

Datum
2012-07-06

Utbildningsförvaltningen
Lokalenheten
Att: Malin Johansson
Hantverkargatan 2F
104 22 Stockholm

Uppdrag 10005936

Konradsberg – mätning och avgaser och buller

För kontroll av miljöerna inne och ute rörande avgaser och buller har vi haft utfört mätningar under försommaren 2012.

Resultatet visar på höga ljudnivåer från Essingeleden där man inte överallt klarar kraven.
Gällande avgaser visar våra mätningar på bra värden.

Resultaten redovisas i bifogade rapporter.

Med vänlig hälsning

Grontmij AB
Barab

Richard Norén

Bilaga:

*Konradsberg Bullermätning
Utlåtande Kvävedioxidprovtagning*

Beställare:
Grontmij AB
Box 47303
STOCKHOLM
Mejerivägen 1

Referens:
Richard Norén
Affärsenhetschef BARAB100 74
010-480 10 30
richard.noren@grontmij.se

LN Akustikmiljö AB



RAPPORT ÖVER TRAFIKBULLER

Objekt

Campus Konradsberg

Mätningens utförande och omfattning

Tid för mätningens utförande:

2012-05-28 kl 12.30

2012-06-11 kl 14.00

Mätuppdraget omfattar mätning av trafikbuller inomhus och utomhus på campus Konradsberg.

Mätning utförd av Johan Ekebergh och Patric Nilsson från LN Akustikmiljö.

Mätning utförd enligt SS 25267:2004 bilaga D.

Riktvärden enligt BBR & Naturvårdsverket.

Mätinstrument: B&K 2260, ljudnivåmätare klass 1.

Innehåll:

1. Sammanfattning
2. Krav och riktvärden
3. Detaljer kring mätningarna
4. Grafisk redovisning av mätresultat

Hägersten 2012-06-12

Johan Ekebergh
Akustikmiljö

Granskad:

Adress:
LN Akustikmiljö AB
Marvedsvägen 11
141 41 HUDDINGE

Telefon:
070-513 07 14

E:post
lennart@akustik.nu
www.akustik.nu

1. Sammanfattning

Ljudnivåmätning avseende trafikbuller, utomhus och inomhus, har utförts på campus Konradsberg vid Rålambsvägen. Mätning utförd av Johan Ekebergh och Patric Nilsson från LN Akustikmiljö.

Konradsberg ligger mycket utsatt för trafikbuller vid E4/Essingeleden, Rålambsvägen och under in/utflyget till Bromma flygplats. E4/Essingeleden avger ett konstant trafikbuller och överflygningarna till och från Bromma flygplats sker på låg höjd vilket avger höga bullernivåer.

Krav på trafikbuller avser dygnsekvivalent ljudnivå, LAeq24h. Att beräkna dygnsekvivalent ljudnivå kräver kännedom om hur många fordon som passerat under mätperioden vilket inte är möjligt att verifiera på Konradsberg. Erfarenhetsmässig uppskattning av ekvivalent ljudnivå görs utifrån uppmätt ljudnivå dagtid. Normalt innebär dygnsekvivalent ljudnivå att uppmätta värden dagtid sjunker med ca 3 dB eller mer eftersom trafiken, i synnerhet flyget, avtar kraftigt nattetid.

Uppskattad dygnsekvivalent ljudnivå samt uppmätta maximala ljudnivåer presenteras i tabell nedan.

✓ = Godkänt

! = Se kommentar

✗ = Underkänt

	Uppskattad Ekvivalent ljudnivå (LAeq24h)	Maximal ljudnivå (LAFmax) Vägtrafik	Maximal ljudnivå (LAFmax) Överflygning
Inomhus			
(1) Hus J Sal J3:05	30-35 dB(A) ✗	46 dB(A) ✗	56 dB(A) ✓ !
(2) Hus K 3tr Bibliotek	25-30 dB(A) ✓	39 dB(A) ✓	saknas ✓ !
(3) Hus O Rum 333	30-35 dB(A) ✗	46 dB(A) ✗	50 dB(A) ✓ !
Utomhus			
(4) Skolgård 1	ca 55 dB(A) ✓ !	69 dB(A) ✓	78 dB(A) ✗
(5) Skolgård 2A	60-65 dB(A) ✗	71 dB(A) ✗	
(6) Skolgård 2B	ca 50 dB(A) ✓	Ca 60 dB(A) ✓	

Inomhus

Ekvivalent ljudnivå i hus J (klassrum mot gård) är inte godkänt enligt krav i BBR.

