

PM

Växjö kommun

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Malmö 2013-08-30

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Datum 2013-08-30  
Uppdragsnummer 1320000958  
Utgåva/Status 2

Erik Hedman  
Uppdragsledare

Johan Jönsson  
Handläggare

Erik Hedman  
Granskare

Ramboll Sverige AB  
Skeppsgatan 5  
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00  
Fax 010-615 20 00  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

## Innehållsförteckning

1.	Bakgrund .....	1
1.1	Uppdraget .....	1
1.2	Utredningsområdet .....	1
1.3	Metod .....	2
2.	Bullerkällor .....	3
2.1	Småland Airport .....	3
2.1.1	Underhållskörning .....	3
2.1.2	Snöröjning .....	3
2.1.3	Reservkraft .....	3
2.2	Lager och Logistik .....	4
3.	Riktvärden .....	5
4.	Resultat .....	6
4.1	Markverksamhet inom flygplatsen .....	6
4.2	Tillkommande verksamhet inom Nylanda verksamhetsområde .....	6
5.	Slutsatser .....	8
5.1	Möjliga åtgärder och rekommendationer .....	8

## Bilagor

- Bilaga 1 – Ekv. utbredning under aktiv tid från snöröjningsfordon, 2 m
- Bilaga 2 – Ekv. utbredning under aktiv tid från snöröjningsfordon, 5 m
- Bilaga 3 – Ekv. utbredning under aktiv tid från reservkraftverk, 2 m
- Bilaga 4 – Ekv. utbredning under aktiv tid från reservkraftverk, 5 m
- Bilaga 5 – Ekv. utbredning under aktiv tid från underhållskörande flygplan, 2 m
- Bilaga 6 – Ekv. utbredning under aktiv tid från underhållskörande flygplan, 5 m
- Bilaga 7 – Ekv. utbredning under aktiv tid från underhållskörande flygplan, 2 m
- Bilaga 8 – Ekv. utbredning under aktiv tid från snöröjningsfordon, reservkraftverk och underhållskörande flygplan, 5 m
- Bilaga 9 – Ekv. utbredning under nattid från utökat verksamhetsområde, 2 m
- Bilaga 10 – Ekv. utbredning under nattid från utökat verksamhetsområde, 5 m
- Bilaga 11 – Maximal utbredning från snöröjningsfordon, 2 m
- Bilaga 12 – Maximal utbredning från snöröjningsfordon, 5 m
- Bilaga 13 – Maximal utbredning från reservkraftverk, 2 m
- Bilaga 14 – Maximal utbredning från reservkraftverk, 5 m
- Bilaga 15 – Maximal utbredning från underhållskörande flygplan, 2 m
- Bilaga 16 – Maximal utbredning från underhållskörande flygplan, 2 m
- Bilaga 17 – Maximal utbredning från utökat verksamhetsområde, 2 m
- Bilaga 18 – Maximal utbredning från utökat verksamhetsområde, 5m

## Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde PM

### 1. Bakgrund

#### 1.1 Uppdraget

Uppdraget syftar till att redovisa nuvarande och framtida bullersituation från verksamheter inom Nylanda verksamhetsområde i Växjö, som underlag för bedömning av lämplighet till att bebygga området öster om verksamhetsområdet med nya bostäder. I verksamhetsområdet finns förutom lager- och logistikverksamhet även Småland Airport (Växjö flygplats). Uppdraget är avgränsat till beräkning av verksamhetsbuller (externt industribuller) från flygplatsens markverksamhet samt från övrig verksamhet inom Nylanda verksamhetsområde.

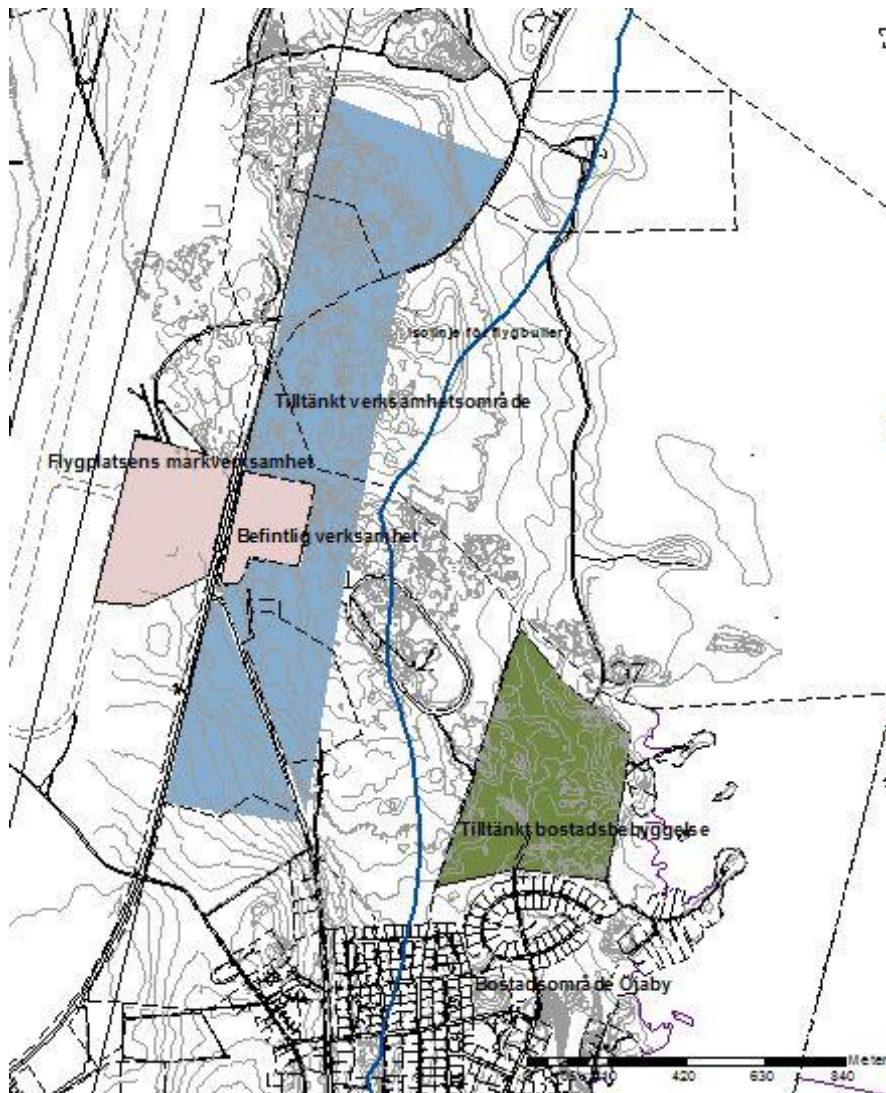
Beräkningarna redovisar bullersituationen från befintliga verksamheter men också en framtida situation med en utökning av lager- och logistikverksamhet öster om väg 719.

Beräkningarna har utförts med hög noggrannhet men bör dock betraktas som översiktliga då mätningarna på flygplatsens markverksamhet med undantag av reservaggregatet inte utförts på ett riktigt driftsfall. Tilläggas bör också att det planerade bostadsområdet ligger långt ifrån flygplatsen och att tillförlitligheten i beräkningarna avtar på långa avstånd. Även tillkommande verksamheter inom Nylanda verksamhetsområde har tilldelats erfarenhetsvärden från liknande verksamheter.

#### 1.2 Utredningsområdet

Utredningsområdet ligger nordväst om Växjö, ca 1 km öster om Småland Airport. I verksamhetsområdet öster om väg 719 finns idag enbart en lagerbyggnad tillhörande Staples Sweden AB. Söder om utredningsområdet finns ett befintligt bostadsområde på i stort sett samma avstånd från flygplatsen. Ytterligare längre söderut där väg 719 ansluter till väg 30 har Posten sin åkeriverksamhet. Här finns även ett fordonsgymnasium. Dessa båda verksamheter har i samråd med beställaren inte tagits med i utredningen då dessa bedömts vara lokaliserade så pass långt ifrån att de inte kommer att ge någon märkbar ljudpåverkan.

Befintlig och planerad industriverksamhet samt tilltänkt nybyggnadsområde visas i figur nedan.



Figur 1: Befintligt verksamhetsområde (rosa), planerad utökning av verksamhetsområde (blått) samt tilltänkt nytt bostadsområde (grönt)

### 1.3 Metod

Bullerberäkningar har utförts med beräkningsmodellen General Prediction Method för industribuller med programvaran SoundPlan 7.2. Beräkningarna baseras på uppmätta källstyrkor och beräkningar görs för källornas aktiva tid.

## 2. Bullerkällor

### 2.1 Småland Airport

Den markverksamhet som förekommer på flygplatsen som inte sker i anslutning till avgång och ankomst av flygplan pågår inte dagligen utan inträffar utifrån väderlek, tillfälliga behov av utökad strömförsörjning och eventuell service av flygplan. Vid genomgång av flygplatsens markverksamhet tillsammans med personal på flygplatsen under platsbesök maj 2013, kunde konstateras att de arbetsmoment som ger upphov till några ljudnivåer för omgivningen är följande:

- Underhållskörning av motorer – pågår för närvarande inte, men kan komma att bli aktuellt. Viktigt för flygplatsen att kunna erbjuda denna tjänst.
- Reservkraft – dieseldriven reservkraft som används vid behov. Inte del av den kontinuerliga driften på flygplatsen.
- Snöröjning – snöskrapor och snöslungor används för att hålla plattan, start-/landningsbana, osv fria från snö. Del av daglig verksamhet vid behov, men enbart under vintertid.

För samtliga moment gjordes mätningar som indata för beräkningar. Mätningarna gjordes i enlighet med tillämpliga delar ur Naturvårdsverkets allmänna råd för Externt industribuller 1978:5. Mätningarna uppmättes med ljudmätare RION NL-52 (klass 1) vilken kalibrerades för mätstart.

#### 2.1.1 Underhållskörning

Eftersom arbetsmomentet inte pågår gjordes bedömningen att det mest liknande ljudet inträffar när flygplan taxar ut från plattan med högt gaspådrag. Mätningar gjordes här ca 20 m rakt framifrån.

#### 2.1.2 Snöröjning

Snöskrapor och snöslungor körades på bar mark. Mätningar utfördes som pass-by mätningar med mätutrustning placerad på stativ med ca 10 m avstånd från passage. Varje fordonstyp passerade 10 gånger. Medelvärdesbildat värde från samtliga passager (ekvivalent ljudnivå).

Ljudbild från snöskrapor gav sannolikt upphov till högre ljudnivåer än vid ett verkligt driftsfall då skrapan vid mättillfället låg dikt an torr asfalt resulterande en skarp ljudbild utan någon markdämpning av kringliggande snö.

Ljud från snöslungan var sannolikt underskattat eftersom motorn jobbade utan motstånd från att slunga snö.

#### 2.1.3 Reservkraft

Mätning av fristående reservkraft genomfördes på 10 m avstånd under 10 minuters kontinuerlig drift. Jämnt driftsläge utan större variationer.

