
TES Ingenjörbyrå

del av Bränninge 3:20 och Bränninge 1:2, Habo kommun

Bullerutredning Stormagärdet

8 september 2022

Upprättad av: Terese Svensson, TES Ingenjörbyrå

Beställare: Annacarin Holm och Sofie Syrén, bsv arkitekter och ingenjörer

Uppdragsnummer: U2203

Version: 1.2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 BAKGRUND	1
2 BERÄKNINGSMETOD	2
3 TRAFIKMÄNGD	2
4 RIKTVÄRDEN	5
4.1 Bostäder	5
4.2 Skolor	5
5 RESULTAT	6
5.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder	6
5.2 Ljudnivå vid uteplats	7
5.3 Ljudnivå vid skola och förskola	9

BILAGOR

BILAGA 1 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÅR 2040

BILAGA 2 - MAXIMAL LJUDNIVÅ ÅR 2040

BILAGA 3 - MAXIMAL LJUDNIVÅ ÅR 2040 UTAN TUNG TRAFIK

BILAGA 4 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÅR 2040 MED BULLERVALL OCH PLANK

BILAGA 5 - MAXIMAL LJUDNIVÅ ÅR 2040 UTAN TUNG TRAFIK OCH MED
BULLERVALL OCH PLANK

BILAGA 6 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÅR 2040 MED SÄNKT HASTIGHET

BILAGA 7 - MAXIMAL LJUDNIVÅ ÅR 2040 UTAN TUNG TRAFIK OCH MED
SÄNKT HASTIGHET

1 BAKGRUND

På fastigheterna Bränninge 3:20 och Bränninge 1:2 pågår ett detaljplanearbete för det blivande bostadsområdet Stormagärdet. Planområdet ligger i södra Habo, se *Figur 1* nedan. Planen syftar till att möjliggöra för byggande av bostäder, skola och förskola. Områdets terräng lutar ner mot öster, mot Vättern, och består idag av skogsmark och åkermark. Området avgränsas i nordväst av Anders Larssons väg och i sydväst och söder av Övre Kammabacken.



Figur 1. Planområdets läge markerat med svart ring. Kartunderlag från Lantmäteriet.

Bsv arkitekter och ingenjörer jobbar på uppdrag av exploatör i samband med upprättande av detaljplan och har i sin tur gett TES Ingenjörbyrå i uppdrag att utföra en trafikbullerberäkning för att utreda vilka ljudnivåer trafiken kommer ge upphov till vid bostäderna och skolområdet inom aktuellt planområde.

Som underlag till utredningen har digital grundkarta, las-fil med markhöjder samt skissförslag på placering av byggnader daterat 11 augusti 2022 legat. Trafikmängderna har tagits fram tillsammans med bsv arkitekter och ingenjörer.

2 BERÄKNINGSMETOD

Ljudnivåerna för trafikbuller har beräknats enligt nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. Som beräkningsunderlag använder programmet en 3D-modell av områdets terräng, vägar med trafikdata, byggnader, hårdgjorda ytor och eventuella bullerskärmar.

Ljudutbredningen är genomgående beräknad för situationen 1,5 m över mark och frifältsvärdena vid fasad är beräknade per våningsplan. Frifältsvärdet är ljudnivån utan inverkan av någon fasadreflex från den egna fasaden, men den inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse.