Ekvivalent ljudnivå i Hus K är godkänt enligt krav i BBR.

Ekvivalent ljudnivå i hus O (klassrum mot Rålambsvägen) är ej godkänt enligt krav i BBR.

Maximal ljudnivå överskrider i samtliga byggnader vid överflygning av flygplan. Standarden tillåter dock att överskridande får ske 5 gånger per timme inomhus. Under den tid som mätningar utfördes kunde det konstateras att turtätheten bland dessa plan är lägre än så. I hus J och hus O överskrider maximal ljudnivå även p.g.a. vägtrafik, men ej i hus K.

Utomhus

Ekvivalent ljudnivå på skolgård 1 ligger dagtid över Naturvårdsverkets riktvärde men bedömningen är att dygnsekvivalent ljudnivå ligger mycket nära riktvärdet.

Skolgård 2A är oerhört bullerexponerad från E4/Essingeleden och avfart "Fridhemsplan" och bedöms som direkt olämplig.

Skolgård 2B bedöms vara bäst ur trafikbullerperspektiv. Naturvårdsverkets riktvärde för dygnsekvivalent ljudnivå innehålls med största sannolikhet.

Överskridanden av maximal ljudnivå sker på samtliga skolgårdar vid överflygning.

Resultat

Utifrån mätresultat och bedömning av trafikbullersituationen kan det konstateras att maximal ljudnivå överskrider i samtliga byggnader och på samtliga skolgårdar vid överflygning av flygplan men att man inomhus tillåter att överskridande får ske 5 gånger per timme och att turtätheten för flyg är lägre än så.

Hus K bedöms som bäst ur trafikbullersperspektiv eftersom man här uppvisar ekvivalent ljudnivå som är godkänd enligt BBR och dessutom orsakas inte överskridande av maximal ljudnivå p.g.a. vägtrafik.

Skolgård 2B bedöms som bäst ur trafikbullersperspektiv eftersom man här uppvisar lägst ekvivalent ljudnivå från trafik och lägst maximal ljudnivå från vägtrafik.

2. Riktvärden

Inomhus gäller

Ljudnivå från trafik - Krav enligt BBR och Svensk Standard, SS25268:2007, klass C

Kraven avser högsta tillåtna ljudtrycksnivå inomhus från trafik. Härvid förutsätts att fönster är stängda samt att vädringsluckor eller uteluftsdon står i det läge som erfordras för att uppfylla byggreglernas krav på luftomsättning.

Högsta tillåtna ekvivalenta ljudnivå i klassrum:

$$L_{Aeq} \leq 30 \text{ dB}$$

$$L_{AFmax} \leq 45 \text{ dB}$$

I utrymmen för undervisning får kravvärdet 45 dB(A) inte överskridas mer än 5 gånger per årsmedelmaxtimme.

Utomhus gäller

Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller

Högsta tillåtna ekvivalenta ljudtrycksnivå vid tomtgräns:

$$L_{Aeq} \leq 55 \text{ dB}$$

Högsta tillåtna maximala ljudtrycksnivå vid tomtgräns:

$$L_{AFmax} \leq 70 \text{ dB}$$

Boverket förtydligar kravet på maxnivå genom att skriva:

"Riktvärdet får överskridas högst fem gånger per årsmedelmaxtimme under dag/kväll (06.00-22.00)"

Utdrag ur: Tillämpning av riktvärden för trafikbuller. Underlag för vägledande rapport

Redovisning av regeringsuppdrag, Boverket november 2004

3. Detaljer kring mätningarna

Ljudnivå från trafik mättes vid befintliga lokaler. Mätning (1), (2) och (3) är trafikbuller inomhus. Mätning (4), (5) och (6) är trafikbuller utomhus på skolgård.