Tabell 1: Bullerkällor och uppmätta källstyrkor från flygplatsens markverksamhet

Källa	Källstyrka, dB(A)	
	Leq	Lmax
Snöplog	110,3	126,7
Snöslunga	102,0	116,5
Reservaggregat	117,6	120,7
Underhållskörande flygplan(från uttaxning)	136,9	138,9

## 2.2 Lager och Logistik

Några mätningar på Staples befintlig lagerverksamhet genomfördes inte då det inte pågick någon lastning vid platsbesöket. Det kunde dock konstateras att den nuvarande verksamhet som finns inom verksamhetsområdet inte ger upphov till några störningar i riktning mot planerade bostäder. Samtliga lastportar är orienterade ut mot väg 719 och byggnaden i sig fungerar som en ca 10 m hög skärm. Staples nuvarande lagerverksamhet bedöms därmed inte ha någon ljudpåverkan på det planerade bostadsområdet. Samma resonemang gäller för eventuella tillkommande verksamheter med liknande verksamhet och placering av byggnad som Staples.

Ramböll har tidigare genomfört mätningar på lager- och logistikverksamheter. Förutom ljud från framdrift med lastfordon förekommer i första hand ljud från backvarnare samt ljud från manuella eller maskinella pallyftar när de kör över lastbryggan.

I tabellen nedan redovisas tidigare uppmätta källstyrkor, vilka stämmer väl överens med motsvarande "katalogdata" i SoundPlan's emissionsdatabibliotek.

Tabell 2: Bullerkällor och källstyrkor använda i beräkningarna

Källa	Källstyrka (dBA)	
	Leq	Lmax
Lastbil	105	110
Lastning med truck	86,5	112

Utöver ovanstående brukar normalt ljud från backvarnare uppstå. Dessa har uteslutits ur beräkningarna då de i första hand ger upphov till tillfälliga momentana ljudnivåer som har lägre källstyrka än redovisade maxnivåer enligt ovan.

### 3. Riktvärden

I Naturvårdsverkets allmänna råd för extern industribuller (SNV RR 1978:5 rev. 1983) redovisas riktvärden för externt industribuller enligt tabell nedan.

Tabell 3: Utomhusriktvärden för externt industribuller

Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dB(A)			Högsta ljudnivå i dB(A)
	Dag 07-18	Kväll 18-22 samt söndag och helgdag 07-18	Natt 22-07	Natt 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	-
Bostäder, rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader.	50	45	40	55
Område för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor	40	35	35	50

Riktlinjerna gäller för verksamhet för dagtid, kvällar respektive nätter. Om verksamheten pågår endast under en del av en period bör den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid då verksamheten pågår.



## 4. Resultat

### 4.1 Markverksamhet inom flygplatsen

Redovisade bullerberäkningar från dagens markverksamhet inom flygplatsen, avser situationen under den period som källorna är aktiva. Resultat redovisas som ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

- För reservkraften anges den ekvivalenta ljudnivån från ljudutbredningen under den reservaggregatet körs.
- Den ekvivalenta ljudnivån från snöröjningen avser ljudnivån under en snöröjningscykel med två snöskrapor körandes i bredd.
- Ekvivalent ljudutbredning från underhållskörning av motorer redovisar ljudnivån under den period motorerna körs.

De olika typerna av bulleralstrande verksamhet inom flygplatsen pågår normalt inte samtidigt. Det kan dock inte uteslutas att det skulle kunna inträffa perioder när all verksamhet pågår (i första hand reservkraft och snöröjning).

Resultatet från beräkningarna av flygplatsens markverksamhet redovisas i bilaga 1-8 respektive 11-16. Ur bilagorna kan utläsas att ljudutbredningen generellt är högre på 5 m höjd ovan mark än på 2 m höjd ovan mark.

Från resultatet kan utläsas att snöröjningen med stor sannolikhet inte kommer att ge upphov till ljudnivåer som riskerar att överskrida riktvärden för externt industribuller inom någon del av det planerade bostadsområdet.

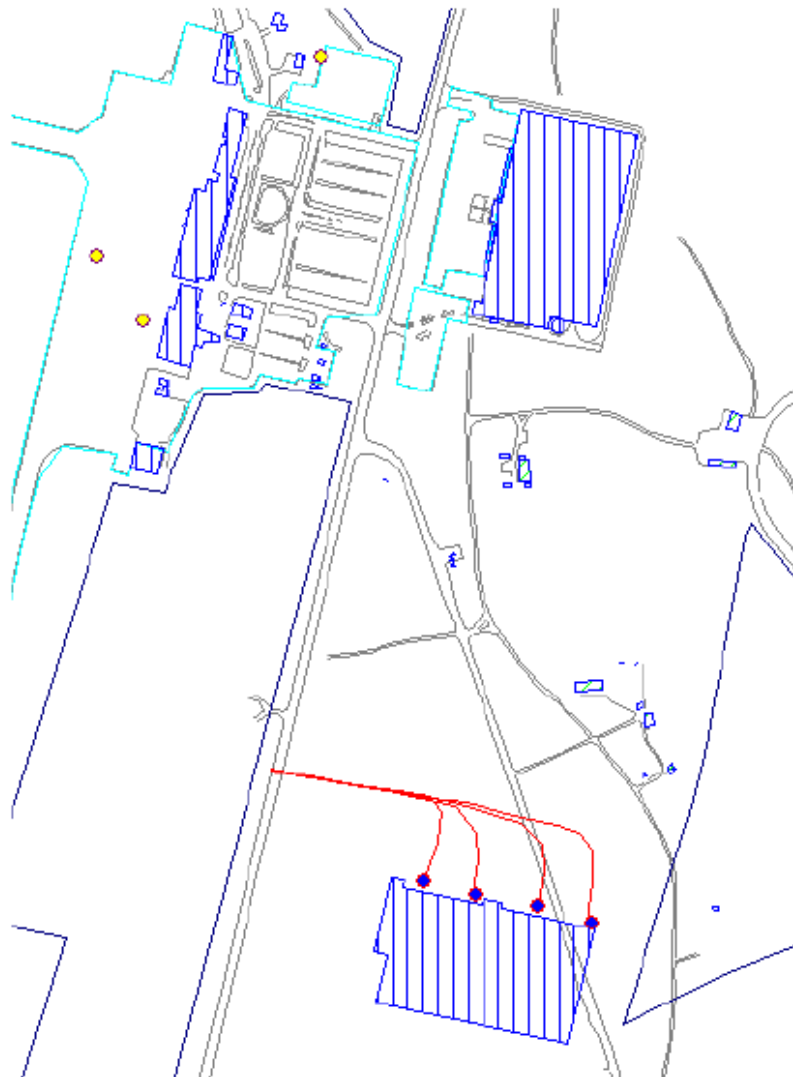
Reservaggregatet beräknas ge upphov till ljudnivåer i markplan som ligger strax över 40 dBA ekvivalentnivå i västra delen av området.

Resultat från underhållskörning av flygplansmotorer visar på ljudnivåer över 40 dBA ekvivalentnivå i markplan inom hela utredningsområdet. Påpekas bör dock att detta moment har simulerats fram utifrån en grov bedömning av källstyrka.

### 4.2 Tillkommande verksamhet inom Nylanda verksamhetsområde

För bedömning av vad en framtida utökning av verksamheter inom Nylanda verksamhetsområde kan innebära för det planerade bostadsområdet, har en utökning av lager- och logistikverksamhet använts som bedömningsgrund.

I samråd med Växjö kommun har lagerverksamhet med lastbilsaktivitet motsvarande 100 lastbilsrörelser nattetid och lastning använts som förutsättning. Verksamheten har tilldelats en ur bullersynpunkt ogynnsam placering, där angöring och lastning sker längs byggnadens ena långsida utan skärmverkan.



Figur 2 Möjlig placering av en framtida lager- och logistikverksamhet i höjd med det planerade bostadsområdet.

Resultatet från beräkning av tillkommande lager- och logistik redovisas i bilaga 9 och 10 respektive bilaga 17 och 18. Beräkningarna indikerar att verksamheten trots en relativt hög andel ankommande lastbilar nattetid sannolikt inte kommer att ge upphov till ljudnivåer som är så pass höga att det finns risk för överskridanden av riktvärden för externt industribuller.

## 5. Slutsatser

Beräkningarna indikerar att bullernivån från delar av befintlig markverksamhet inom Småland Airport kan ge upphov till ljudnivåer som riskerar att överskrida riktvärden för externt industribuller under nattetid (enbart ekvivalent ljudnivå) inom det aktuella utredningsområdet. Påtalas bör att ingen av verksamheterna pågår dagligen och att det för närvarande inte finns någon underhållsverksamhet där körning av flygplansmotorer pågår. Befintligt reservaggregat är dock en del av verksamheten som faktiskt används vid behov.

Eventuella tillkommande verksamhet inom Nylanda verksamhetsområde är svår att bedöma bullerkonsekvenser ifrån. I det simulerade fallet har en ogynnsam placering använts med en relativt stor aktivitet under nattetid, motsvarande större logistikföretag. Simuleringen visar att riktvärden klaras med god marginal.

### 5.1 Möjliga åtgärder och rekommendationer

Påtalas bör återigen att redovisade verksamheter från flygplatsen inte pågår kontinuerligt utan tvärtom relativt sällan. Argumenteras kan att det är viktigt att befintlig verksamhet inom flygplatsen inte begränsas av en utbyggnad enligt planförslaget. Exempelvis bör flygplatsen kunna använda sig av reservaggregatet när det behövs utan restriktioner.

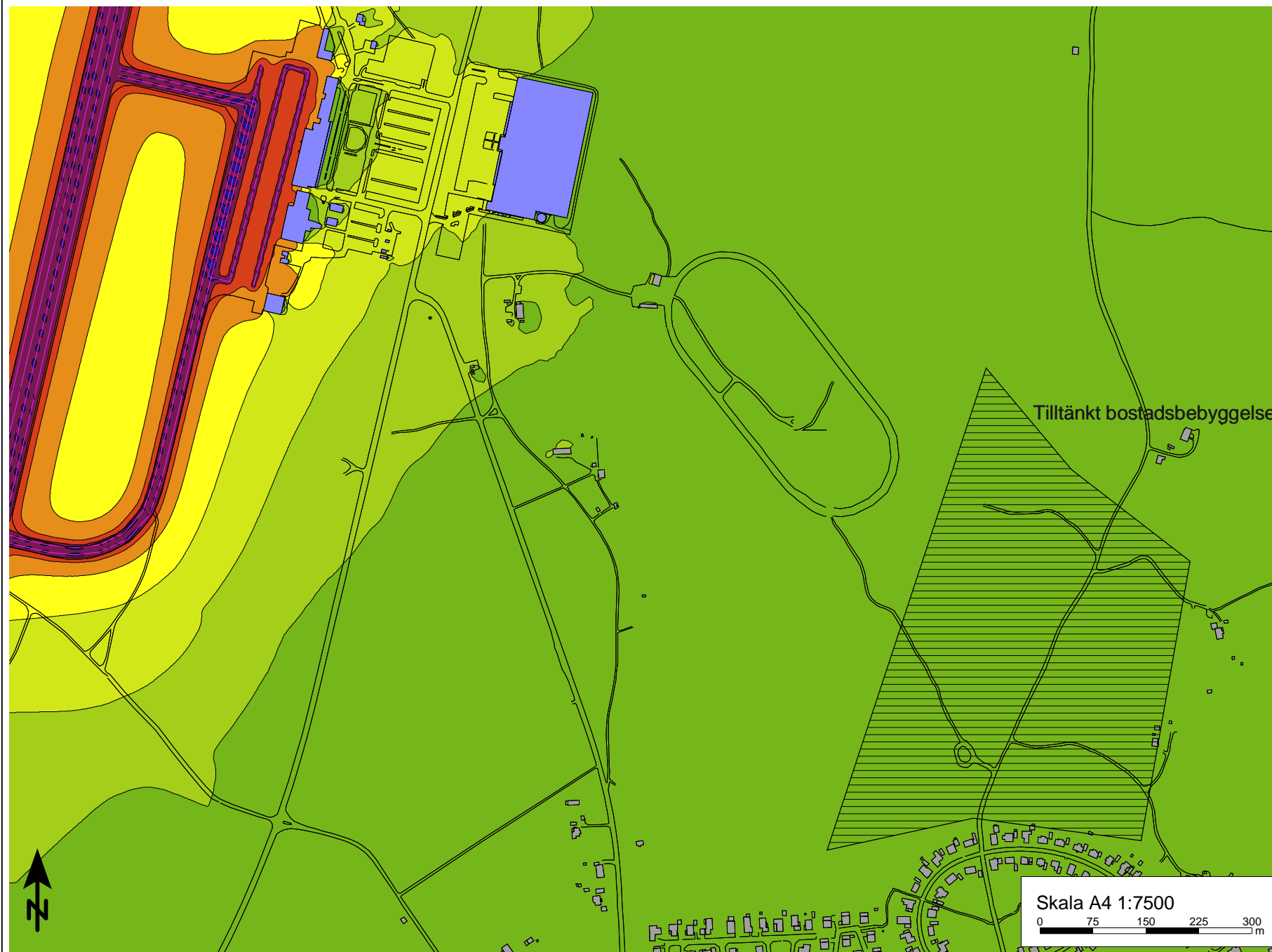
Tillkommande bebyggelse öster om väg 719 har i simuleringarna visats inte ge någon bullerreducerande effekt på buller från flygplatsen då ljudet passerar över byggnader. Beroende på flygplatsens intresse av att kunna ha underhållskörning av motorer, kan möjligen en bullerreducerande åtgärd vara att försöka begränsa detta till att enbart tillåtas dag- och kvällstid. Detta bör i så fall stämmas av efter att denna verksamhet faktiskt är i drift, eftersom genomförda simuleringar inte utförts på en sådan verksamhet. Andra åtgärder kan vara att genomföra bullerdämpande åtgärder på reservaggregatet som idag är helt odämpat.

