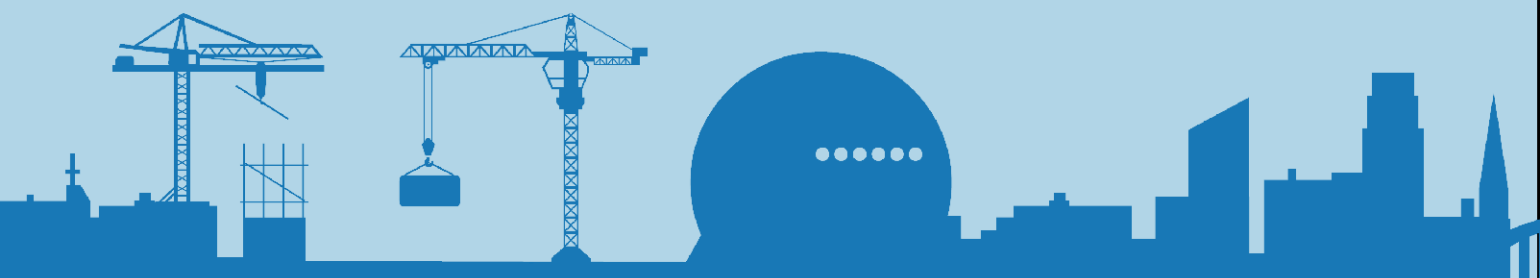


Årstafältet

Fördjupad buller- utredning



RAPPORT 10161026-R01

Redovisning av beräkningar bullerutbredningen för
Årsta fältet

Beställare:




EXPLOATERINGS
KONTORET

2012-04-04

Upprättad av: Bengt Simonsson

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

RAPPORT 10161026-R01

Redovisning av beräkningar bullerutbredningen för Årsta fältet

Kund

Exploateringskontoret
Miljö & teknik
Box 8189
104 20 STOCK-
HOLM




EXPLOATERINGS
KONTORET

Konsult

WSP Akustik
Box 92093
120 07 Stockholm
Besök: Lumaparksvägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 644 39 55
WSP Environment & Energy Sweden
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se


Kontaktpersoner

Bengt Simonsson, 08-688 79 82, bengt.simonsson@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Innehåll

Sammanfattning	4
Bakgrund	5
Bedömningsgrunder	5
Riktvärden för buller antagna av riksdagen	5
Nybyggnad av bostäder och trafikinfrastruktur	5
Riktvärden för rekreationsområde	6
Avstegsfall enligt Länsstyrelsen i Stockholm	6
Stockholms stads syn på trafikbuller vid planering av nya bostäder.	6
Beräkningsförutsättningar	7
Indata, befintlig utformning av Årsta fältet.	7
Indata, planerad utformning av Årsta fältet.	8
Beräkningar	10
Resultat	11
Vägrafikbuller	11
Ovriga ljudkällor	15
Kommentarer	15
Referenser	17
Bilagor	17

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Sammanfattning




Figur 1 Förslag på utformning av Årstafältet. (Illustrationsplan 2011-11-02)

En bullerutredning för Årsta fältet redovisades 2009. Den beskrev befintlig situation och möjliga åtgärder för att ge möjlighet att bygga bostäder i området.

Detta är en uppdatering av bullersituationen i området. Koncentrationen har varit att studera åtgärder för att skapa en bra ljudmiljö på fältet för rekreation m.m.

Årstafältet avgränsas av ett antal genomfartsvägar. Ljudnivåer från Huddingevägen, Östbergavägen och övriga närliggande vägar och beräkningarna visar att man i närheten av vägarna överskrider gällande riktvärden för buller

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

vid bostäder i befintlig situation med framtida trafiksiffror. Genom skärmar, vallar och terrängutformning kan ljudnivåerna i området minskas.

Utnyttjar man möjligheten till avsteg kan i stort sett delar av fältet bebyggas med bostäder förutsatt att de mest utsatta lägenheterna planeras med en mindre bullerutsatt sida.