Mätpositionerna finns markerade i karta över campus Konradsberg på nästa sida.

✓ = Godkänt

! = Se kommentar

✗ = Underkänt

	Ekvivalent ljudnivå (L _{Aeq} 24h)	Maximal ljudnivå (L _A F _{max}) Vägtrafik	Maximal ljudnivå (L _A F _{max}) Överflygning
Inomhus			
(1) Hus J Sal J3:05	30-35 dB(A) ✗	46 dB(A) ✗	56 dB(A) ✓ !
(2) Hus K 3tr Bibliotek	25-30 dB(A) ✓	39 dB(A) ✓	saknas ✓ !
(3) Hus O Rum 333	30-35 dB(A) ✗	46 dB(A) ✗	50 dB(A) ✓ !
Utomhus			
(4) Skolgård 1	ca 55 dB(A) ✓	69 dB(A) ✓	78 dB(A) ✗
(5) Skolgård 2A	60-65 dB(A) ✗	71 dB(A) ✗	
(6) Skolgård 2B	ca 50 dB(A) ✓	Ca 60 dB(A) ✓	

Inomhus

(1) Byggnad 1 Hus J Sal J3:05

Den dygnsekvivalenta ljudnivån (L_{Aeq}24h) beräknas ligga på ca 32 dB(A) vilket överskrider krav i BBR. E4/Essingeleden alstrar ett kontinuerligt buller och Rålambsvägens trafik ger momentana höjningar av ljudnivån.

Maximal ljudnivå är inte godkänd enligt BBR. Maximal ljudnivå från trafik uppmättes till hela 56 dB(A) vid överflygning och 46 dB(A) från biltrafik.

(2) Byggnad 2 Hus K Biblioteket

Den dygnsekvivalenta ljudnivån (L_{Aeq}24h) beräknas ligga på ca 27 dB(A), godkänt enligt BBR. Mätresultaten visar att ekvivalent ljudnivå inomhus kan betraktas som godkänd även under dagtid då ljudnivån ligger på ca 30 dB(A).

Maximal ljudnivå från trafik uppmättes till 39 dB(A) i biblioteket vilket också är godkänt enligt krav i BBR. Under denna mätning skedde dock inga överflygningar vilket bör ha medfört lägre maxnivåer.

(3) Byggnad 3 Hus O Rum 333

Under mätperioden förekom starka störningar från ovanliggande skolundervisning, vilket medförde en höjning av ekvivalent ljudnivå med ett par dB. Bedömningen är dock att dygnsekvivalenta ljudnivån (L_{Aeq}24h) inte är godkänd enligt BBR, utan störning från undervisning, då den ligger på ca 32 dB(A).

Maximal ljudnivå är inte godkänd enligt BBR. Maximal ljudnivå från trafik uppmättes till hela 50 dB(A) vid överflygning och 46 dB(A) från biltrafik.

Utomhus

(4) Skolgård 1

Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{aeq24h}) ligger på ca 55 dB(A) vilket tangerar Naturvårdsverkets riktvärde. Dagtid, när verksamhet pågår, innehålls inte riktvärdet. Maximal ljudnivå från trafik uppmättes till 69 dB(A) utan överflygning. Uppmätt värde kan alltså betraktas som godkänt men bedömningen är att överskridanden av maximal ljudnivå kommer att ske vid överflygning. Flertalet fordon trafikerade skolgården under mätperioden. Det finns ett garage i anslutning till skolgården samt en vändplats som trafikeras av taxi, skolskjuts och service-fordon.

