

NORRTÄLJE KOMMUN

UPPDRAKSNUMMER 1182079000



2015-09-10

SWECO ENVIRONMEN AB
UPPSALA MILJÖ

HENRIK NAGLITSCH
RICARDO OCAMPO DAZA

Uppdragsledare, Akustiker
Handläggare, Akustiker

Sammanfattning

Söder om Norrtälje tätort pågår arbetet med två detaljplaner i syfte att pröva möjligheten att skapa mark för industri- och verksamhetsändamål.

En bullerutredning har utförts då det finns bostäder i närheten som kan påverkas av det tillkommande bullret från verksamheter och trafiken den genererar.

Bullerutredningen visar att den tillkommande vägen på fastigheten Mellinge 6:1, samt trafikökningen på väg 276, inte medför att ljudnivåerna överskrider gällande riktvärden för nybyggnad av väg respektive befintlig väg.

Verksamheter med lastning med gaffeltruckar och liknande trafik (lager, leveranser till verksamheter mm.) bör inte placeras närmre än 160 m från närmsta bostad.

Fläktar på verksamhetsbyggnaderna bör inte placeras närmre än 20 m från närmsta bostad.

Verksamheter där tunga fordon används bör inte placeras närmre än 40 m från närmsta bostad.

De redovisade avstånden ovan gäller under förutsättning att särskilda bullerskyddsåtgärder inte vidtas.

Utredningen visar att det är möjligt att etablera industriverksamhet, i enlighet med detaljplanens intention, och ändå klara gällande riktvärden för buller under förutsättning att nödvändiga bullerskyddsåtgärder vidtas.

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
2	Buller	3
2.1	Beräkningsmetod och Indata	3
2.2	Vägtrafik	3
2.3	Industri och andra verksamheter	4
2.4	Bedömningsgrunder	6
2.4.1	Från vägtrafik	6
2.4.2	Från industrier	7
3	Resultat och diskussion	8
3.1	Vägtrafik	8
3.2	Verksamheter	9

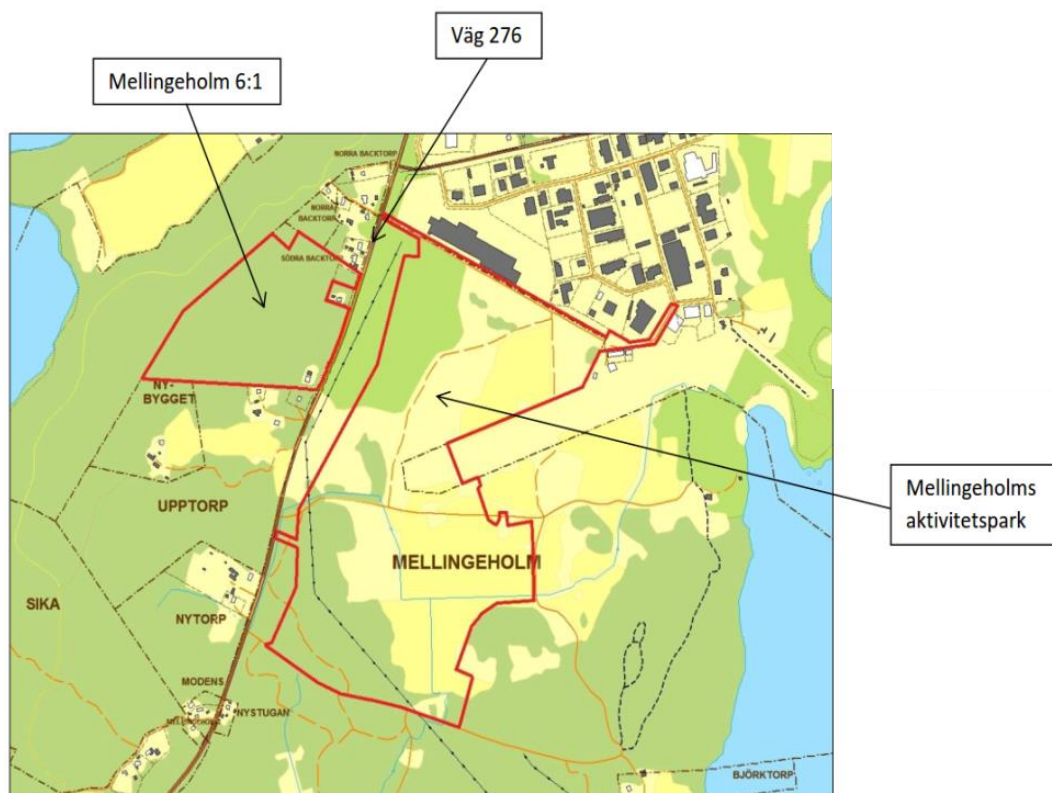
Bilagor

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå – Väg 276 prognosår 2030
Bilaga 2	Maximal ljudnivå – Väg 276 prognosår 2030
Bilaga 3	Ekvivalent ljudnivå – Väg inom Mellingeolm 6:1, prognosår 2030
Bilaga 4	Maximal ljudnivå – Väg inom Mellingeolm 6:1, prognosår 2030
Bilaga 5	Ekvivalent ljudnivå – Gaffeltruck
Bilaga 6	Ekvivalent ljudnivå – Axiala fläktar
Bilaga 7	Ekvivalent ljudnivå – Hjullastare

1 Inledning

Strax söder om Norrtälje tätort pågår arbete med två detaljplaner, Mellingeholm 6:1 och del av fastigheterna Mellingeholm 2:4 samt Görle 9:2, även kallad Mellingeholms aktivitetspark. Båda planerna syftar till att pröva möjligheten att skapa mark för industri- och verksamhetsändamål.