Tillkommande lager- och logistikverksamhet inom Nylanda verksamhetsområde bedöms inte ge upphov till problem med riktvärden för buller. Dock rekommenderas starkt att tillkommande verksamheter i likhet med Staples verksamhet orienteras så eventuella aktiviteter som ger upphov till buller riktas mot väg 719 för att inte riskera uppkomster av höga ljudnivåer inom planområdet.

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalentnivå under drift - Med snöröjningsfordon

BILAGA 1



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader
- Linjekälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 <

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

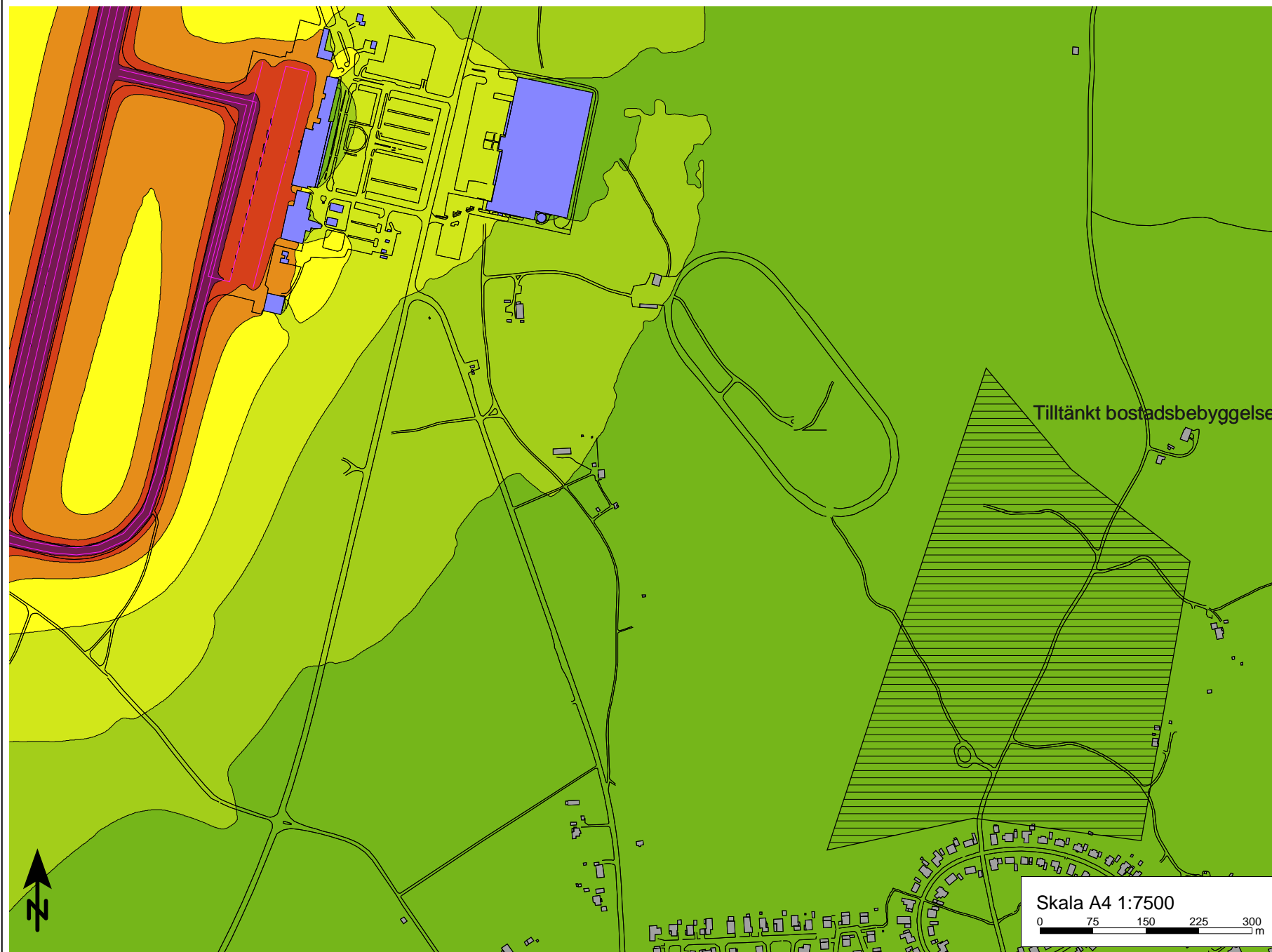
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m




# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Ekvivalentnivå under drift - Med snöröjningsfordon









BILAGA 2



## Teckenförklaring

-  Verksamheter
-  Övrig byggnader
-  Linjekälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

	<= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

**RAMBOLL**

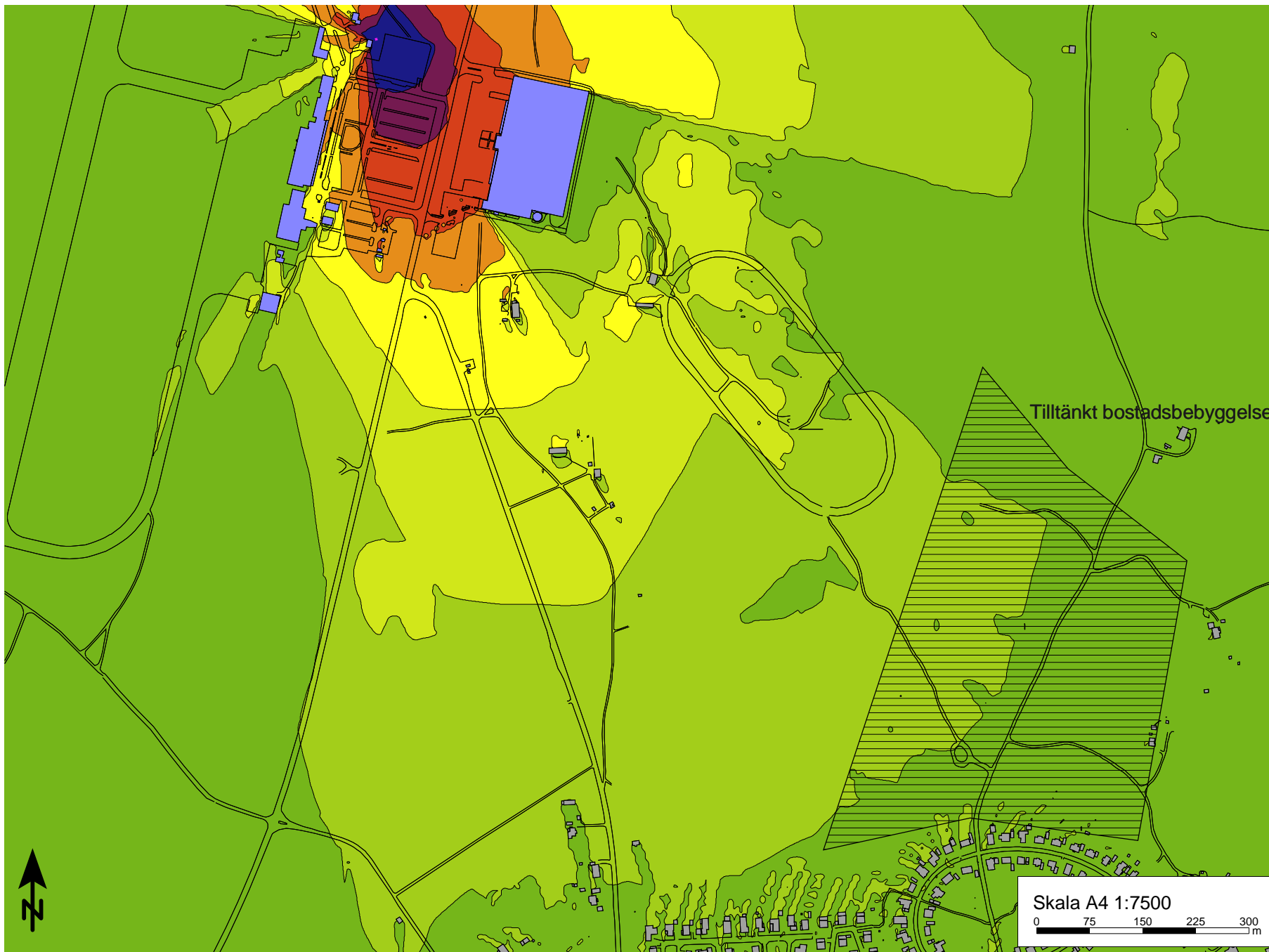
Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med reservaggreat

BILAGA 3



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 40$
- $40 <$
- $45 <$
- $50 <$
- $55 <$
- $60 <$
- $65 <$
- $70 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