Sydvästra delen av området (mot Östbergavägen-Huddingevägen) planeras för rekreation. Riktvärden för tätortsnära rekreationsområde klaras med hjälp av vallar och terrängutformning frånsett inom ett band ca 50 - 60 m från vägen.

Området exponeras även för buller från flygtrafik, tåg och industri (ÅVC i Östberga och fläktar). Dessa bullerkällor bör dock ej medföra några större inskränkningar i möjligheterna att planera området för bostäder och rekreation.

Bakgrund

Stockholms Stad planerar att exploatera Årstafältet och möjliggöra för bostäder, kontor och grönytor. Området kantas av ett antal större vägar varför buller behöver utredas som en del i planeringen av området. WSP har därför genomfört beräkningar av buller från vägarna. I en projektgrupp har olika åtgärder studerats och utretts för att optimera bullersituationen på fältet avseende rekreation. Även andra bullerkällor i området (flyg, tåg och industri) behandlas översiktligt.

Uppgiften har varit att studera ljudmiljön på själva Årstafältet. Områdena för planerade bostäder i västra och norra delen av området har lagts in för att ge en uppfattning hur bebyggelsen kan påverka ljudmiljön på fältet.

Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller antagna av riksdagen


Riksdagen har i samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 fastställt följande riktvärden för buller från vägtrafik.

Nybyggnad av bostäder och trafikinfrastruktur

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) (för flygbuller används FBN)

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riktvärden för rekreationsområde

Naturvårdsverket har tagit fram förslag på riktvärden även för andra miljöer. [1] Där återfinns bland annat riktvärde för parker och andra rekreationsytor i tätort. Detta riktvärde är 45 – 50 dBA ekvivalentnivå över tiden 06.00 – 22.00.

Avstegsfall enligt Länsstyrelsen i Stockholm

Riktvärdena enligt Infrastrukturpropositionen är svåra att uppfylla i stadsmiljö. Länsstyrelsen i Stockholms län har därför formulerat två avstegsfall som kan godtas i centrala lägen med god kollektivtrafik. [2] Bedömningen om ett område får utnyttja möjligheten till avsteg görs av berörda myndigheter.

Avstegsfall A,

Från riktvärden och kvalitetsmål får göras avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till mindre bullrig sida för minst hälften av boningsrummen med nivåer betydligt lägre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. För uteplats i anslutning till bostaden godtas högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och högst 70 dB(A) maximalnivå.


Avstegsfall B,

Utöver avstegen i fall A sänks kravet på ljudnivån utomhus på den mindre bullriga sidan och kravet på tyst uteplats kan frångås. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till en mindre bullrig sida om högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå för minst hälften av boningsrummen.

Med boningsrum avses sov- och vardagsrum.

Stockholms stads syn på trafikbuller vid planering av nya bostäder.

I ett yttrande formulerar staden en enhetlig syn på frågan om trafikbuller vid planeringen av nya bostäder benämnd Stockholmsmodellen.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årsta fältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

För att tillförsäkra en god livsmiljö kan nedanstående planbestämmelser användas.

- Bostäder skall utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utan för fönster.
- Minst en balkong/uteplats till varje bostad eller en gemensamuteplats i anslutning till bostäderna skall utföras eller placeras så att de utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå (frifälts värden).
- Bostäder skall utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage.
- Bostäder skall utformas så att ekvivalent ljudnivå i boningsrum inte överstiger 30 dBA och maximal ljudnivå 45 dBA mellan kl. 22.00-06.00.


Beräkningsförutsättningar

Beräkningarna har genomförts i datorprogrammet CadnaA i enlighet med Nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller. [3]

Indata, befintlig utformning av Årsta fältet.

Kartunderlag i form av terrängmodell med huslägen, vägsträckning med mera har erhållits av Stadsbyggnadskontoret, Stockholms. Hushöjder har uppskattats från ortofoton och platsbesök. Trafiksiffror har erhållits av konsultföretaget Atkins som har arbetat med trafikplanering av området. Trafiksiffrorna avser år 2020 och baseras på en antagen trafikökning om 1 % per år från år 2007.