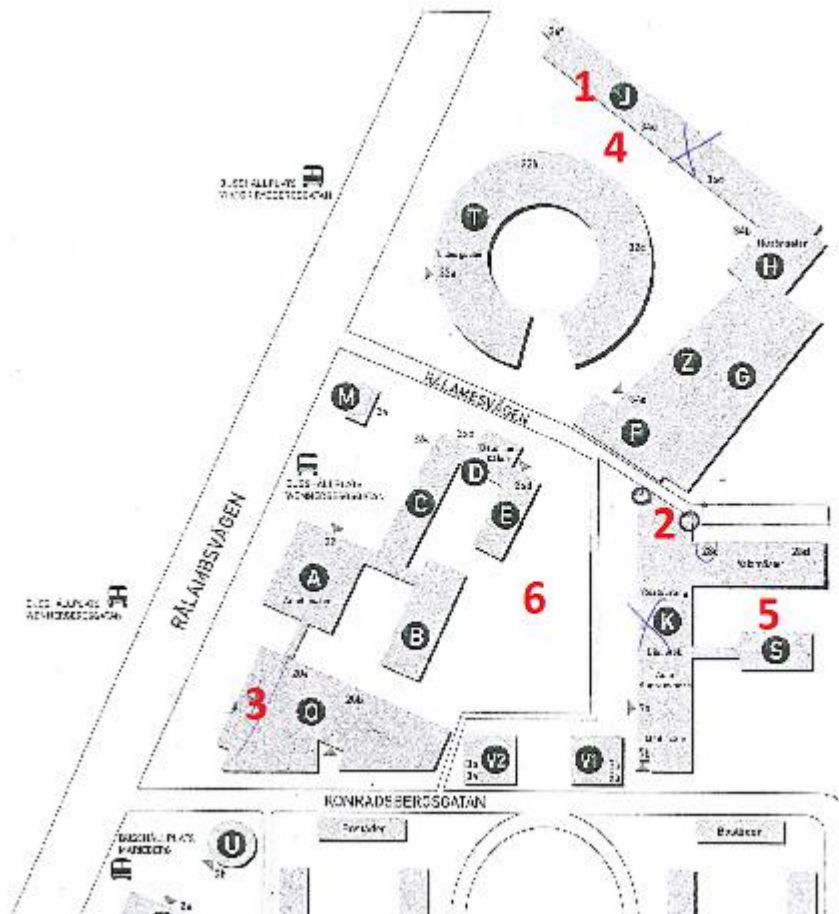
(5) Skolgård 2A

Mätresultaten visar att dygnsekvivalent ljudnivå från trafik ligger på 63 dB(A) och maximal ljudnivå från trafik 71 dB(A) vilket inte är godkänt enligt Naturvårdsverkets riktvärden. Trafikbuller från Essingeleden kan uppfattas mycket tydligt och är direkt orsak till de höga mätvärdena.