Eftersom det finns bostäder i närheten av båda detaljplanerna så utförs en bullerutredning med syfte att kartlägga var tänkta verksamheter kan befinna sig samt hur mycket buller från den tillkommande trafiken genererar.



Figur 1 Översiktskarta

2 Buller

2.1 Beräkningsmetod och Indata

Maximal och ekvivalent ljudnivå har beräknats enligt Nordiska beräkningsmodellen för buller från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverkets rapporter 4653 respektive 4935, i datorprogrammet SoundPLAN 7.4. Den maximala ljudnivån från vägar är beräknad som den femte högsta ljudnivå som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde för bostad.

2.2 Vägtrafik

Indata gällande trafikflöden för vägtrafik har erhållits av kommunen¹ och använts i beräkningarna, se *Tabell 1*. Vägbeläggningen antas vara av typ skelettasfalt ABS 16 vilket är standardbeläggning enligt Nordiska beräkningsmodellen.

Tabell 1. Trafikmängd och hastigheter på området enligt uppgift från kommunen.

	År	Hastighet (km/tim.)	Antaganden för tung trafik (andel nattetid)	Total mängd fordon
V276: Söder om Mellingeholm 2:4 bostadsområde	2030	80	10 % (11 %)	5530
V276: Mellan Mellingeholm 2:4 bostadsområde och Aktivitetspark	2030	80	10 % (11 %)	6900
V276: Mellan aktivitetspark och Mellingeholm 6:1	2030	80	10 % (11 %)	7370
V276: Norr om Mellingeholm 6:1	2030	80	10 % (11 %)	7550
Väg inom Mellingeholm 6:1	2030	30	10 % (11 %)	733

¹ Anslutningsstudie väg 276 Mellingeholm, Norrtälje kommun, Stockholms län (2015-03-17)

2.3 Industri och andra verksamheter

Nedan visas exempel på verksamheter som kan komma att föreläggas på fastigheterna Mellingeolm 6:1 och aktivitetsparken².

- Byggföretag (huvudkontor och förråd mm.)
- Entreprenadföretag
- Reklamföretag
- Bilföretag
- Biltvätt
- Bilverkstad
- Saneringsföretag
- Fastighetsbolag (förråd/verkstad)
- Tillverkande företag inom el och elektronik
- Snickeri
- Elföretag
- Logistikföretag (lager)
- Maskinförsäljning (traktorer etc.)

För att modellera dessa verksamheter har bullerkällor enligt Tabell 2 använts. Ljudeffektnivåer från antagna bullerkällor för verksamheterna i beräkningarna har erhållits från databas i beräkningsprogrammet.

² Bilaga 5 till avrop från Norrtälje kommun. Exempel på verksamheter som kan komma att förläggas på fastigheten Mellingeolm 6:1 efter att pågående detaljplan vunnit laga kraft.

Tabell 2. Beräknade bullerkällor och deras motsvarande verksamhet

Bullerkälla	Ljudeffektnivå, L_w	Verksamhet
Gaffeltruck, diesel, genomsnittligt arbete	100 dB(A)	Logistikföretag. Maskinförsäljning. Leveranser till andra verksamheter.
Axialfläktar	70,3 dB(A)	Utsidan av industribyggnad (ex. Byggföretag, elföretag, bilverkstad, reklamföretag mm.)
Hjullastare ca 140 kW, under förflyttning	70 dB(A)/m	Entreprenadföretag, maskinförsäljning, byggföretag

För de olika typerna av verksamheter som beräknats har det kortaste avståndet till närmsta fastighet använts som bedömningsgrund för att klara riktvärdet för dagtid vardag (06-18). Bullerkällan har placerats på ett läge högre upp än bostäderna för att få ett "worst-case" scenario. Utifrån detta har sedan behovet av bullerskyddsåtgärder vid placeringar närmre än detta undersökts.

2.4 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder för ljudnivåer vid bostäder redovisas nedan.

2.4.1 Från vägtrafik

Riktvärden för buller från trafik vid bostäder, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår av nedanstående tabell.

Tabell 3. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
Ljudnivå inomhus	30	45 ³
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70

Eftersom det inte utförs stora ingrepp på väg 276 så klassas detta område som befintlig miljö. Bullerskyddsåtgärder bör då vidtas när ljudnivån överskrider 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och/eller 55 dB(A) maximal ljudnivå (nattetid) inomhus. Det långsiktiga målet ska dock alltid vara att riktvärdena enligt tabellen ovan ska klaras.