Endast befintliga vägar och hus ingår i beräkningarna.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Tabell 1 Trafiksiffror som använts i beräkningarna, prognos år 2020

Väg	ADT	Hastighet (km/h)	Andel tung trafik (%)
Huddingevägen norr om Östberga	36 500	70	10
Huddingevägen söder om Östberga	33 120	50	10
Östbergavägen	9 500	50	10
Åbyvägen	22 670	50	10
Årstalänken	8500	50	10
Årstabergsvägen	27 950	50	10
Åmänningevägen	11 550	50	10
Sandfjärdsgatan	3 700	30	5
Johanneshovsvägen	7 840	50	10
Älvkällevägen	7 530	50	10
Sockenvägen	15 700	50	10


Andelen tung trafik är uppskattad. Mätdata på andel tung trafik saknas bortsett från Östbergavägen där den har uppmätts till 12 %. Vid utbyggt fält minskar logistikhanteringen inom området, dessutom finns en allmän ambition i samhället att styra om lastbilstrafik till tåg. Med detta som bakgrund har 10 % valts för alla vägar utom Sandfjärdsgatan som är en lokalgata som enbart försörjer bostäderna i närheten.

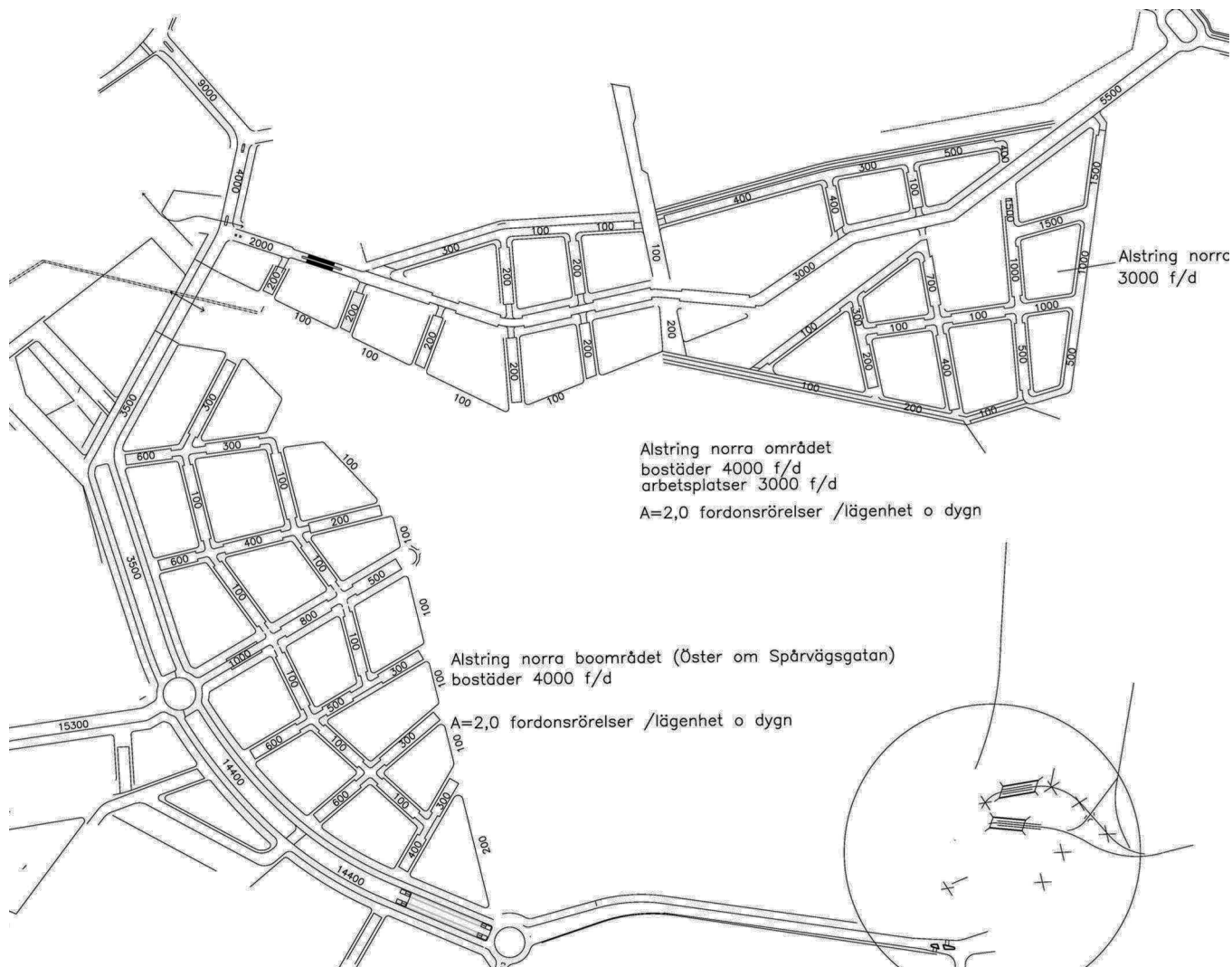
Som underlag för bedömning av andra bullerkällor i området har resultatet från bullerkarteringen av Söderort använts. Karteringen genomfördes av WSP Akustik på uppdrag av Miljöförvaltningen med orsak av EU-direktivet för omgivningsbuller.