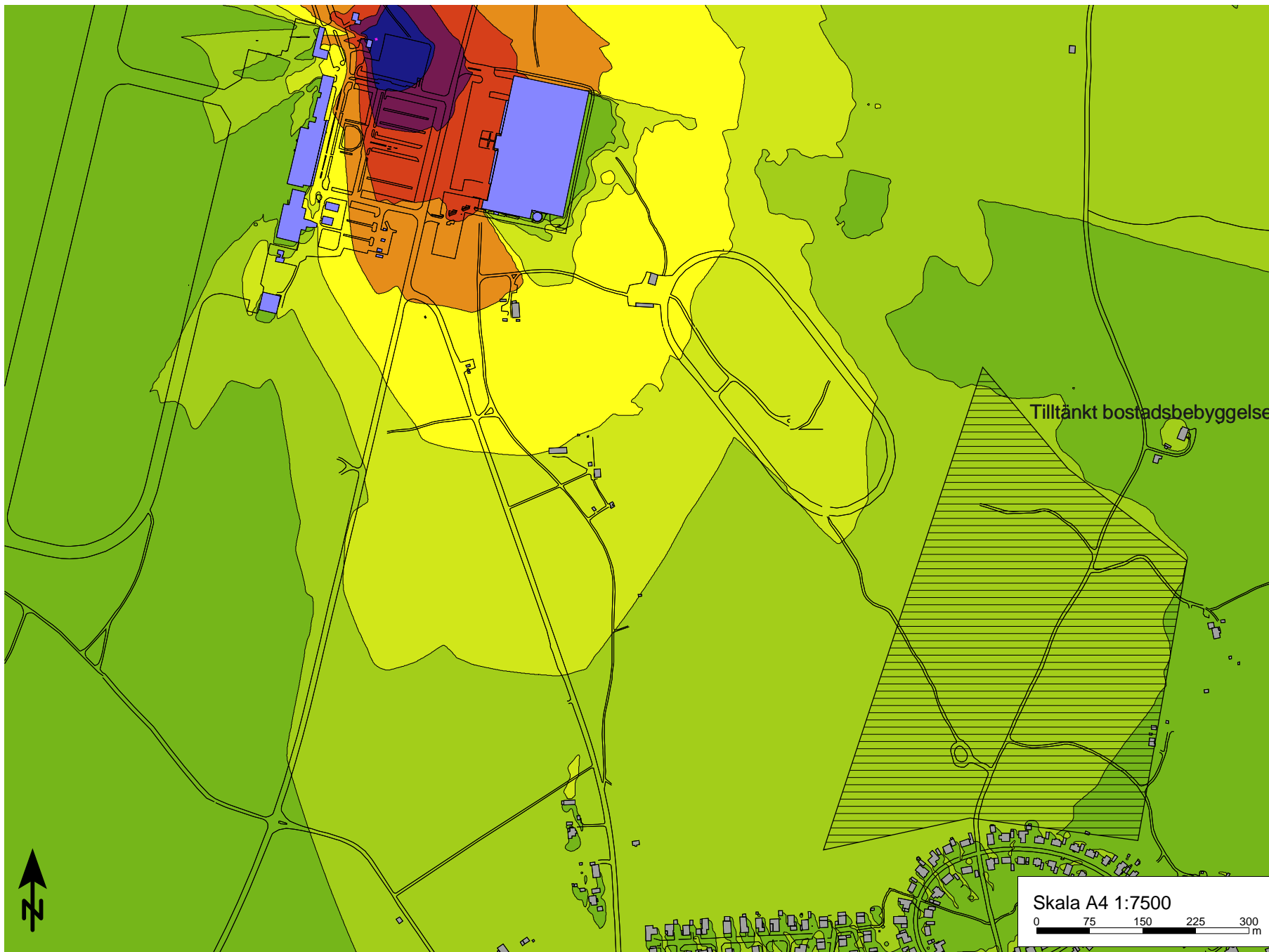
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med reservaggregat

BILAGA 4



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 40$
- $40 <$   $\leq 45$
- $45 <$   $\leq 50$
- $50 <$   $\leq 55$
- $55 <$   $\leq 60$
- $60 <$   $\leq 65$
- $65 <$   $\leq 70$
- $70 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

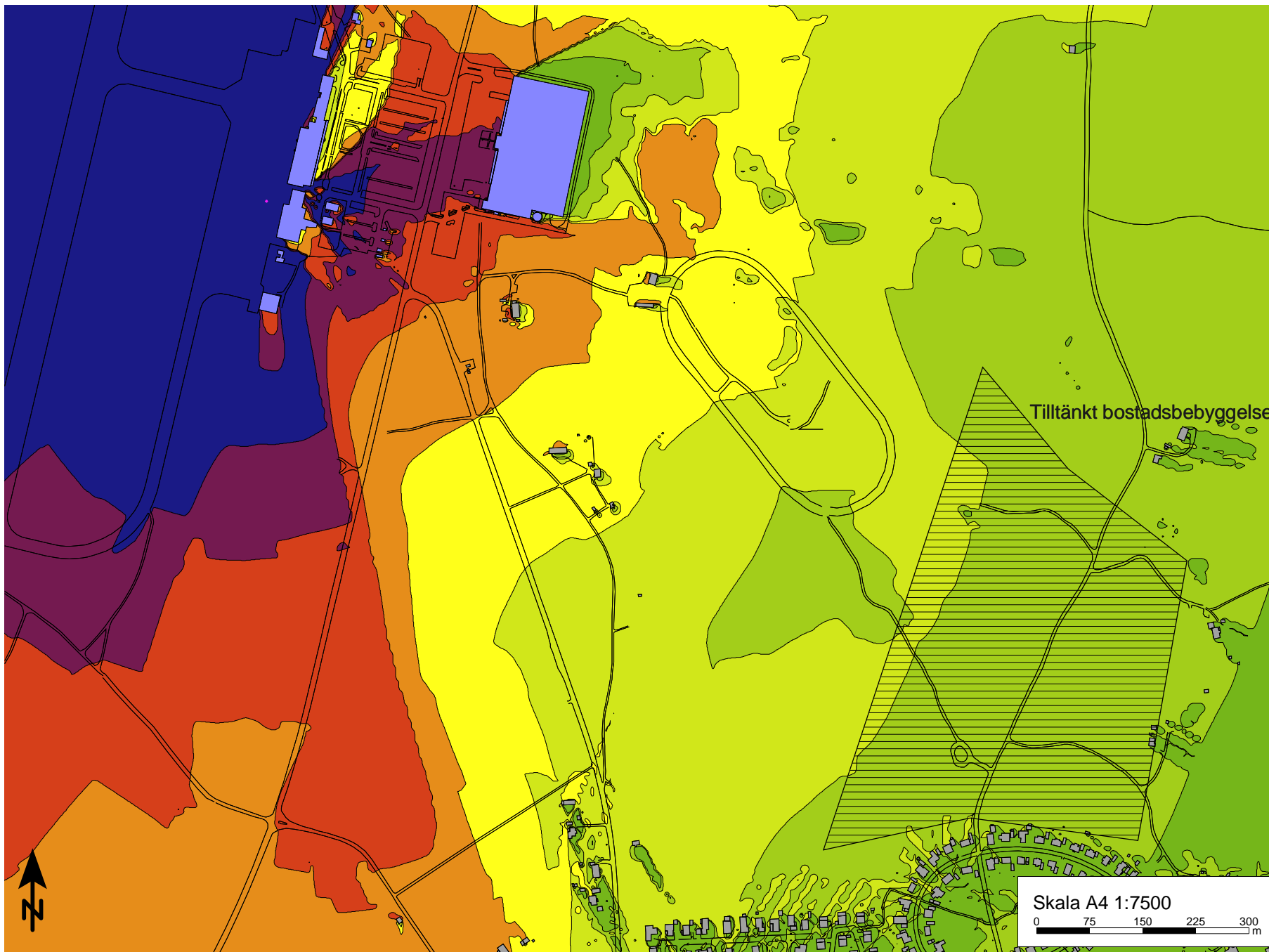
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med underhållskörande flygplan

BILAGA 5



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 40$
- $40 <$   $\leq 45$
- $45 <$   $\leq 50$
- $50 <$   $\leq 55$
- $55 <$   $\leq 60$
- $60 <$   $\leq 65$
- $65 <$   $\leq 70$
- $70 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Skala A4 1:7500

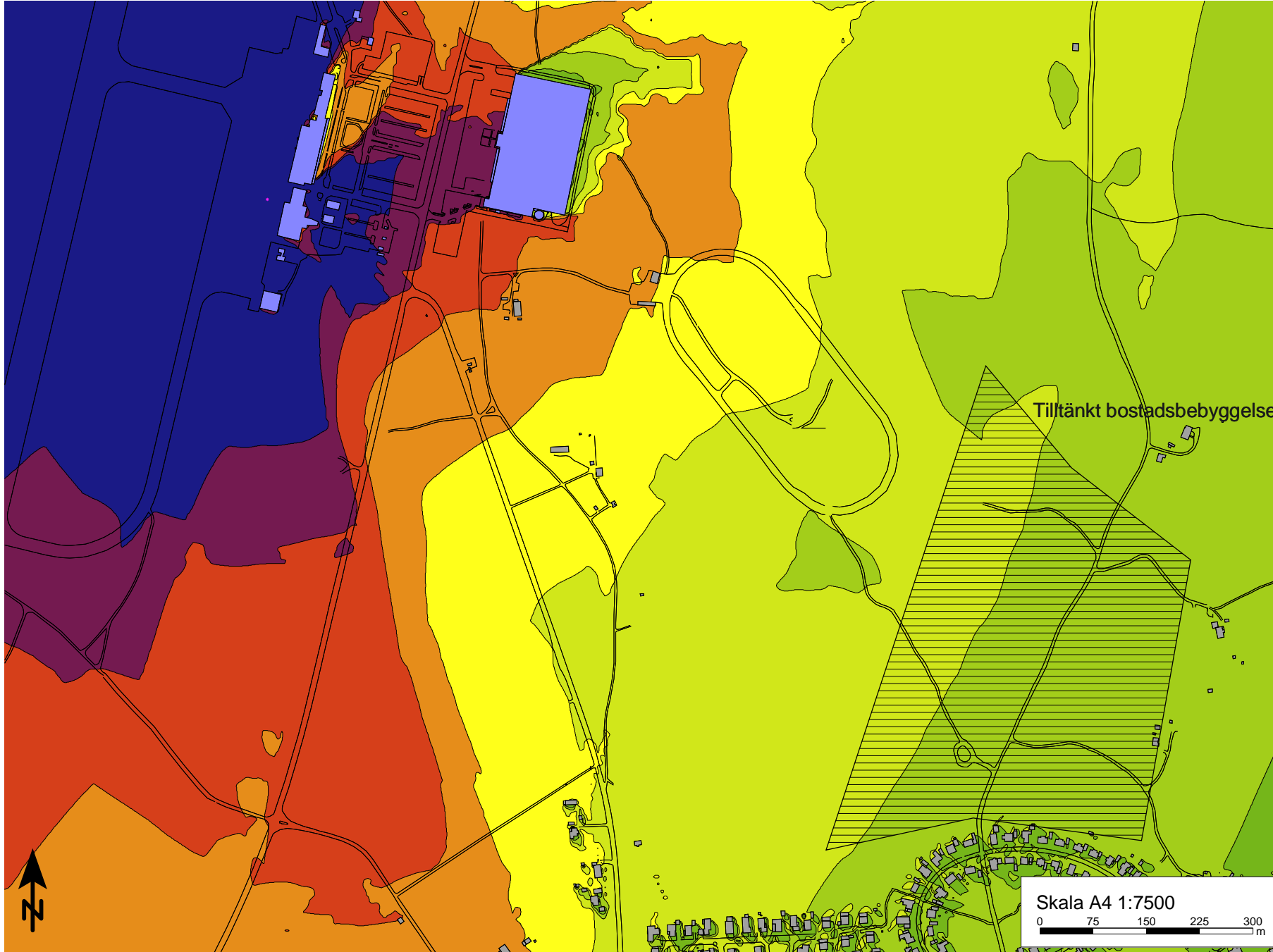
0 75 150 225 300 m

Datum: 2013-08-18



# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med underhållskörande flygplan



### Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader
- Punktkälla

### Ljudnivå ekv dB(A)

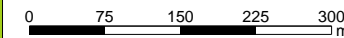
- <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 <

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

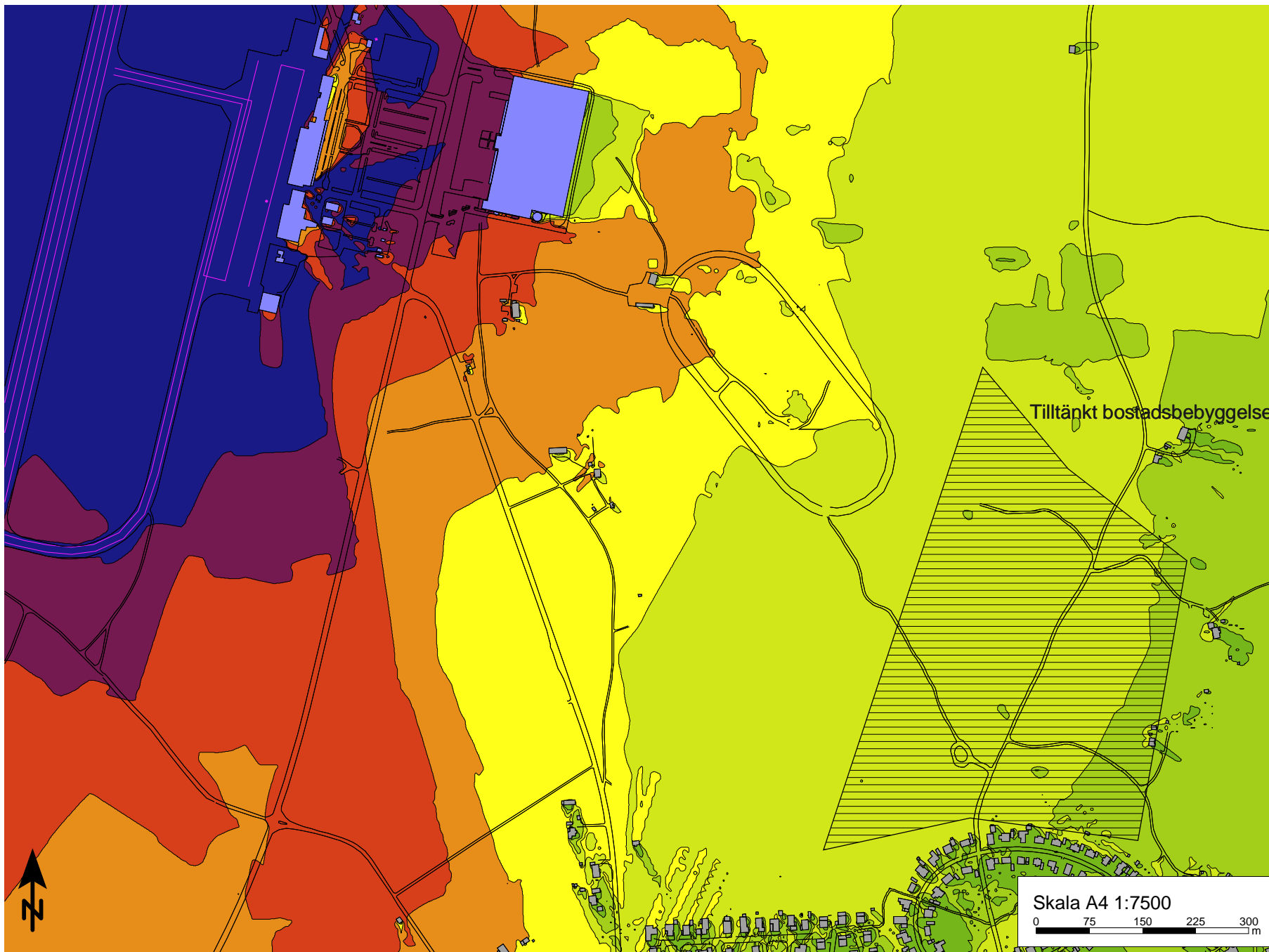
Skala A4 1:7500







# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med snöröjningsfordon, reservaggregat och underhållskörning av flygplan









BILAGA 7



## Teckenförklaring

-  Verksamheter
-  Övrig byggnader
-  Linjekälla
-  Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

	$\leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 <$

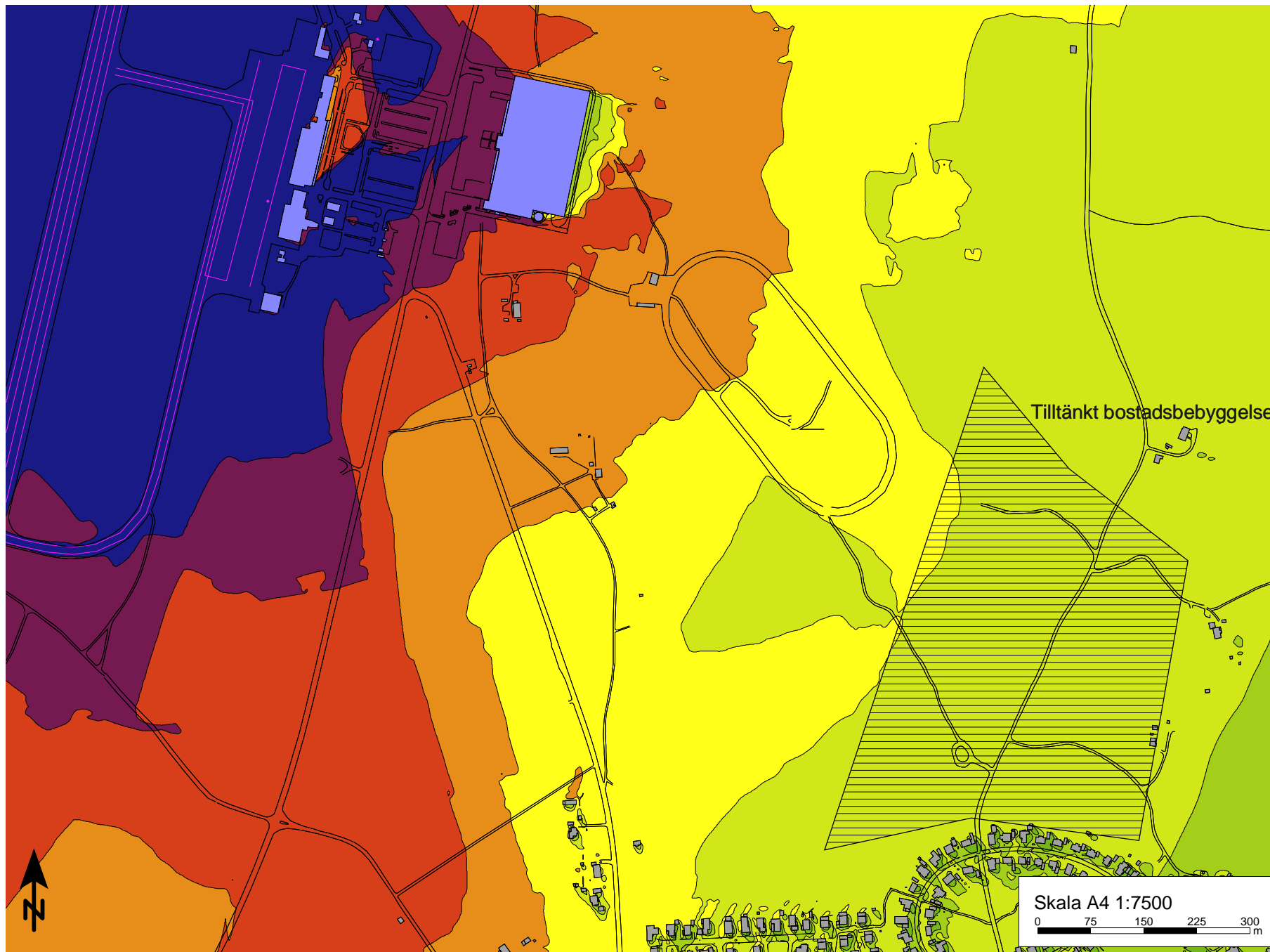
**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Ekvivalentnivå vid drift - Med snöröjningsfordon, reservaggregat och underhållskörning av flygplan



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader
- Linjekälla
- Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 40$
- $40 < \leq 45$
- $45 < \leq 50$
- $50 < \leq 55$
- $55 < \leq 60$
- $60 < \leq 65$
- $65 < \leq 70$
- $70 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

Skala A4 1:7500  
0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalentnivå nattid 22-07 - Med lastbilsaktivitet i planerat verksamhetsområde

BILAGA 9



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Linjekälla

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

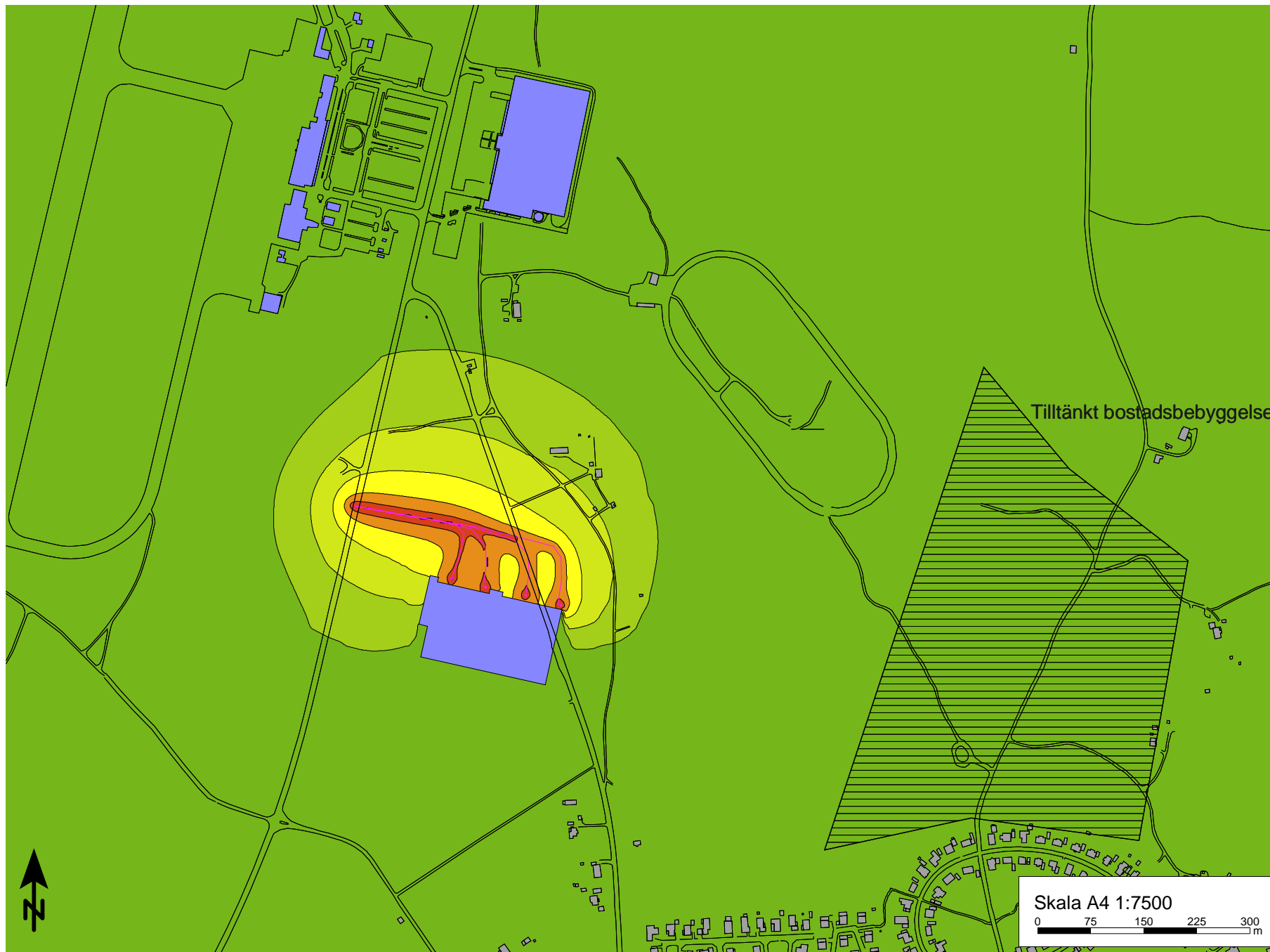
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Ekvivalentnivå nattid 22-07 - Med lastbilsaktivitet i planerat verksamhetsområde