(6) Skolgård 2B

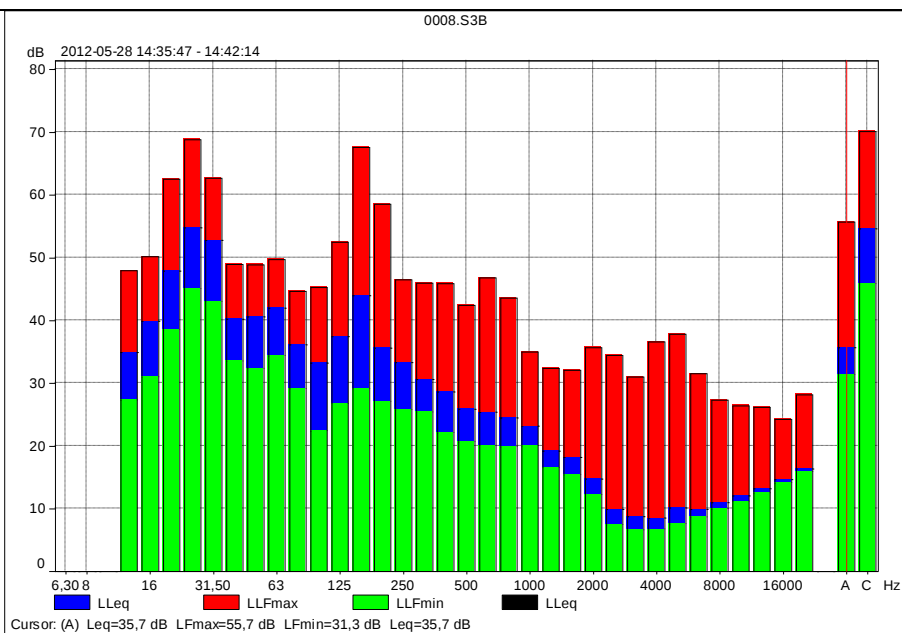
Bedömningen är att den dygnsekvivalenta ljudnivån från trafik ligger klart under Naturvårdsverket riktvärde. Kompletterande mätning utfördes 2012-06-11 vilket indikerar att dygnsekvivalent ljudnivå uppskattas ligga på ca 50 dB(A). Skolgård 2B är omgiven av byggnader vilket eliminerar mycket av det kontinuerliga trafikbullret från vägarna. Maximal ljudnivå från trafik uppmättes till 78 dB(A) vid överflygning. Kraftiga intermittenta störningar uppstår vid överflygning som också medför höjning av ekvivalent ljudnivå.

Mätpositioner:

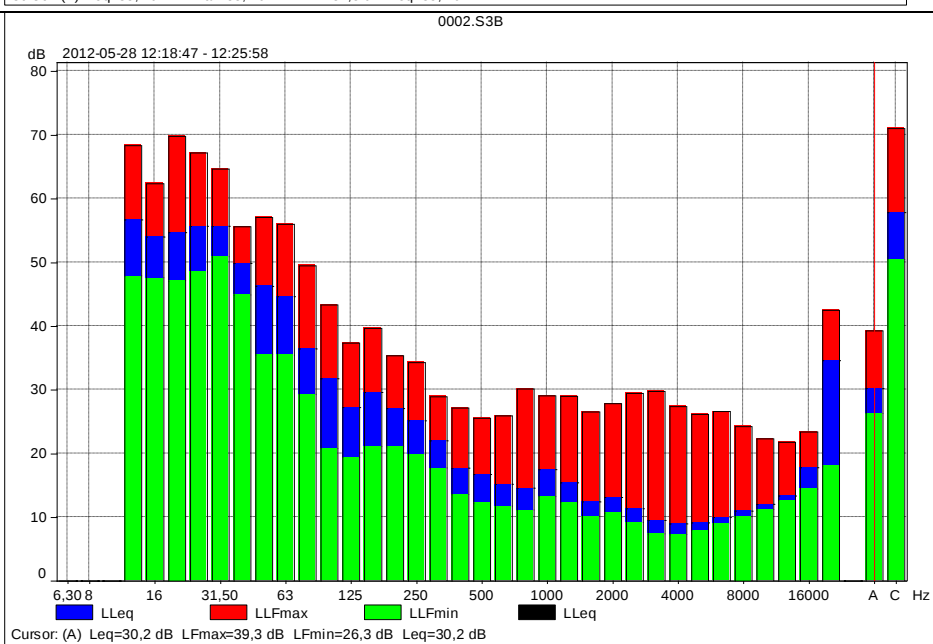


4. Grafisk redovisning av mätresultat

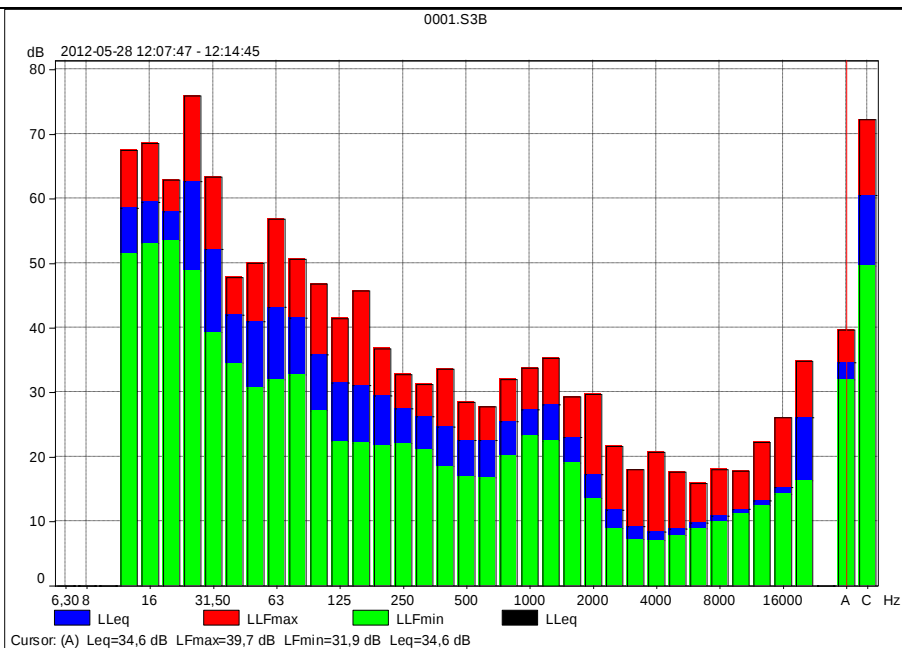
(1) **Byggnad 1** Hus J
Sal J3:05



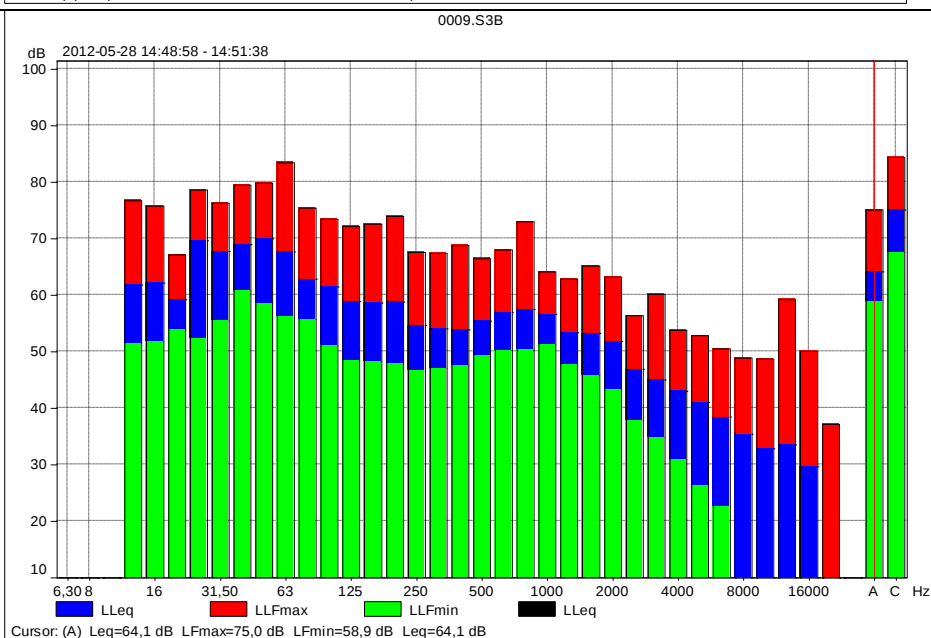