Indata, planerad utformning av Årsta fältet.

Kartunderlag i form av terrängmodell med huslägen, vägsträckning med mera har erhållits av Stadsbyggnadskontoret, Stockholms Stad och projektet Årsta fältet med data från Tyréns och White. Hushöjder har uppskattats från ortofoton och platsbesök avseende befintliga byggnader. För tillkommande byggnader har byggnaders lägen lagt in utifrån layout redovisad i Figur 1. Trafiksiffror har erhållits från utredning av konsultföretaget Atkins som arbetat med trafikplanering av området (Trafikanalys Årsta fältet) samt skattade data via Thyrens (Figur 2). Trafiksiffrorna avser år 2020 och baseras på en antagen trafikökning om 1 % per år från år 2007.


I urspringsunderlaget befintliga vägar och hus ingår i beräkningarna.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 2

Skattade trafikflöden för bullerberäkning 2012-02-20 (Huvudgator enligt Atkins scenario låg)

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Tabell 2 Trafiksiffror som använts i beräkningarna av planerad utformning av Årsta fältet, prognos år 2020

Väg	ÅDT	Hastighet (km/h)	Andel tung trafik (%)
Huddingevägen norr om Östberga	36 500	70	10
Huddingevägen söder om Östberga	33 120	50	10
Östbergavägen	14 400	50	10
Äbyvägen	15 300	50	10
Årstälänken	85 000	50	10
Årstabergsvägen	27 950	50	10
Ämanningevägen	11 550	50	10
Sandfjärdsgatan	3 700	30	5
Johanneshovsvägen	7 840	50	10
Älvkällevägen	7 530	50	10
Sockenvägen	15 700	50	10

Beräkningar


Resultaten presenteras i bilaga 1 – 4. Beräkningar har genomförts för dygns-ekvivalent nivå på höjder 2 m över mark. Beräkningar på högre höjder har inte genomförts i detta projekt då huvuduppgiften har varit att studera ljudmiljön på själva fältet. Beräkningar av maxnivåer har gjorts på 2 m över mark. I detta skede är det främst markplanet som är intressant för maxnivåer då det påverkar vilka områden som kan vara lämpliga för uteplatser. I senare skeden av planeringen måste även högre höjder beräknas för att ge underlag för lägenhetsutformning och dimensionering av fasader.