BILAGA 10



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

- Punktkälla
- Linjekälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

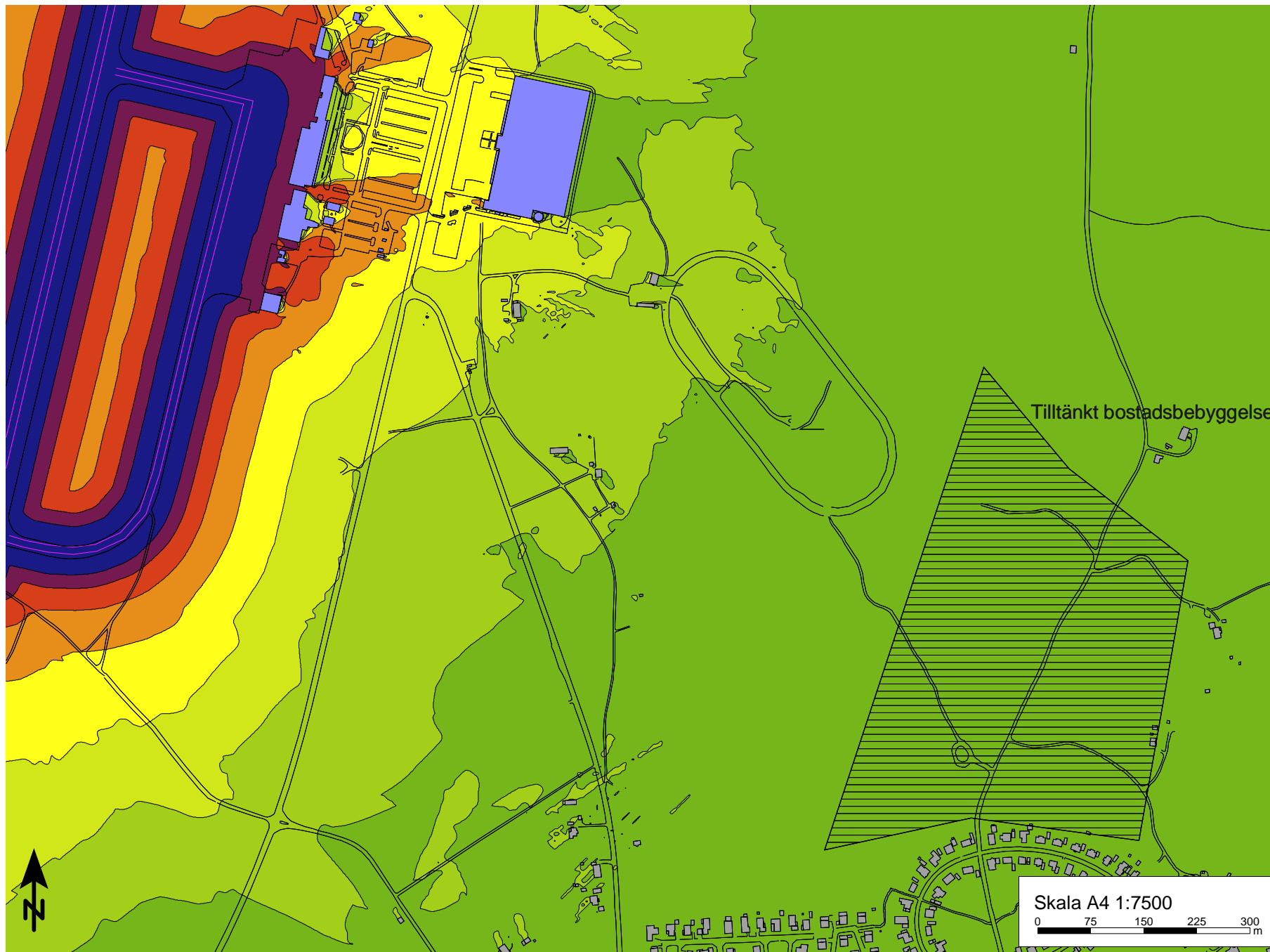
Datum: 2013-08-18

Skala A4 1:7500




0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde









Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Maximalnivå - Med snöröjningsfordon



## Teckenförklaring

-  Verksamheter
-  Övrig byggnader
-  Linjekälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

-  ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 < ≤ 80
-  80 < ≤ 85
-  85 <

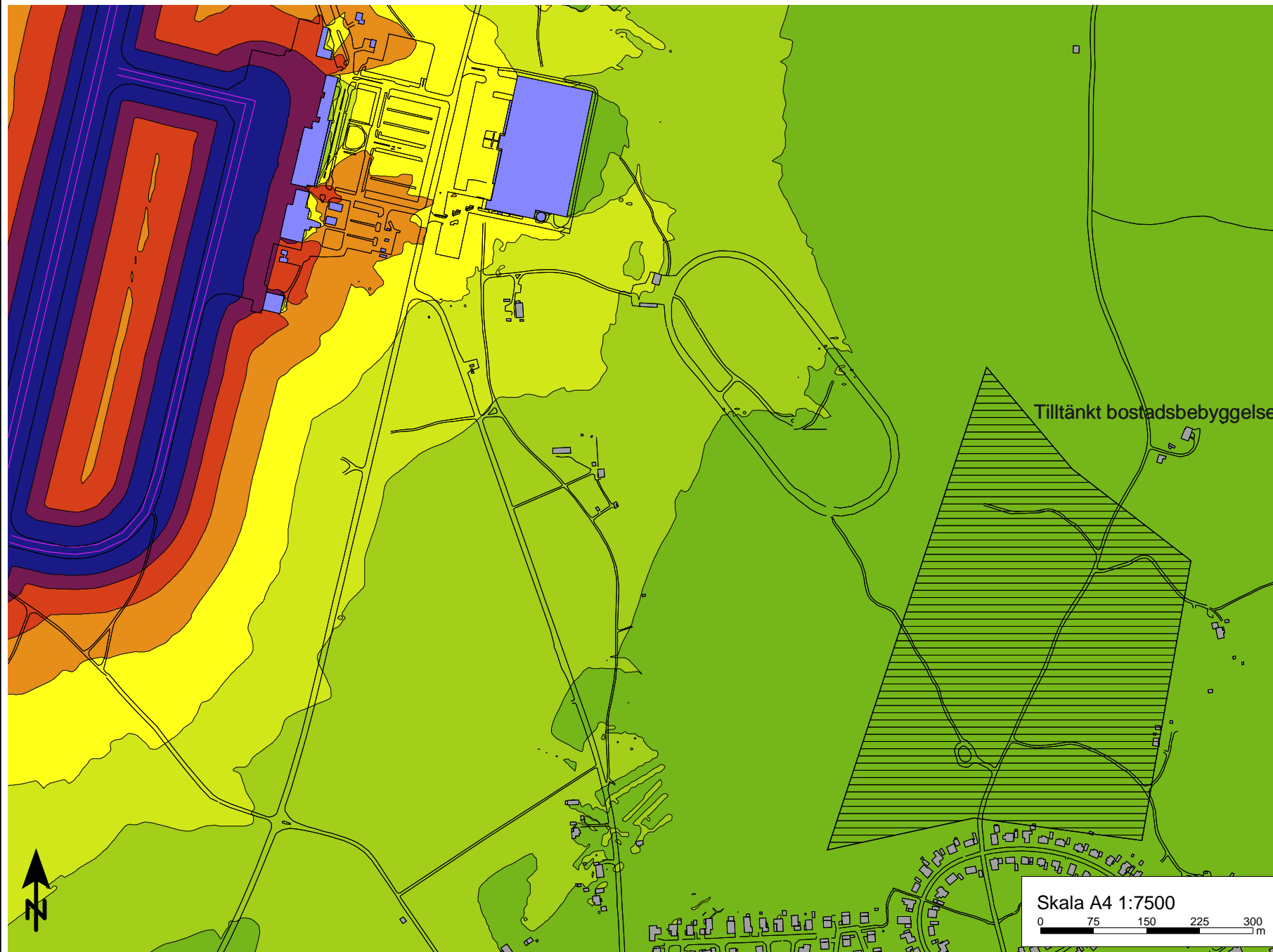
**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00




Datum: 2013-08-18

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde









Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Maximalnivå - Med snöröjningsfordon



## Teckenförklaring

-  Verksamheter
-  Övrig byggnader
-  Linjekälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

-  ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 < ≤ 80
-  80 < ≤ 85
-  85 <