(2) **Byggnad 2** Hus K
3tr Biblioteket



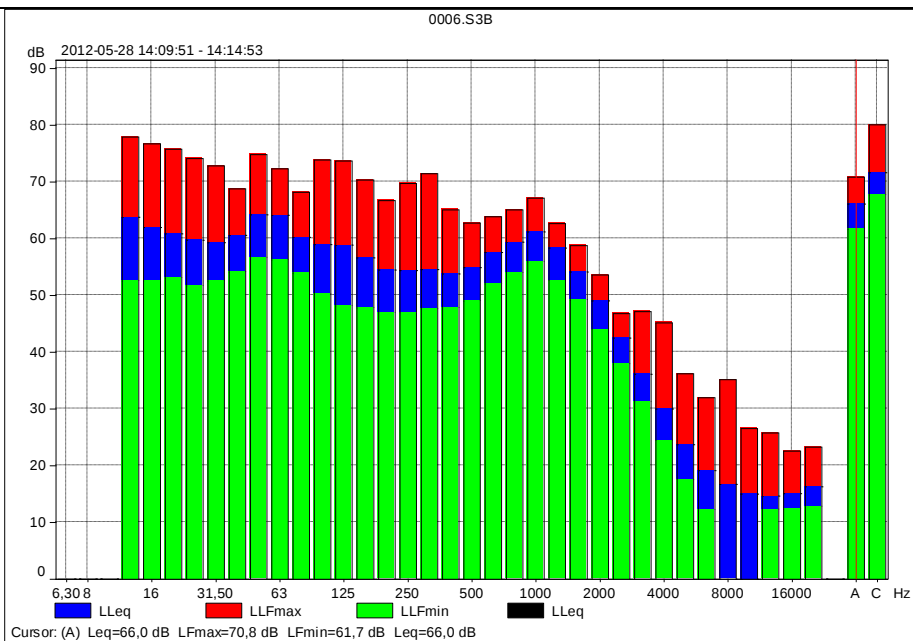
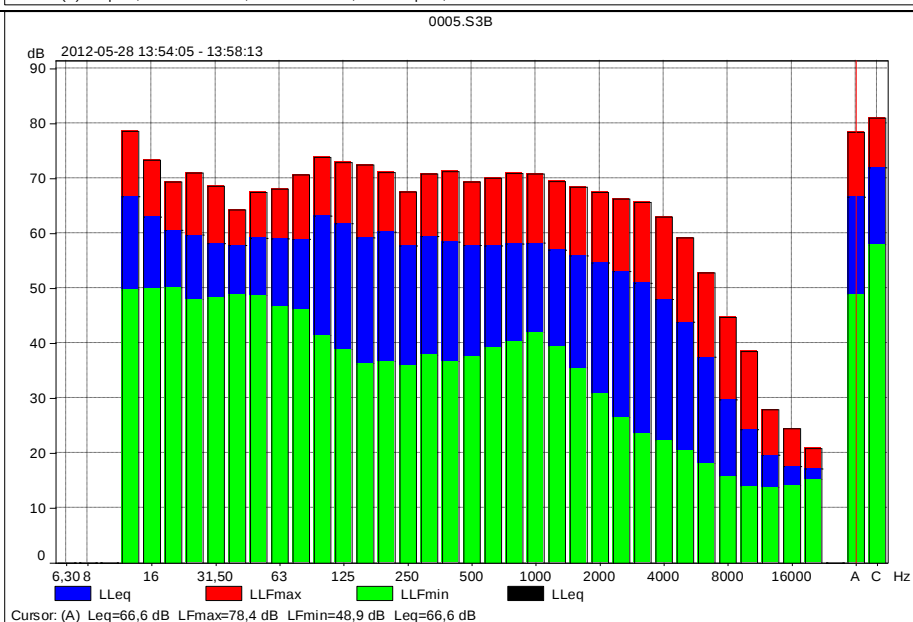
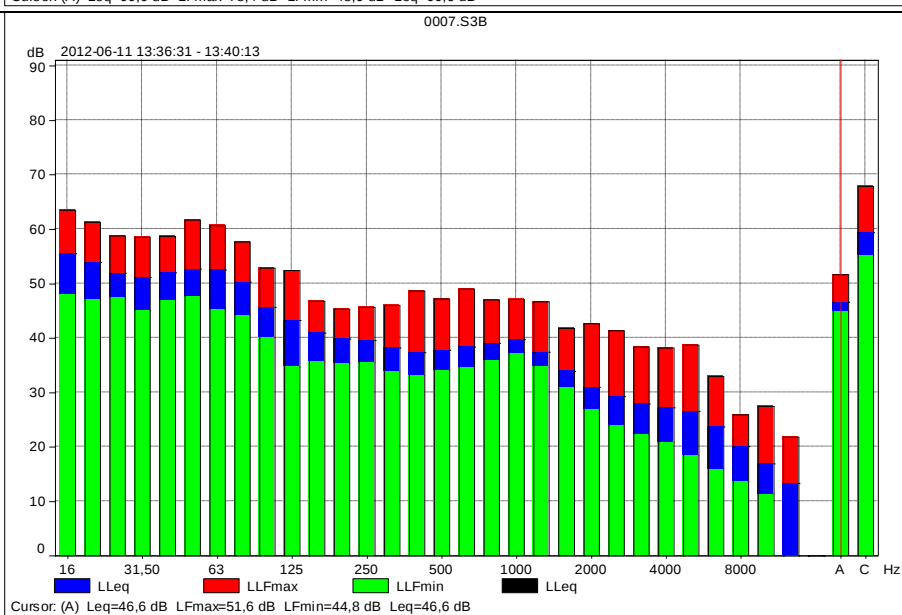
(3) **Byggnad 2** Hus K
4tr Konferensrum i bibl.