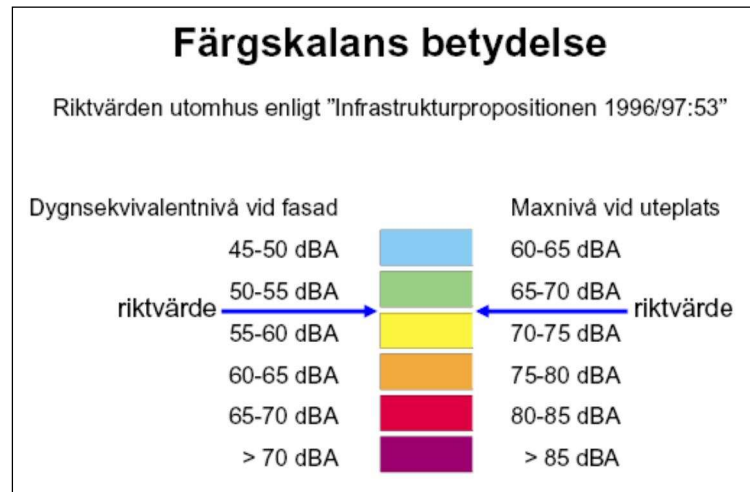
Beräkningarna har utförts med hänsyn till en reflex. På så sätt tas hänsyn till bebyggelsen omkring fältets påverkan på ljudmiljön på fältet.

För bedömning av ljudmiljön avseende planering av bostäder sker normalt beräkningar utan hänsyn till reflexer från den egna fasaden för att få fram ett frifältsvärde men däremot skall reflexer från andra byggnader ingå.

Färgskalan i bullerkartorna är anpassad till riktvärdena så att gränsen mellan gult och grönt motsvarar dygns-ekvivalent nivå 55 dBA eller maxnivå 70 dBA.

Naturvårdsverket har tagit fram förslag på riktvärden även för andra miljöer och då gäller 45-50 dBA som avses för parker och andra rekreationsytor i tätort. Här hamnar då riktvärden mellan blått och grönt.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 3 Färgskala för bullerberäkningar, gräns mellan grönt och gult motsvarar gällande riktvärde.

Resultat

Vägtrafikbuller


Riktvärden för dygnsekvivalent nivå är det som normalt har mest inverkan på hur ett område kan planeras. I en korridor om ca 150 m kring Huddingevägen och ca 65 m kring Östbergavägen överskrider riktvärdet 55 dBA på markplan (se Bilaga 1). På högre höjder är området där riktvärdet överskrider större. Bostäder som läggs närmre vägarna måste avskärmats alternativt byggas med mindre bullerutsatt sida (avstegsfall A eller B).

I norra delen av området, längs Sandfjärdsgatan, är ljudnivåerna lägre och man har ganska stor frihet att planera bebyggelsen. Beräkningarna visar att ljud från Årstälänken inte sprider sig ned över fältet utan skärmas av och berör främst det nordöstra hörnet runt Årstarondellen.

Beräkningen av maxnivåer visar att det bara är mycket nära vägarna som maxnivåerna överskrider riktvärdet 70 dBA. Maxnivåerna bör därför ha ringa betydelse för planeringen av området.


I bilaga 1 och 2 redovisas bullersituationen för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå med dagens utformning och med en trafikprognos för området fram till 2020.