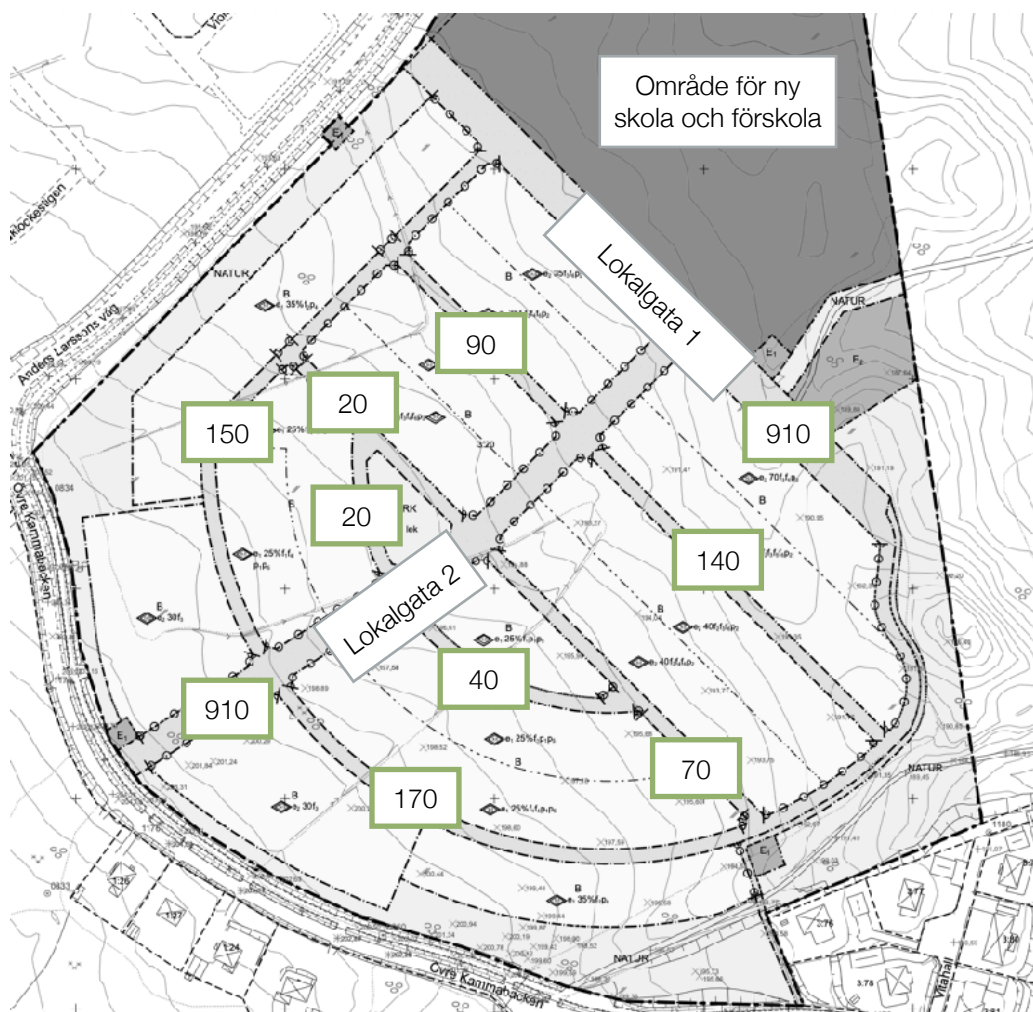
3 TRAFIKMÄNGD

Trafikmängder för Anders Larssons väg och Övre Kammabacken har tillhandahållits från Habo kommun och utgörs av trafikmätningar genomförda 2019. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen och därför har trafikmängderna räknats upp till år 2040. För att räkna upp trafikmängderna har Trafikverkets trafikuppräkningsstal EVA 2017-2040-2065 (daterad 2020-06-15) använts. För Bränningegatan har inga aktuella trafikmängder funnits tillgängliga och antal fordon har därför uppskattats.

Utifrån föreslagen bebyggelse av bostäder, skola, förskola samt idrottshall inom planområdet har Trafikverkets trafikstringsverktyg använts för att beräkna den tillkommande trafiken från planområdet. Totalt 1820 bilar per dygn kommer det nya planområdet att generera. 50 % av trafiken inom området har antagits belasta lokalgatan i norr vid skolområdet (benämnd Lokalgata 1 i *Tabell 1* nedan) och 50 % av trafiken har antagits belasta lokalgatan i söder (benämnd Lokalgata 2 i *Tabell 1* nedan).

På de övriga mindre lokalgatorna i planområdet har den trafik som genereras av endast bostäder fördelats ut efter hur många bostäder som ligger i anslutning till respektive gata, se *Figur 2*. På dessa gator förväntas väldigt få tunga fordon köra och tung trafik i beräkningen har därför satts till 0%.

Skyltad hastighet för samtliga gator i planområdet har antagits vara 40 km/h.