(4) **Skolgård 1**
Fasadmätning. Ska
korrigeras med -6 dB
för att gälla som
frifältsmätning.



(5) Skolgård 2A

(6) Skolgård 2B
2 st överflygningar.(6) Skolgård 2B
inga överflygningar.

Datum
2012-07-06

Utbildningsförvaltningen
Lokalenheten
Att: Malin Johansson
Hantverkargatan 2F
104 22 Stockholm

Uppdrag
10005936

Utlåtande kvävedioxidprovtagning i luft

Objekt: Byggnader på Konradsberg
Uppdrag: Kvävedioxidprovtagning i luft inne och på skolgård samt analys
Besiktningsman: Kristoffer Lindström, Grontmij BARAB
Utfört: Mätstart 2012-05-28 och mätslut 2012-06-07

Bakgrund

I samband med val av lokaler för Karlbergsskolan har denna mätning genomförts.

Metod

Kvävedioxidkoncentrationerna mättes med diffusionsprovtagare Advantec under en tiodagars-period. Provtagarna analyserades med spektrofotometri (UV/VIS) av Arbets- och miljömedicin vid Örebro universitetssjukhus. Mätningarna är utförda enligt Arbets- och miljömedicinska klinikkens instruktioner.

Resultat

Analysen visar på låga halter kvävedioxid i inom- och utomhusluften. Nedan redovisas resultatet. Se även bilaga.

Provnr	Provplats	Kvävedioxid $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10440	K 3.102	7
10441	K 4.113	7
10442	O 313	6
10443	O 335	8
10444	Ute mellan hus K och S	6
10445	Ute vid hus E	8
10446	J 2.04	10
10447	J 3.09	17
10448	J 4.28	14
10449	Ute vid hus J	12

Bedömning

Bedömningsverktyget Miljöbyggnad klassar byggnader från brons till guld. Kravet för att uppfylla guld avseende kvävedioxid (avgaser) vid en klassning är $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Alla mätpunkter på Konradsberg uppfyller således högst klassning – guld.

Miljömålet för Stockholms län 2010 gällande kvävedioxid var $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och det nationella miljömålet som ska försöka uppnås till 2020 är $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I Stockholms län var medelvärdet $18,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ år 2010.

Våra utförda mätningar visar på en låg koncentration av kvävedioxid i både inom- och utomhusluften. Huset skulle idag uppfylla de miljömål som gäller kvävedioxid i inomhusluften.

Grontmij AB
Barab



Richard Norén

Kvalitetsgranskad av Love Lagercrantz

Bilaga
Analysrapport - Universitetssjukhuset Örebro