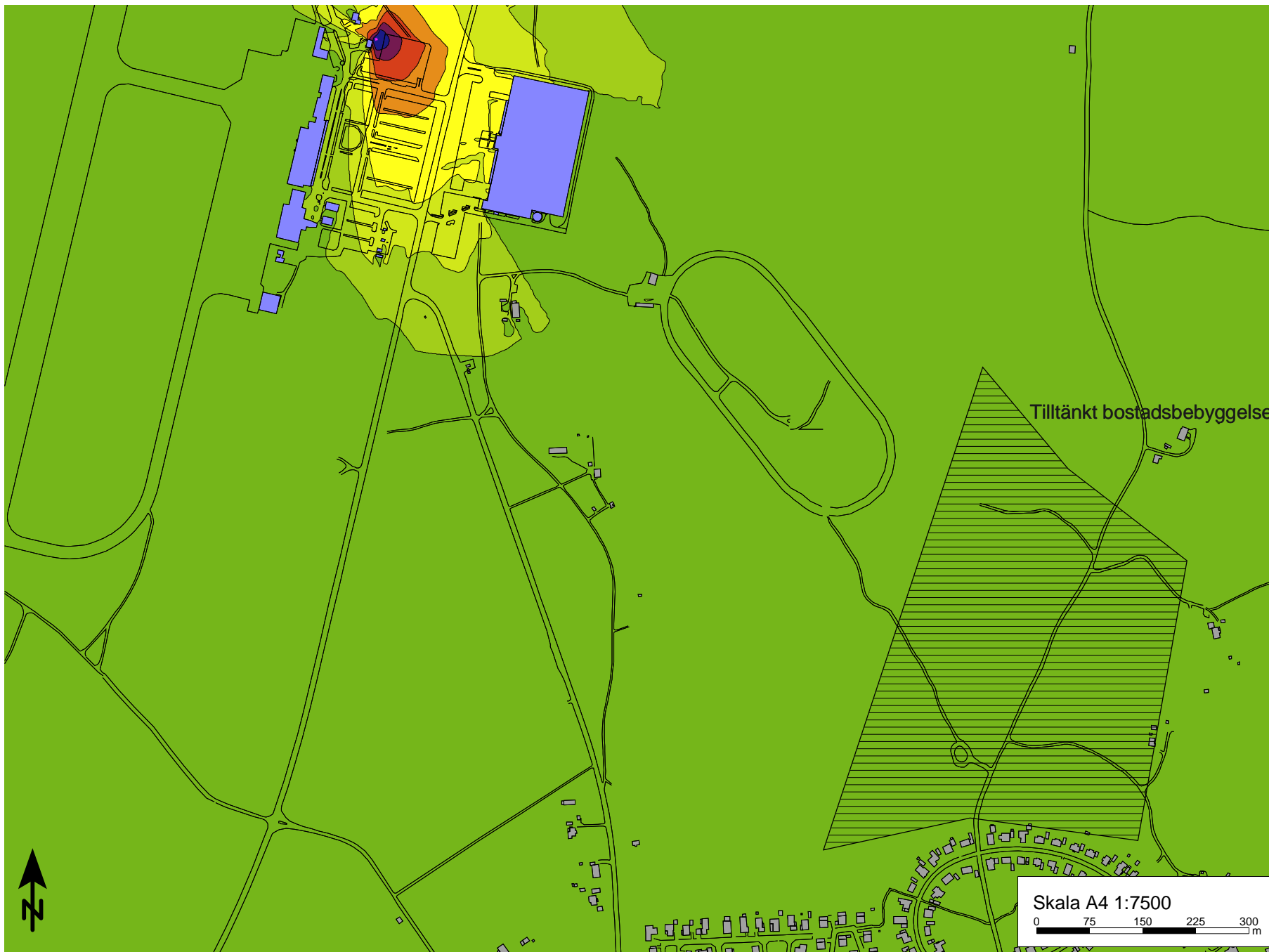
**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Maximalnivå - Med reservkraft.



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

• Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

≤ 55	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

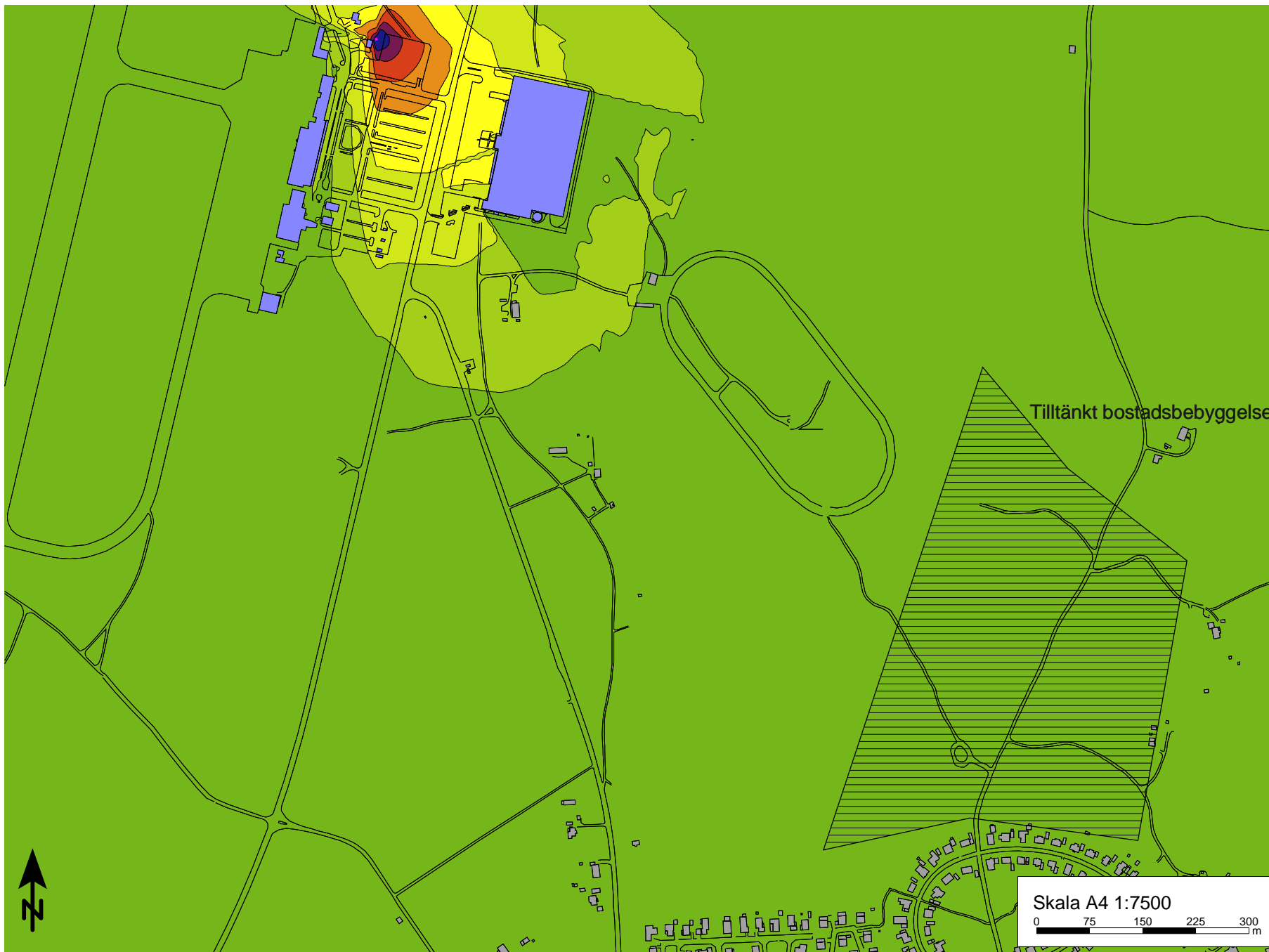
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m



# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Maximalnivå - Med reservkraft.



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 55$
- $55 <$
- $60 <$
- $65 <$
- $70 <$
- $75 <$
- $80 <$
- $85 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

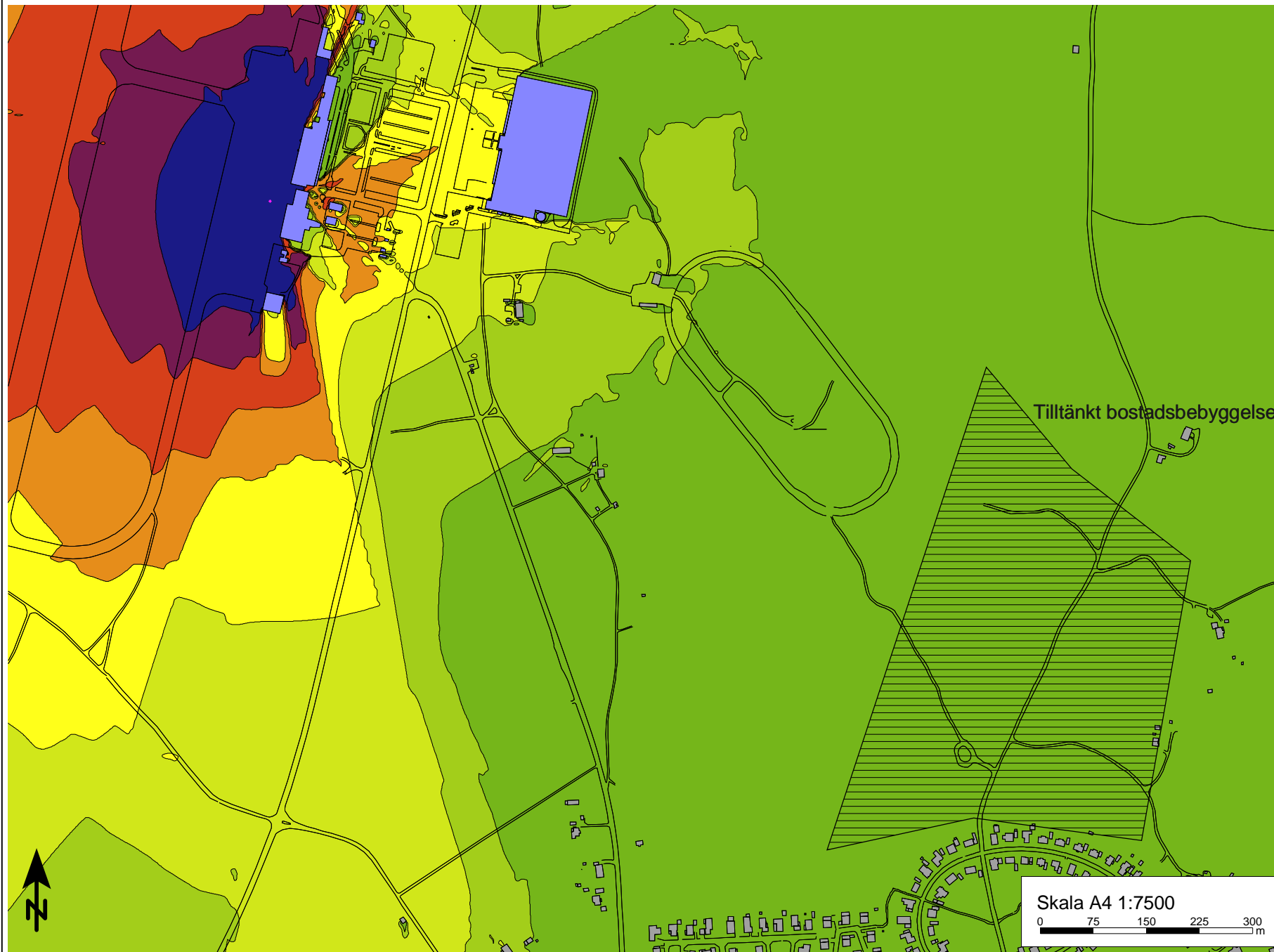
Datum: 2013-08-18

Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Maximalnivå - Med underhållskörande flygplan



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 55$
- $55 <$
- $60 <$
- $65 <$
- $70 <$
- $75 <$
- $80 <$
- $85 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