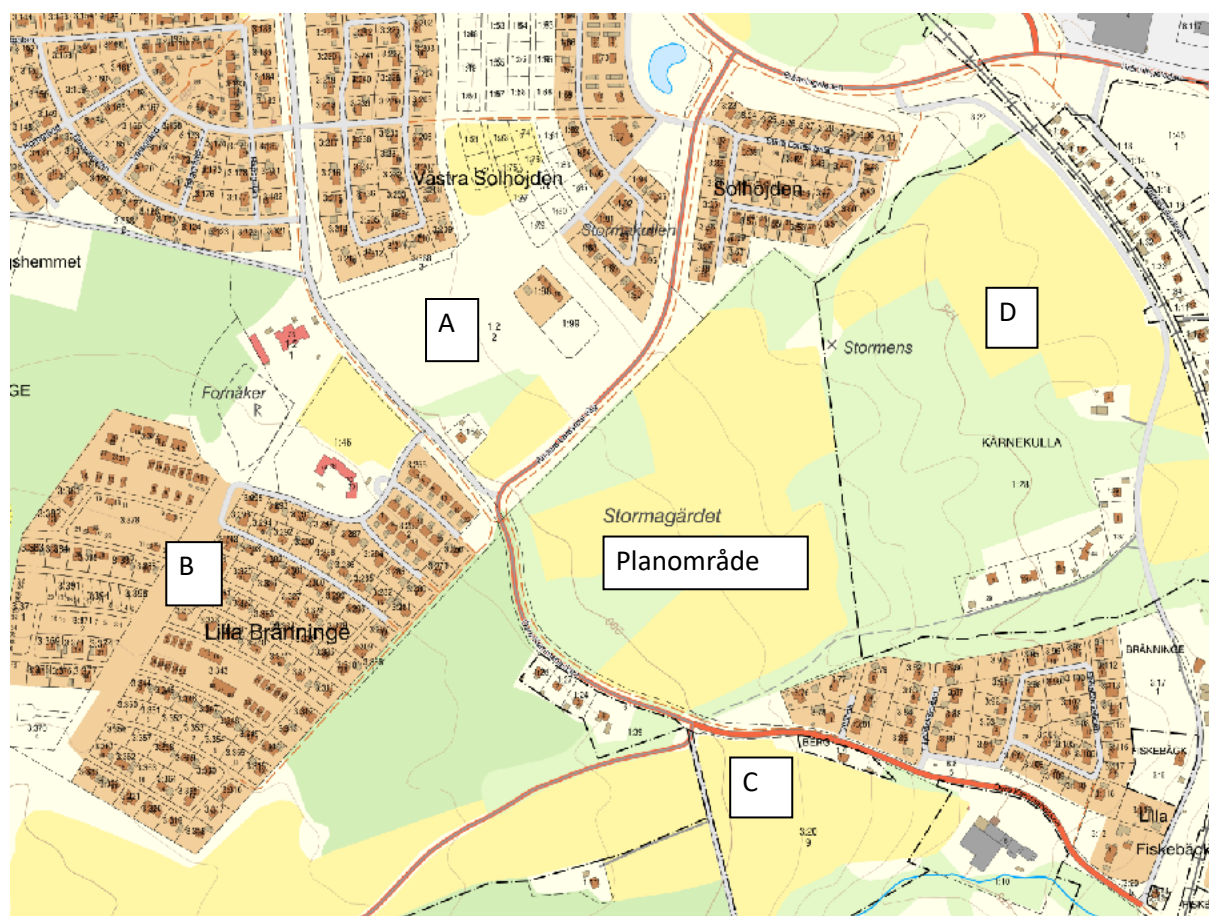


Figur 2. Förväntad årsdygnstrafik inom planområdet.

Utöver tillkommande trafik från planområdet har även områdena utifrån kommunens översiktsplan enligt kartan i *Figur 3* tagits med i beräkningen, då en eventuell utbyggnad av dessa områden förväntas påverka bullersituationen. Med det förväntade antalet nya bostäder har trafikmängden räknats fram i Trafikverkets trafikstringsverktyg.

För område A och B har en uppskattning av antalet tillkommande bostäder utförts. Från område C har antalet nya bostäder hämtats utifrån skissmaterial. För område D har antalet bostäder uppskattats utifrån snittet av exploateringsgrad som ska eftersträvas enligt översiktsplanen. Hänsyn har även tagits till en eventuell förskola i området.

Den tillkommande trafiken från det nya planområdet samt de övriga nya områdena A-D har adderats till Anders Larssons väg, Övre Kammabacken och Bränningegatan.



Figur 3. Planområdet och omgivande områden som tagits med i trafikallstringen (A-D). Kartunderlag från Lantmäteriet.

En sammanställning av de trafikmängder som använts i beräkningen av trafikbuller redovisas i *Tabell 1* nedan.

Tabell 1. Trafikmängder angivet i årsdygnstrafik, ÅDT.