En fasadreduktion på 25 dB antas att samtliga fastigheter klarar, detta avser ett äldre hus med 2-glasfönster. Detta betyder att maximala ljudnivån inomhus överskrider 55 dB(A) då maximal ljudnivå utomhus överskrider 80 dB(A).

Sedan den 9:e april 2015 gäller den nya *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Då dessa planarbeten inte avser bostadsbyggande har den nya förordningen inte tillämpats i bedömningen.

³ Gäller nattetid (22-06). Värdet får överskridas 5 gånger per natt.

2.4.2 Från industrier

Riktvärden för buller från industri och annan verksamhet, enligt naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6883, redovisas nedan.

Tabell 4. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (06-18)	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (18-22) samt lör- sön- och helgdag (06-18)	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer över 55 dB(A) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Om ljudet innehåller återkommande impulser eller hörbara tonkomponenter eller bådaddera ska det tillåtna, ovan angivna, ljudnivåerna sänkas med 5 dB(A) under den period impulserna eller de hörbara tonkomponenterna förekommer.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

3 Resultat och diskussion

3.1 Vägtrafik

Ekvivalent ljudnivå samt maximal ljudnivå från väg 276 för planområdet utifrån förhållanden 2030 redovisas i bilaga 1 respektive 2.

Frifältsvärde vid fasad för en beräkning av bullret från väg 276 redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Beräknat frifältsvärde vid fasad.

Fastighet	Ekvivalent ljudnivå vid fasad Vån 1 & Vån 2		Maximal ljudnivå vid fasad Vån 1 & Vån 2	
Mellingeholm 6:3	61	63	72	73
Mellingeholm 6:3>2	61	63	73	74
Mellingeholm 6:4	62	64	73	74
Nybygget 1:1	39	39	45	45
Nytorp 2:2	64	65	75	75
Nytorp 2:4	57	61	69	70
Södra Backtorp 1:1	62	64	75	77
Södra Backtorp 1:3	63	65	77	78
Södra Backtorp 1:4	60	64	73	78
Upptorp 1:1	57	60	65	66
Upptorp 1:3	60	63	71	72
Upptorp 1:4	47	49	53	55

Av resultatet framgår det att inga fastigheter får ekvivalenta ljudnivåer över 65 dB(A) vid fasad. Maximala ljudnivåer vid fasad överstiger inte 80 dB(A).

I bilaga 3 och 4 redovisas ekvivalent samt maximal ljudnivå från vägen inom Mellingeholm 6:1.

Det låga antalet fordon som passerar på denna väg medför att inga fastigheter får ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 55 dB(A) eller maximala ljudnivåer över 70 dB(A) på grund av vägen.

3.2 Verksamheter

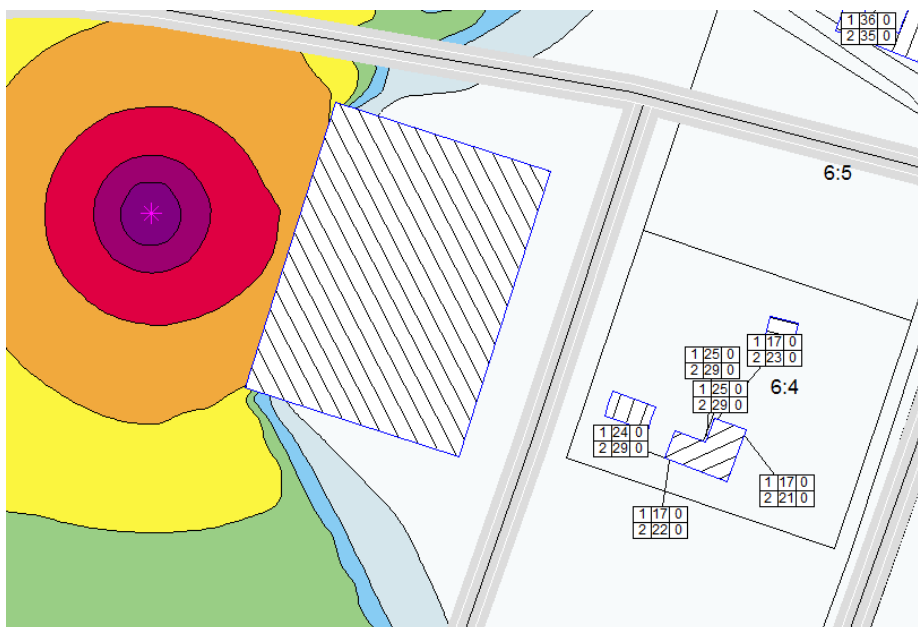
Resultatet från beräkningar av bullret från de olika verksamheterna redovisas i bilaga 5-7.

Ur resultatet framgår att:

- Verksamheter med lastning och lagerkaraktär där gaffeltruckar möjligtvis körs bör inte placeras närmre än cirka 160 m från närmsta bostad. Ska verksamheten fungera under annan tid än vardagar 06-18 bör de placeras ännu längre bort.
- Fläktar på verksamheter med en ljudeffektnivå på 70 dB(A) och lägre bör inte placeras närmre än 20 m från närmsta bostad för att ekvivalenta ljudnivån vid bostaden ska bli lägre än 40 dB(A). Då fläktar lättare framkallar tonkomponenter bör de placeras längre bort än 20 m.
- Entreprenadföretag och liknande verksamheter där tunga fordon i storleksordning av en hjullastare förflyttar sig, bör inte placeras närmre än ca 40 m från närmsta bostad för att ljudnivåerna inte ska gå upp över 50 dB(A).