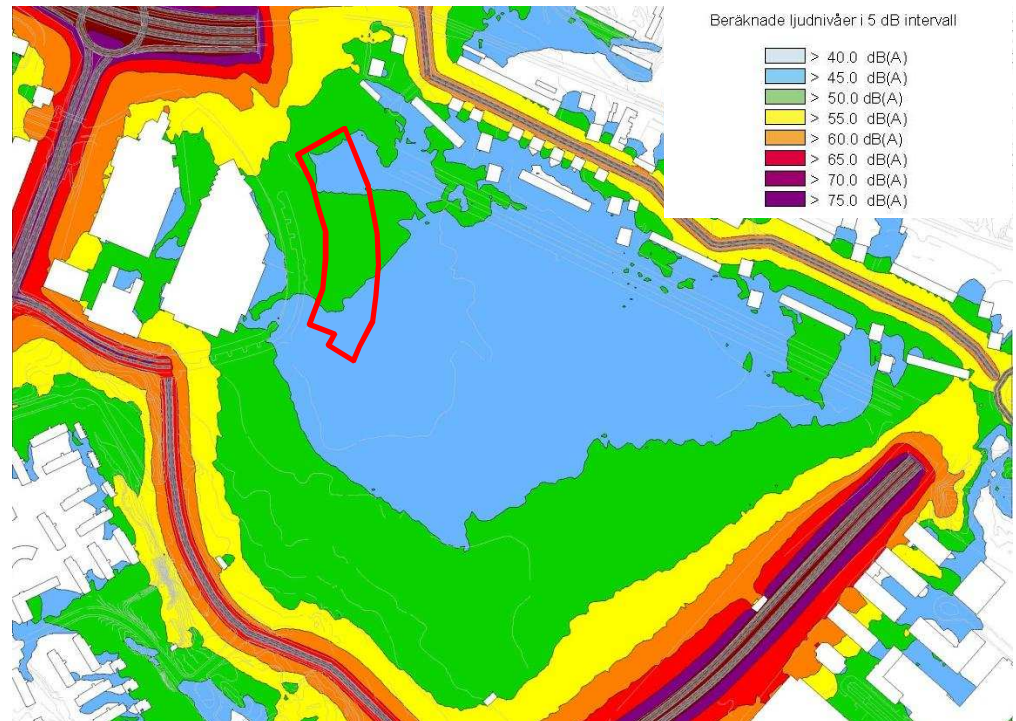
I området finns idag ett koloniområde, se [Figur 4](#). Ljudnivån i det området beräknas få ljudnivåer över 55 dBA i framtiden i stora delar av området, se [Figur 5](#).

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 4 Översikt hur Årstafältet ser ut idag med markerat koloniområde.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 5 Redovisning av beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer 2 m över mark i framtiden utan utbyggand av fältet. Koloniområdet har markerats översiktligt.

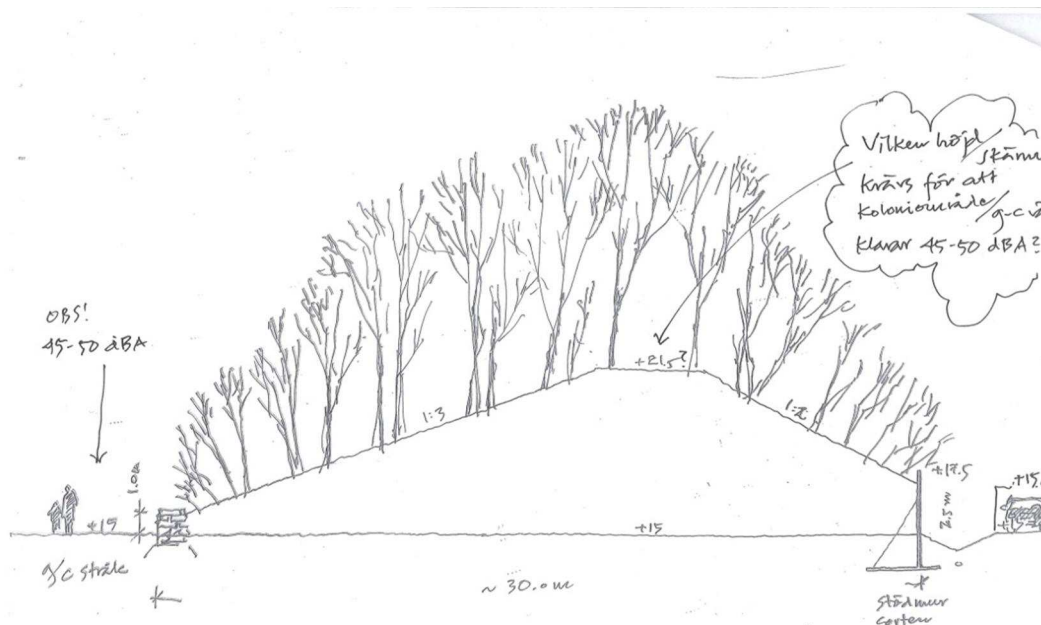
I arbetet har åtgärder speciellt längs Huddingevägen och även längs Östbergavägen planerats för att skapa möjlighet att placera koloniområdet i sydost och med strävan att erhålla ljudnivåer under 50 dBA.