Väg	ÅDT 2040	Tung trafik	Skyltad hastighet
Anders Larssons väg	3630 st	3,3 %	70 km/h
Övre Kammabacken	2540 st	4,5 %	70 km/h
Bränningegatan	1840 st*	4 %*	60 km/h
Lokalgata 1	910 st*	3 %*	40 km/h*
Lokalgata 2	910 st*	3 %*	40 km/h*

* Antagen siffra då trafikdata inte funnits tillgänglig.

4 RIKTVÄRDEN

4.1 Bostäder

I "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" finns riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i ärenden om bygglov, och i ärenden om förhandsbesked.

I förordning anges följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Om ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid fasad överskrids, finns en möjlighet till bedömning enligt 4 §:

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

En så kallad tyst sida.

Om maximal ljudnivå 70 dBA vid uteplats överskrids, finns en möjlighet till bedömning enligt:

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Varje bostad bör ha en uteplats där riktvärdena klaras. Antingen gemensam eller privat.

4.2 Skolor

I Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik" finns riktvärden för buller utomhus på skolgårdar vid skolor, förskolor och fritidshem. Där anges följande avseende nybyggnation av skolgård vid skola och förskola:

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid nya förskolor och skolor.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.	50 dBA	70 dBA
Övriga vistelsezoner inom skolgården	55 dBA	70 dBA (1)

(1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimma under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

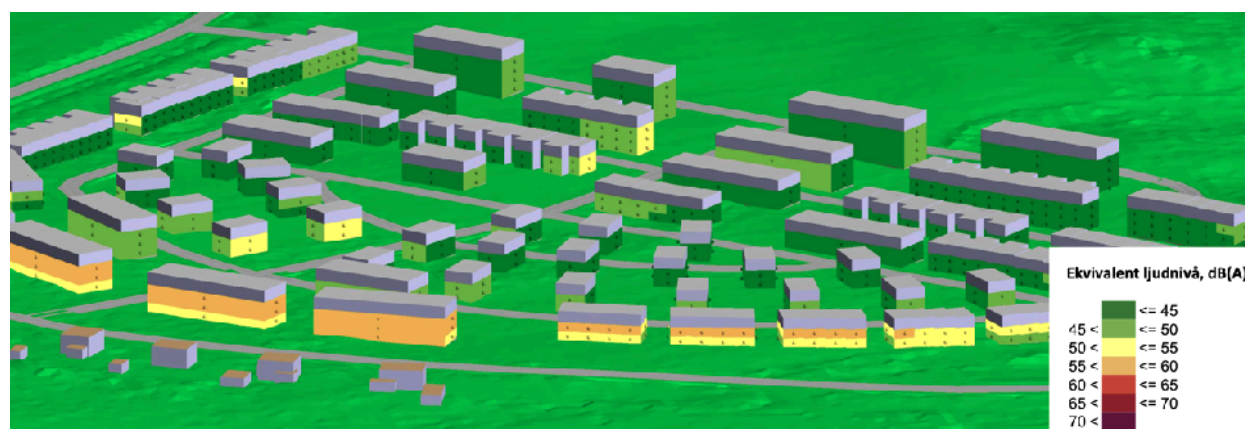
5 RESULTAT

Beräkningsresultatet presenteras i form av ljudutbredningskartor och frifältsvärden vid fasad i följande bilagor:

- Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå för år 2040
- Bilaga 2 Maximal ljudnivå för år 2040
- Bilaga 3 Maximal ljudnivå för år 2040 utan tung trafik
- Bilaga 4 Ekvivalent ljudnivå för år 2040 med bullervall och plank
- Bilaga 5 Maximal ljudnivå för år 2040 utan tung trafik och med bullervall och plank
- Bilaga 6 Ekvivalent ljudnivå för år 2040 med sänkt hastighet
- Bilaga 7 Maximal ljudnivå för år 2040 utan tung trafik och med sänkt hastighet

5.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder

De högsta ljudnivåerna uppstår på de fasader närmast Övre Kammabacken, se *Figur 4* nedan, och närmast Anders Larssons väg. Där uppgår den ekvivalenta ljudnivån till som högst 58 dBA och riktvärdet uppfylls därför på samtliga fasader i planområdet.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå på fasaderna i planområdet sett söder ifrån.

5.2 Ljudnivå vid uteplats

Varje bostad ska ha tillgång till en uteplats där ljudnivån inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Uteplatsen kan vara en balkong eller en anordnad plats på egen tomt eller på en gemensam plats. De allra flesta fastigheterna i aktuellt planförslag år 2040 får en yta där dessa krav uppfylls, men inte alla.