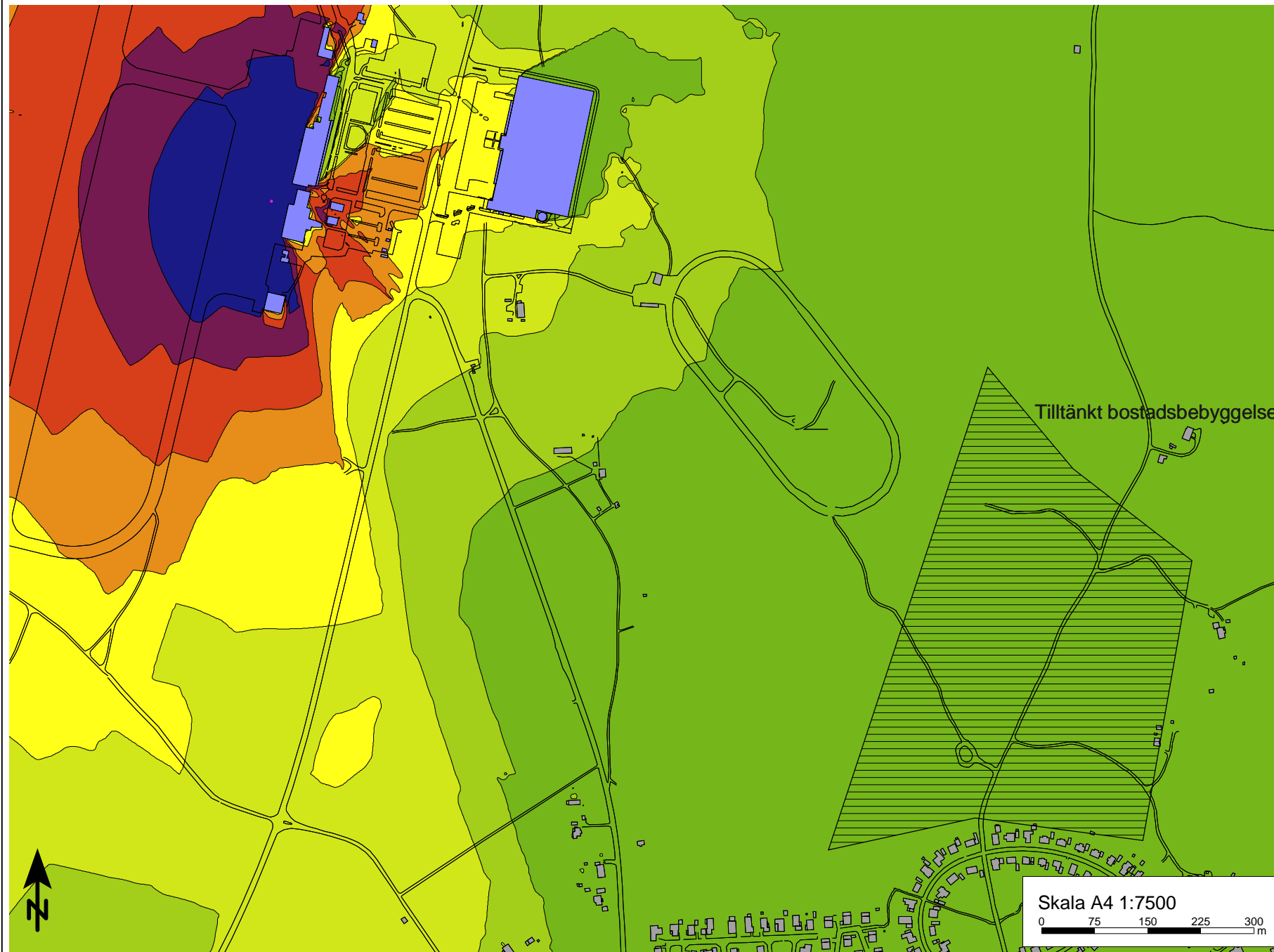
Datum: 2013-08-18

Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Maximalnivå - Med underhållskörande flygplan



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

- $\leq 55$
- $55 <$
- $60 <$
- $65 <$
- $70 <$
- $75 <$
- $80 <$
- $85 <$

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

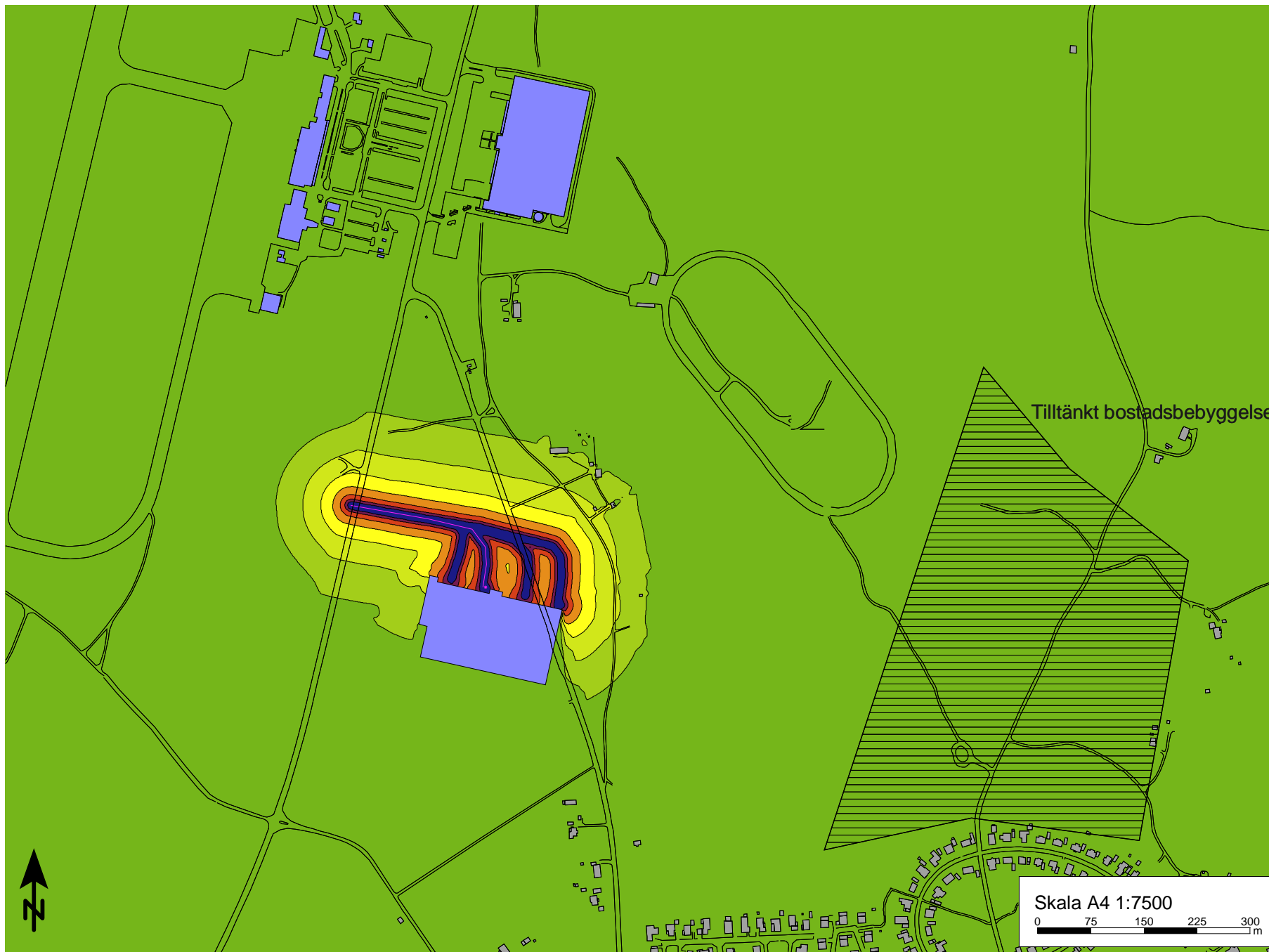
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Maximalnivå nattid 22-07 - Med lastbilsaktivitet i planerat verksamhetsområde

BILAGA 17



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

<= 55	
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

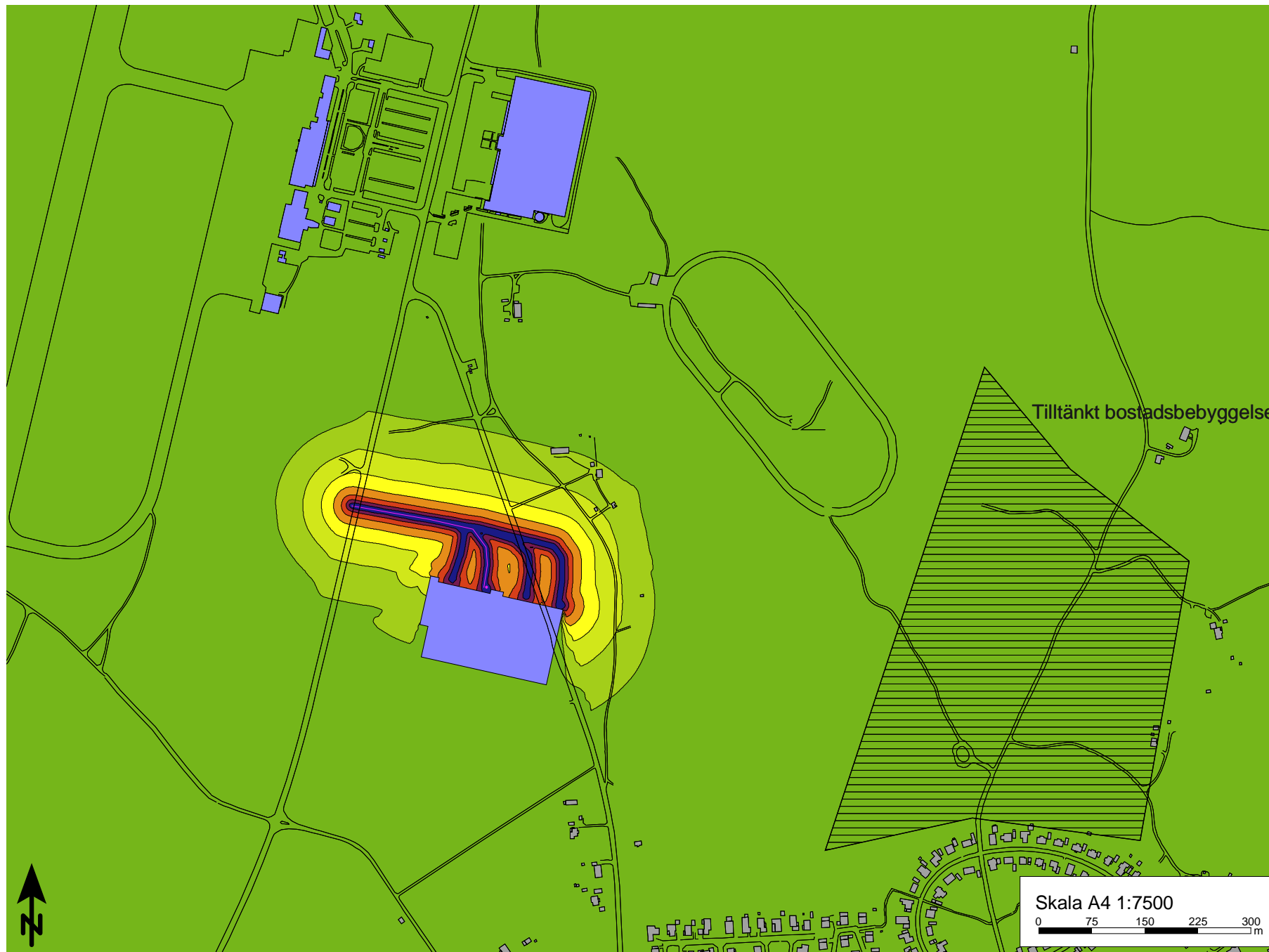
Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m

# Bullerutredning Nylanda verksamhetsområde

Ljudutbredning 5 meter ovan mark - Maximalnivå nattid 22-07 - Med lastbilsaktivitet i planerat verksamhetsområde

BILAGA 18



## Teckenförklaring

- Verksamheter
- Övrig byggnader

• Punktkälla

## Ljudnivå ekv dB(A)

<= 55	
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

**RAMBOLL**

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2013-08-18

Skala A4 1:7500

0 75 150 225 300 m