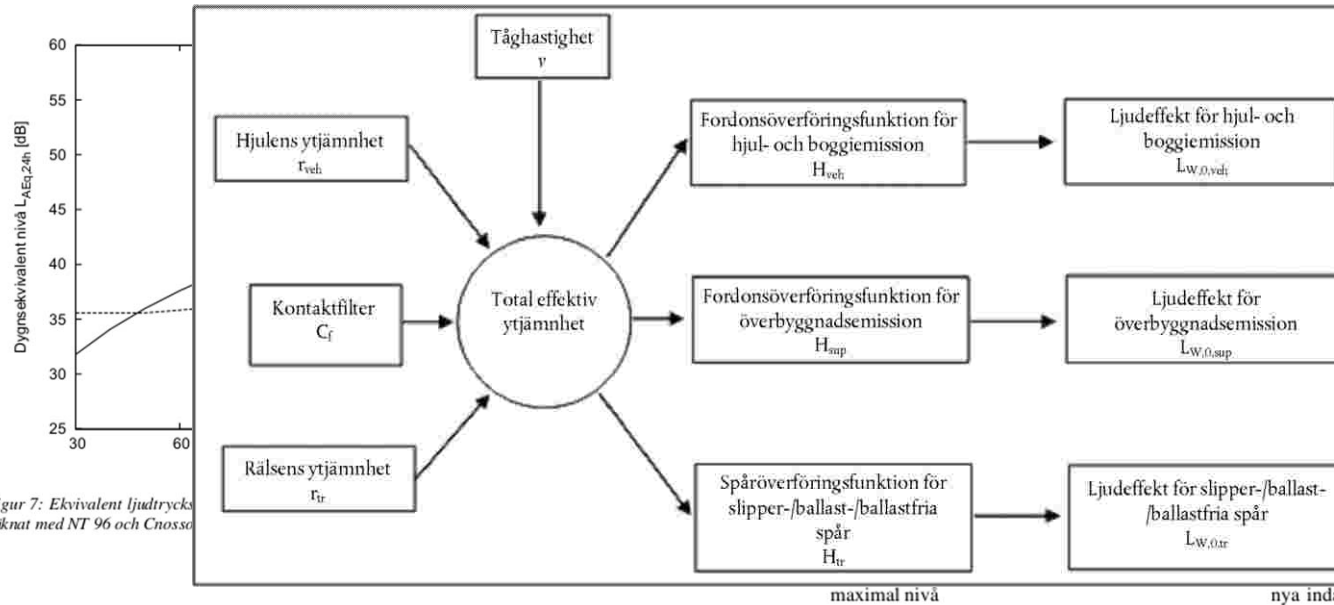
Figur 7: Ekvivalent ljudtrycksnivå 100 m från spårmittn som funktion av hastighet för motorvagn X40 beräknat med NT 96 och Cnossos-EU.

Tabell 6: Översikt över behovet att anpassa Cnossos-EU till Svenska förhållanden.

	Minsta nivå	Bör genomföras på sikt
Vägtrafik beläggningar	Inför mätdata för typiska svenska beläggningar. Jämföra med arbete från Finland. Ca 1 – 2 PM för expert inom området.	Anpassning av mätdata för typiska svenska lågbullerbeläggningar (dränasfalt), ta fram data för hur länge bullerminskningen kvarstår. 6 – 12 PM.
Vägtrafik fordon	Uppdatera till motsvarande senaste data för Nord2000. 1 – 2 PM.	Nya mätningar i trafik, särskilt fokus på elfordon och tysta tyngre fordon. Tidsåtgång ca 12–18 PM.
Tågtrafik ytråhet	Ta fram typiska data för svenska jämvägsnätet utifrån redan insamlade data via STRIX. Utökning till hela våglängdsområdet. 6 – 12 PM	Nya mätningar och metod för att ta fram data per bandel eller högre upplösning. Hantering av uppdatering då åtgärder genomförs (slipning). 12 – 24 PM.
Tågtrafik fordon	Anpassning av Cnossos-EU parametrar så att resultat motsvarar NT 96 och Nord2000. Kräver tillgång till TWINS eller liknande. Lägga till fordon som saknas. 12 – 24 PM.	Nya mätningar inklusive de driftfall som saknas, dvs tomgång, acceleration och bromsning. Kontroll på ytråhet vid mätplats. Metod för hantering av nya fordon. 24 – 48 PM.
Vägtrafik maximal nivå		Omarbetning av Cnossos-EU så att max kan beräknas och ge resultat motsvarande Nord2000. 6 – 18 PM.
Tågtrafik maximal nivå		Samma som vägtrafik. Kräver att nya indata till Cnossos-EU för tas fram. 6 – 18 PM.