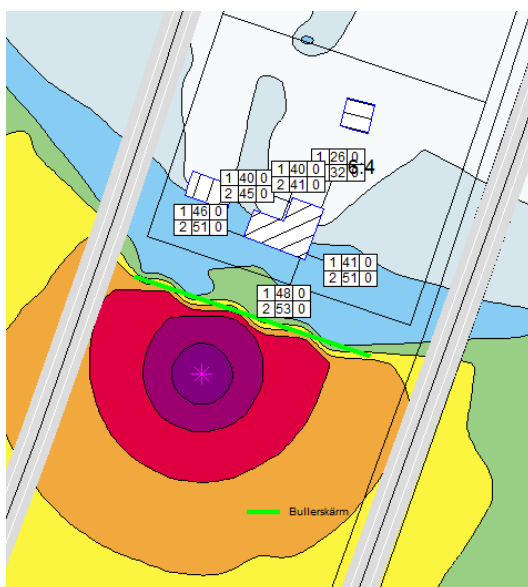
Observera att placeringen av ljudkällan endast ska ses som ett exempel. Syften med exemplen är att visa ljudutbredningen för den studerade verksamhetens i en tänkt placering.

Om verksamheterna placeras närmre än detta bör bullerskyddsåtgärder uppföras för att inte störa närliggande bostäder. Möjligen kan tillkommande bebyggelse användas som ljudavskärmning men kunskap om byggnadsplacering saknas varför en sådan analys inte är möjlig att utföra. Viktigt är dock att tänka på att försöka placera eventuella lastplatser och varumottagningar bort från befintliga bostäder. Lastkajer åt väst/nordväst för att få skärmande effekt av byggnad och minska direktljudet har enligt tester visat sig vara effektivt (Figur 2) .



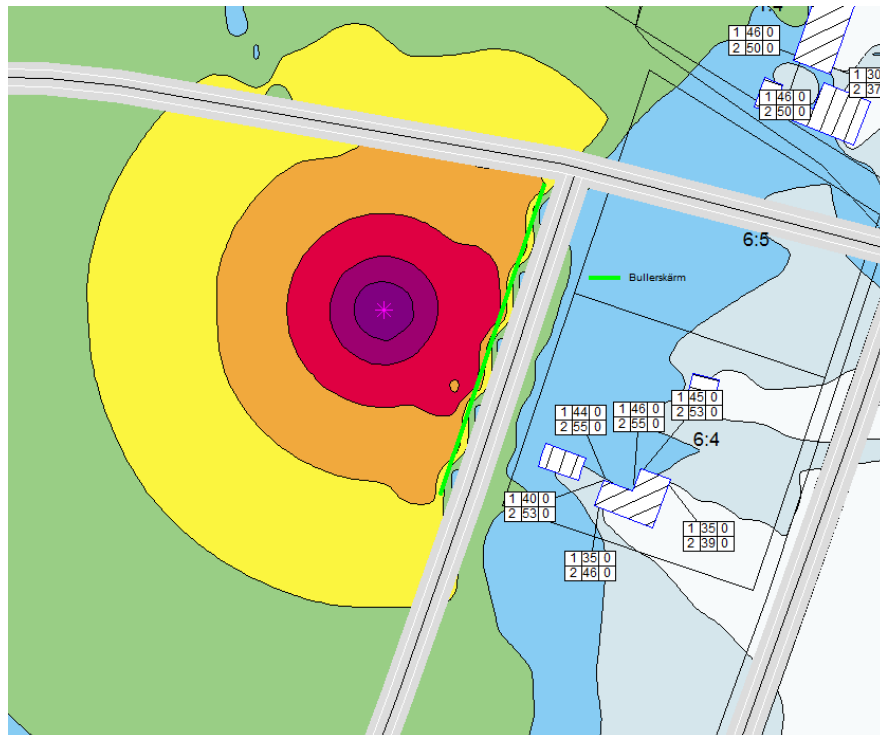
Figur 2. Exempel på bullerskärmming med en två våningar hög byggnad (gaffeltruck).

Även bullerskärmar kan placeras inom området för att minska bullret från verksamheterna. Eftersom gaffeltruckarna visat sig vara den källa med högst ljudnivåer har denna använts som referens vid tester. Tester utfördes med Gaffeltrucken söder om närmaste bostad (Figur 4) samt nordväst om bostaden (**Fel! Hittar inte referenskälla.**).



Figur 3. 4 m hög bullerskärm mellan bostad och källa (gaffeltruck).