I Figur 6 redovisas en skiss på tänkbar utformning av vall mot Huddingevägen. Förutom vall längs Huddingevägen har terrängen anpassats längs Östbergavägen samt att en skärm med höjd 1 m är planerad mot Årsta fältet.

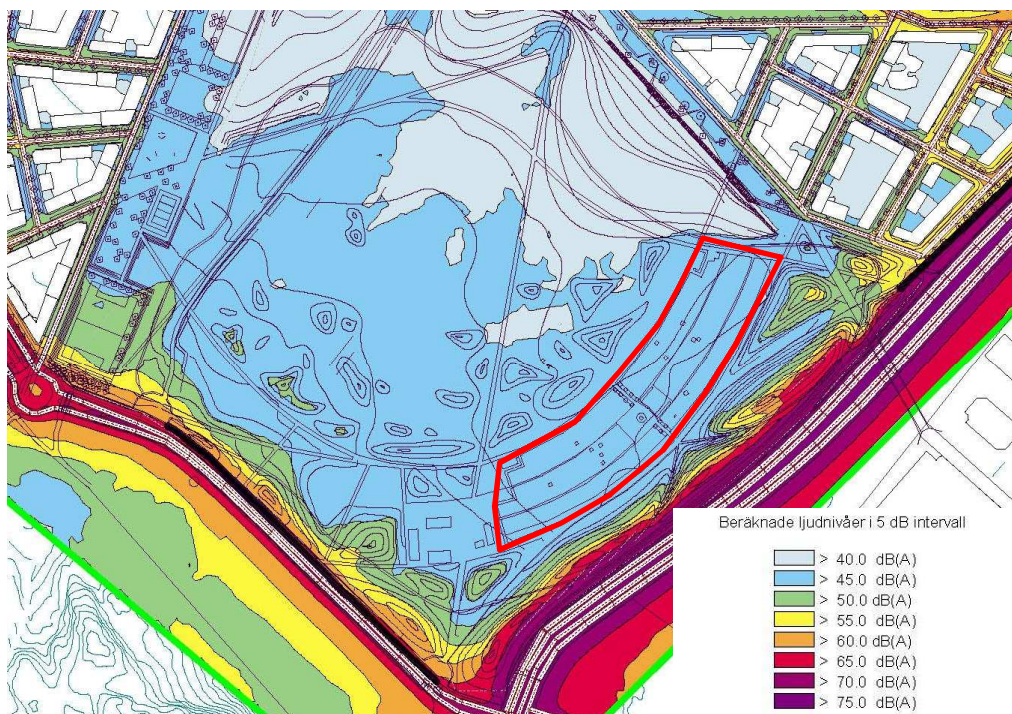
I Figur 7 redovisas en tänkbar framtida situation. Ljudnivån i det område som planeras för kolonier beräknas få ljudnivåer under 55 dBA i framtiden.

I bilaga 3 och 4 redovisas bullersituationen för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå med förslag på utformning av området med bebyggelse och bullerskyddsåtgärder längs Huddingevägen och Östbergavägen och med en trafikprognos för området för 2020.


Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 6 Princip skiss från White med förslag på utformning av vall vid Huddingevägen.



Figur 7 Redovisning av beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer 2 m över mark i framtiden med anpassning av fältet för bland annat rekreation. Koloniområdet har markerats översiktligt.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Övriga ljudkällor

Från bullerkartläggningen av Söderort har följande resultat hämtats.

Spårtrafik – ca 45 dBA dygnsekvivalent nivå. Någon beräkning av maxnivåer gjordes ej inom ramen för bullerkarteringen av Söderort. Södra Stambanan är tungt trafikerad och stationen Årstaberg ligger högt vilket medför att ljudet kan spridas långt. Även Tvärbanan kan ge upphov till maxnivåer över riktvärdet i närheten av spåret. Maxnivåer från spårtrafik bör därför utredas ytterligare.