# BAKGRUND

Tabell 6: Översikt över behovet att anpassa Cnossos-EU till Svenska förhållanden.



Figur 7: Ekvivalent ljudtrycksräknat med NT 96 och Cnossos

föras på sikt  
 av mätdata för typiska  
 gullerbeläggningar (drä-  
 fram data för hur länge  
 kningen kvarstår. 6 – 12  
 ngar i trafik, särskilt fo-  
 rdon och tysta tyngre  
 såtgång ca 12–18 PM.  
 ngar och metod för att  
 ta per bandel eller hög-  
 ng. Hantering av uppda-  
 gärder genomförs (slip-  
 24 PM.  
 ngar inklusive de drifts-  
 knas, dvs tomgång, acce-  
 i bromsning. Kontroll på  
 mätplats. Metod för han-  
 va fordon. 24 – 48 PM.  
 ng av Cnossos-EU så att  
 eräknas och ge resultat  
 le Nord2000.6 – 18 PM.  
 m vägtrafik. Kräver att  
 nya indata till Cnossos-EU för tag-  
 tas fram. 6 – 18 PM.

## KUNSKAPSCENTRUM OM BULLER



*"Ovanstående myndigheter avser att inrätta ett kunskapscentrum om buller som ska utveckla och vägleda om mät- och beräkningsmetoder för buller utomhus samt på annat sätt stödja myndigheterna vad gäller metoder för mätning och beräkning av buller. Detta vid tillämpning av plan- och bygglagen, miljöbalken och till dem anknyttande regelverk."*

**vti**

# KUNSKAPSCENTRUM OM BULLER

”Centralt i uppdraget är att utveckla Cnossos-EU för svenska förhållanden kopplat till bullerkartläggningen. I uppdragets startfas ingår även att ge stöd inför framtagna samt kvalitetssäkring av källdata från de ansvariga för källdata (bl.a. vägar, spår, och industrier), utföra jämförande beräkningar med nuvarande beräkningsmetoder och mätningar samt att bistå användare av modellen med information och vägledning.”

Kan Cnossos-EU ersätta Nord96 i Sverige?

**vti**

# KUNSKAPSCENTRUM OM BULLER

- Styrgrupp – genomgripande beslut.
- Beredningsgrupp – tekniska frågeställningar.
- Experter från VTI, AMM Sahlgrenska/GU, RISE, WSP, Gärdhagen m.fl.

# CNOSSOS-EU

- RIVM Report 2019 0023
- ISO/PRF TR 17534-4 Acoustics — Software for the calculation of sound outdoors — Part 4: Recommendations for quality assured implementation of CNOSSOS EU calculation methods in software according to ISO 17534-1

## AKTIVITETER I KUNSKAPSCENTRUM

- Kunskapscentrum leder omfattande parallellt uppdrag om inmätning av tågbuller och relaterade inmätningar av infrastrukturen
- Kunskapscentrum tar fram indata för tågtrafik från mätdata.
- Kunskapscentrum undersöker skillnader mellan Cnossos-EU och andra modeller som underlag för beslut hos myndigheterna.
- Kunskapscentrum deltar i ett nordiskt samarbete om beräkningsmodeller och har kontakt med gruppen som inför korrigeringar i Cnossos-EU.
- Kunskapscentrum har implementerat Cnossos-EU inklusive vissa korrigeringar i GNU Octave (open source).



<http://kunskapscentrumbuller.se>

**vti**