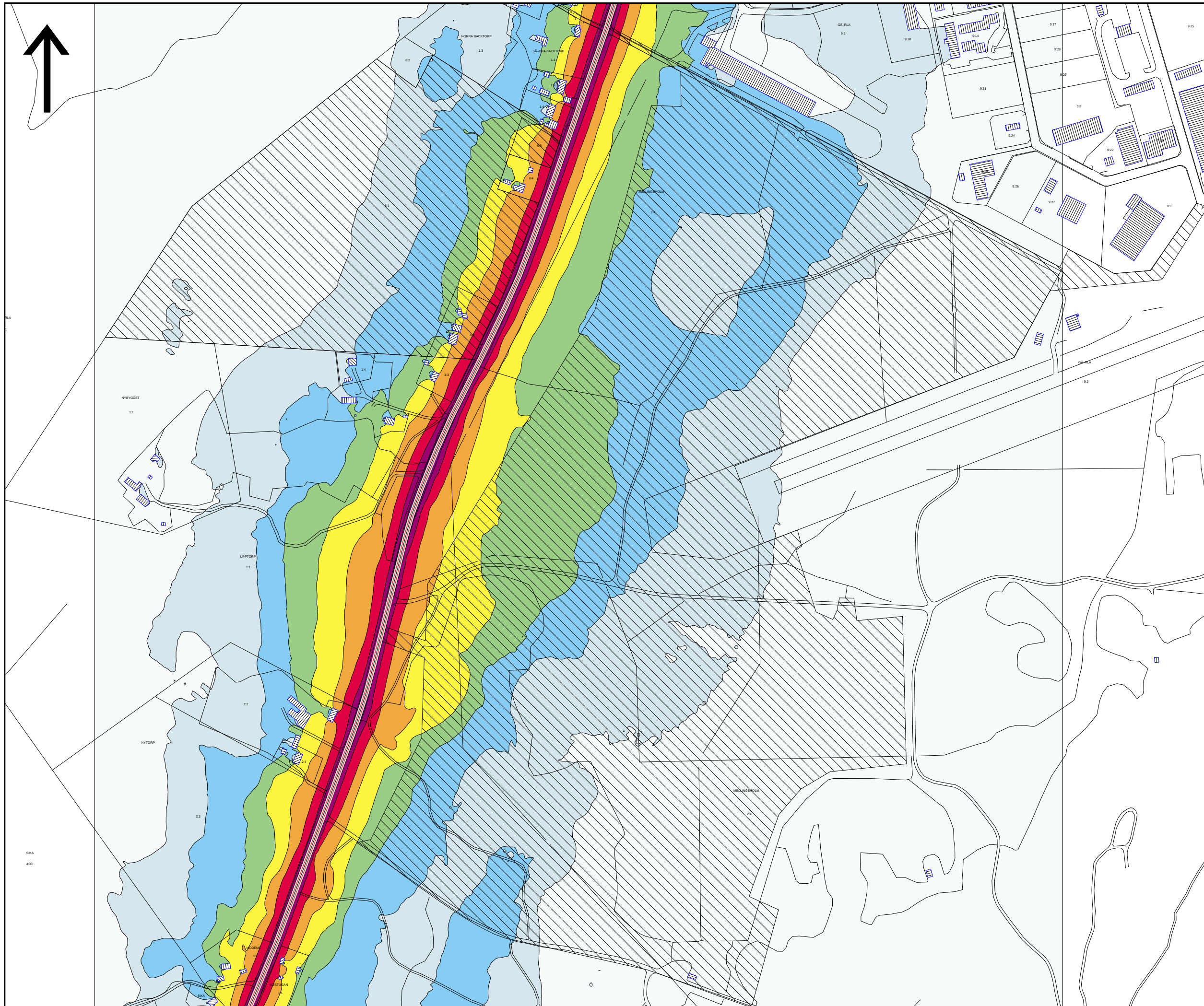
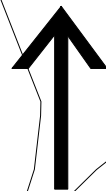
Resultatet av testerna visar att bullret från verksamheterna går att begränsa med hjälp av avskärmningar mellan verksamhet och bostad, exempelvis genom att sätta skärmar runt lager-/lastplatser.



Figur 4. 3 m bullerskärm mellan bostad och källa (gaffeltruck).

Vad gäller fläktar är det viktigt att tänka på att dessa är rätt dimensionerade för ändamålen så att inte onödigt bullrande fläktar installeras. Vidare kan även dessa installeras med ljuddämpande kåpor som avskärmar bullret från omgivningen.

Ovanstående exempel visar att det är fullt möjligt att etablera industriverksamhet, i enlighet med detaljplanens intention, och ändå klara gällande riktvärden för buller under förutsättning att nödvändiga bullerskyddsåtgärder vidtas.