Flygbuller – ca 35 dBA FBN. Vare sig FBN eller maxnivå från flyg har inverkan på hur området kan planeras.

Industri – Återvinningscentralen i Östberga har verksamhet vardagar fram till 20.00. Det dimensionerande riktvärdet blir 45 dBA ekvivalentnivå kvällstid, [4]. En liten del av Årstafältets sydöstra hörn berörs av dessa nivåer. Vägtrafik på Huddingevägen är dock den dominerande bullerkällan i detta hörn.


Utöver ÅVC:n finns ingen industri med bullrande verksamhet. Däremot finns ett flertal anläggningar med fläktar på taken. Någon beräkning av detta fläktbuller har ej gjorts. Erfarenhetsmässigt är dock vår bedömning att man bör klara det dimensionerande riktvärdet, 40 dBA nattetid, med modern och väl fungerande utrustning.

Slutsatsen av detta är att de övriga bullerkällorna i området inte har någon större påverkan på hur området kan planeras. Maxnivåer från tåg och väg bör utredas men är framförallt relevant i projekteringsskedet. Vid placering av bostadshus påverkar det endast var man kan placera uteplatser.


Kommentarer

Beräkningarna är som nämnts koncentrerade på att beskriva ljudnivåerna på själva fältet som är avsatt för rekreation. Åtgärderna med vallar och skärmar har anpassats för att i första hand minska ljudnivån till under 50 dBA men även med målet under 45 dBA. Beräkningarna tar hänsyn till de vägar i omgivning som nämnts under avsnitt indata. Beräkningarna redovisar nivåer även under 45 dBA. I praktiken är det svårt att nå ner till nivåer under 45 dBA i ett storstadsområde som detta. Ljudnivån påverkas av verksamhet på stora avstånd utanför det område som studerats. Beroende på vindriktning kommer t.ex. vid västliga vindar E4:an delvis bidra till att man inte uppnår nivåer under 45 dBA. Vid andra vindriktningar blir det andra trafikleder som bidrar till den allmänna bakgrundsnivån.

Beräkningarna är utförda med hänsyn till en reflex och då den som ger mest bidrag i aktuella beräkningar. För att bedöma lämpligheten för den planerade bebyggelsen med olika gaturum bör beräkningar utföras med hänsyn till flera

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

reflexer. För att beskriva fasadnivåer för den planerade bebyggelsen bör mer detaljerade beräkningar genomföras längs fasader för att bedöma om riktvärden uppfylls och vilka åtgärder som kan krävas för att innehålla inomhusnivåer. Byggnader inom de planerade områdena är endast inlagda "för hand" utifrån olika skisser och utkast. När det finns mer detaljerade förslag är det möjligt att utnyttja den modell som skapats i detta projekt för att bestämma ljudnivåerna vid fasader, gårdar, uteplatser m.m.

Uppdragsnr: 10161026	Bullerutredning Årstafältet	
Daterad: 2012-04-04	Rapport 2012	
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Referenser

- [1] Riktvärden för trafikbuller i andra miljöer än för boende, vård och undervisning, Naturvårdsverket, 2003-08-14
- [2] Trafikbuller i bostadsplaneringen 2007:23, Länsstyrelsen Stockholms Län
- [3] Nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller rev 1996 Naturvårdsverket rapport nr 4653
- [4] Externt industribuller – allmänna råd (SNV RR 1978:5 rev. 1983).
- [5] Stockholms stads syn på trafikbuller vid planering av nya bostäder, Stadsbyggnadskontoret 2007-11-06

Bilagor

Beräkningar befintlig situation

- 1 Dygnsekvivalent nivå från vägtrafik, 2m över mark
- 2 Maxnivå från vägtrafik, 2m över mark

Beräkningar med vall längs Huddingevägen och skärm längs Östbergavägen

- 3 Dygnsekvivalent nivå från vägtrafik, 2m över mark
- 4 Maxnivå från vägtrafik, 2m över mark