Bilaga 1
Bullerutbredning från väg 276
Prognosår 2030

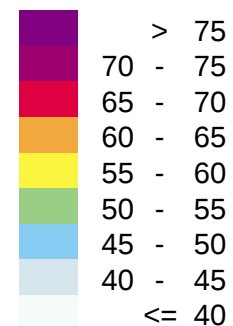
Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

Beräkning nr:2
Filnamn:1-K_Eq_2030

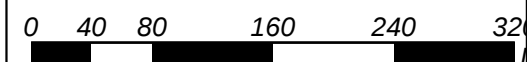
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

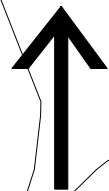
Planområden

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-09-08
SKALA 1:5000	FORMAT A3





Bilaga 2

Bullerutbredning från väg 276
Prognosår 2030

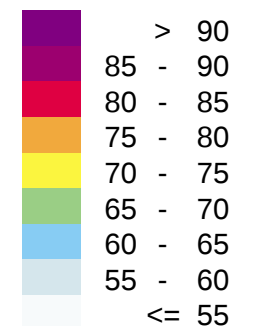
Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

Beräkning nr:2
Filnamn:2-K_Max_2030

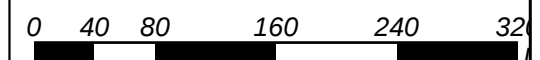
Maximal ljudnivå 2 m över mark

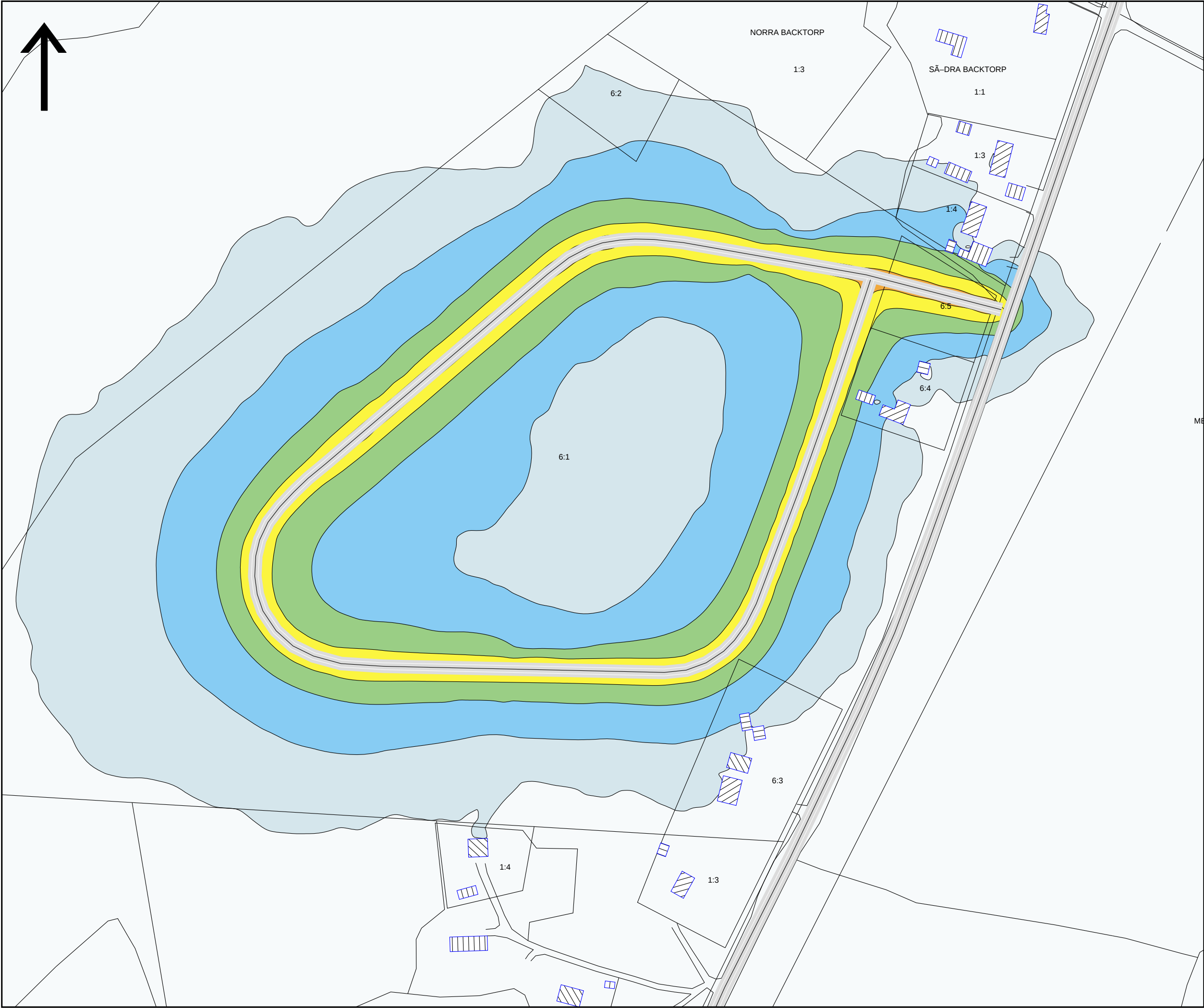
 Planområden

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-09-08
SKALA 1:5000	FORMAT A3





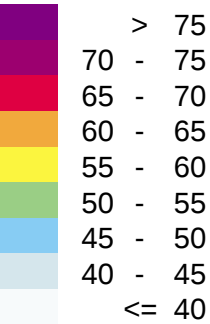
Bilaga 3
Bullerutbredning från vägtrafik
inom Mellingeholm 6:1
Prognosår 2030

Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

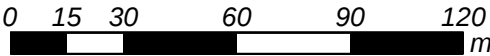
Beräkning nr:10
Filnamn:K_Eq_Mell_2030

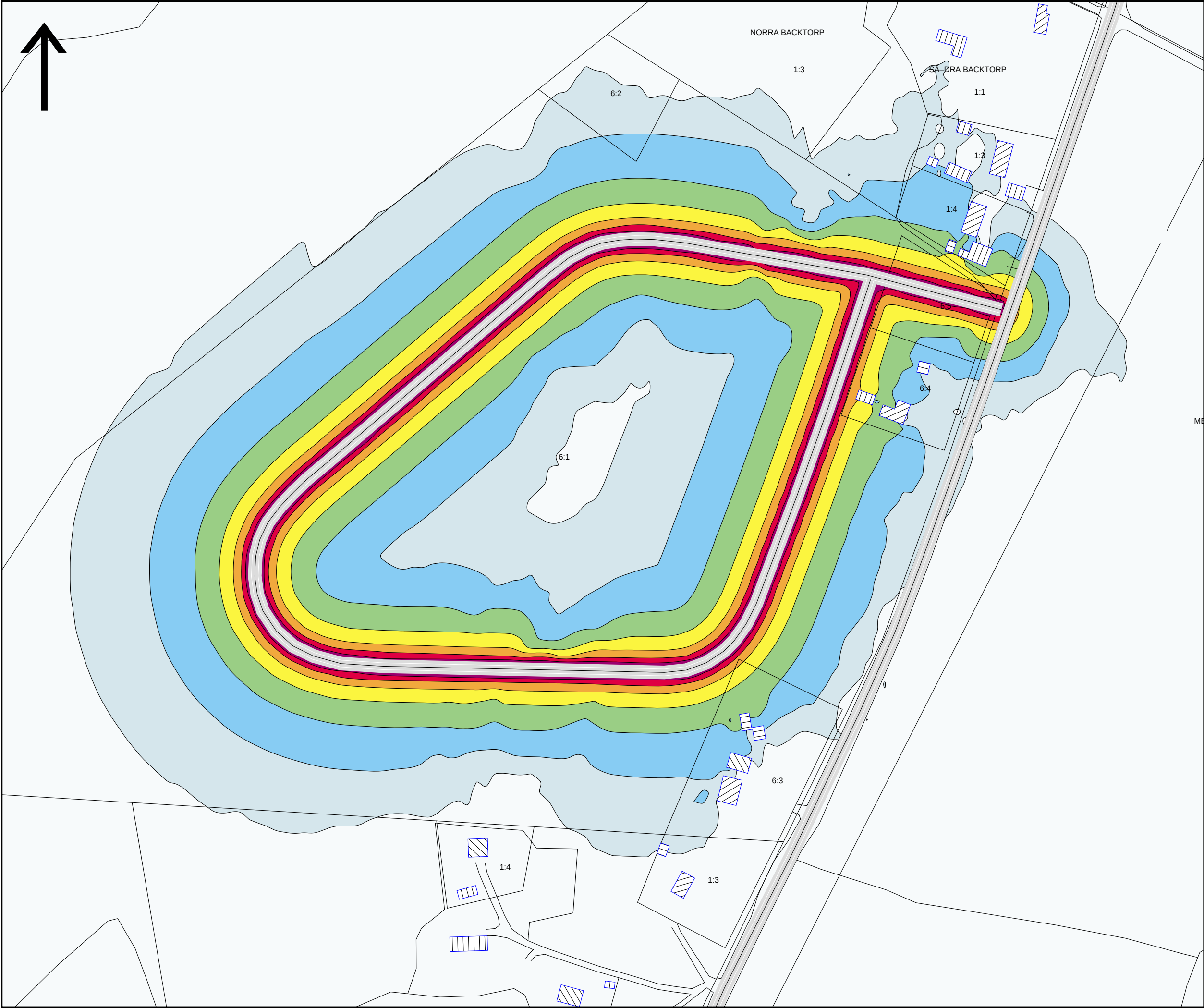
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-07-14
SKALA 1:2000	FORMAT A3





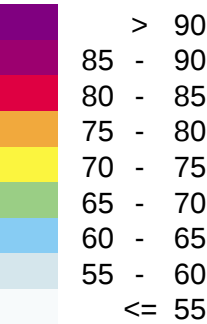
Bilaga 4
Bullerutbredning från vägtrafik
inom Mellingeholm 6:1
Prognosår 2030

Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

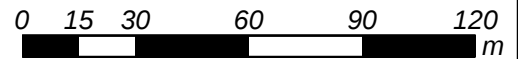
Beräkning nr:10
Filnamn:K_Max_Mell_2030

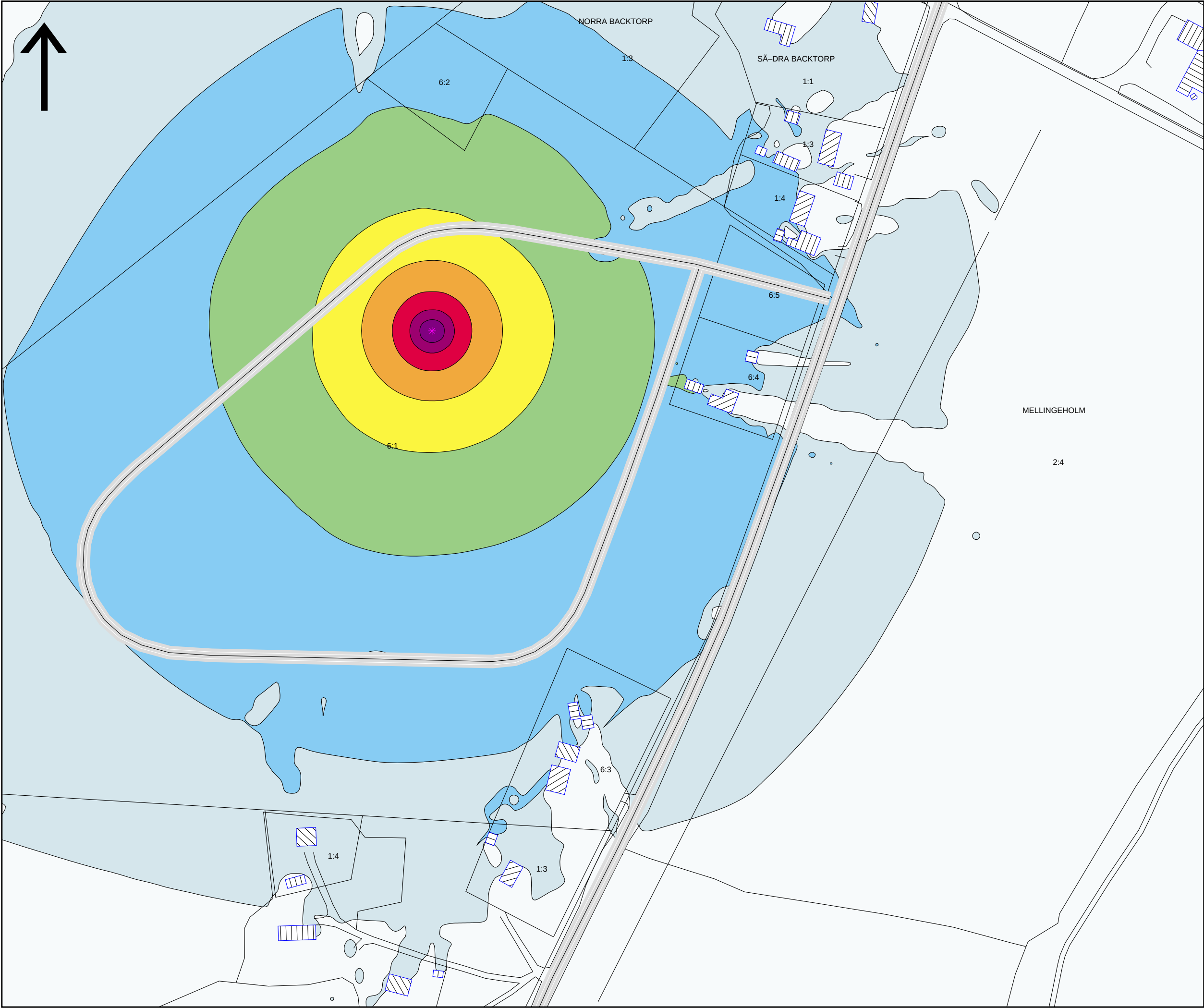
Maximal ljudnivå 2 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-07-14
SKALA 1:2000	FORMAT A3





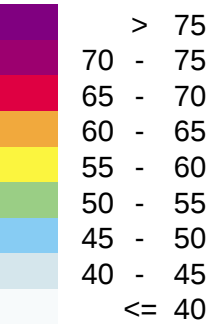
Bilaga 5
Bullerutbredning gaffeltruck

Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

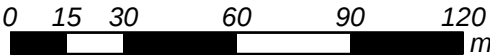
Beräkning nr:8
Filnamn:5-K_Ind_Gaffeltruckar

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-09-08
SKALA 1:2000	FORMAT A3





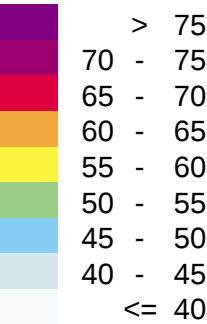
Bilaga 6
Bullerutbredning axialfläktar

Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

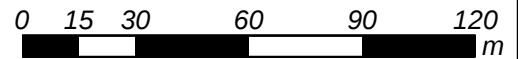
Beräkning nr:7
Filnamn:6-K_Ind_Fläkt

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-09-08
SKALA 1:2000	FORMAT A3





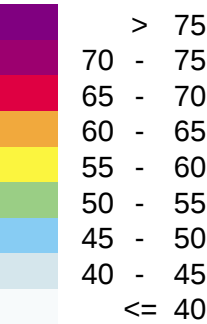
Bilaga 7
Bullerutbredning hjullastare

Norrtälje Kommun
Bullerutredning Mellingeholm

Beräkning nr:12
Filnamn:7-K_Ind_Hjullastare

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Ricardo Ocampo D..	PROJEKT NR: 1182079000
ORT Uppsala	DATUM 2015-09-08
SKALA 1:2000	FORMAT A3