Enligt paragraf 5 i förordningen om trafikbuller, se *Kapitel 4.1*, får man överskrida den maximala ljudnivån 70 dBA upp till fem gånger per timma under dagtid. Den tunga trafiken skapar höga maximala ljudnivåer och i planområdet antas få lastbilar passera.

För att få en mer representativ bild av det verkliga ljudet har tung trafik tagits bort i beräkningen även på de två större gatorna i det nya planområdet, Lokalgata 1 och 2, eftersom antalet lastbilar där beräknas vara färre än fem stycken under en timma. Detta resultat redovisas i *Bilaga 3*.

I *Figur 5* nedan redovisas vilka ytor inom planområdet som då uppfyller båda de två riktvärdena för uteplats utan några andra åtgärder. Gröna ytor innebär att både den ekvivalenta ljudnivån är under 50 dBA och den maximala ljudnivån är under 70 dBA.



Figur 5. Gröna ytor visar var båda riktvärdena för uteplats uppfylls. Bruna ytor innebär att ljudnivån för uteplats är för hög.

I mitten av det nya bostadsområdet ligger tre villor vars utemiljö får höga maximala ljudnivåer då omkringliggande gator ligger nära. Här uppfylls ändå riktvärdet eftersom få fordon passerar fastigheterna och därmed förväntas riktvärdet 70 dBA överskridas färre än fem gånger per timma under dagtid.

5.2.1 BULLERVALL SOM ÅTGÄRD

Vid radhusen i områdets södra del uppfylls inte riktvärdet för uteplats, likaså vid radhusen i områdets nordvästra del, se *Bilaga 3*. Om en 2,0 m hög bullervall byggs utmed dessa två områden ut mot Övre Kammabacken respektive Anders Larssons väg, kommer uteplatser på baksidan av samtliga radhus klara riktvärdet, se *Bilaga 4 och 5*. Liknande effekt på bullret ger ett lika högt bullerplank i tomtgräns, men då en vall beklädd med exempelvis gräs- eller ängsytta smälter bättre in i omgivningen så föreslås den som åtgärd.

Bullervallen som använts i beräkningen lutar 1:2 på båda sidor och har en 0,5 m bred mitt. En bullervall bör inte luta brantare men däremot kan den göras flackare för att underlätta skötsel och bättre passa in i landskapet, men den blir då bredare och tar större yta i anspråk.

Ett alternativ är att istället bygga gemensamma uteplatser vid de två radhusområdena och då kan bullervallen göras lägre. Då räcker det att den är 1,5 m hög mot Anders Larssons väg och 1,2 m hög mot Övre Kammabacken för att skapa ytor som uppfyller båda riktvärdena, se röda markeringar i *Figur 6 och 7* nedan.



Figur 6. Ekvivalent ljudnivå med 1,5 m hög bullervall.



Figur 7. Ekvivalent ljudnivå med 1,2 m hög bullervall.

Vid flerbostadshusen i områdets sydvästra del, utmed Övre Kammabacken, är ljudnivåerna relativt höga och därför föreslås gemensamma uteplatser på ytor där riktvärdena uppfylls. Om de fyra flerbostadshusen närmast Övre Kammabacken byggs i ett senare skede så kan istället ett 1 m högt plank byggas för att ändå uppfylla riktvärdet för uteplats vid de två flerbostadshusen längst mot nordost. Ett plank placerat i tomtgräns redovisas därför i *Bilaga 4 och 5*, men är som sagt endast nödvändigt om de fyra flerbostadshusen närmast Övre Kammabacken byggs senare.

5.2.2 EN BULLERSKYDDAD GEMENSAM UTEPLATS SOM ÅTGÄRD

Ytterligare ett alternativet är att bygga gemensamma uteplatser vid de två radhusområdena som bullerskyddas lokalt med ett plank bara runt själva uteplatsen. Planket behöver vara ca 2 m högt och då behövs ingen bullervall. Ett liknande alternativ är att bygga paviljonger som glasas in på sidan mot bullerkällan och då fungerar som gemensamma uteplatser till radhusen.

5.2.3 SÄNKT HASTIGHET SOM ÅTGÄRD

Om hastigheten på Anders Larssons väg och Övre Kammabacken sänks från 70 till 40 km/h sänks ljudnivåerna så pass mycket att uteplatser som uppfyller riktvärdet kan skapas på baksidan av samtliga radhus utmed de båda vägarna, se resultat i *Bilaga 6 och 7*.

5.3 Ljudnivå vid skola och förskola

Området för skola och förskola i är placerat i den norra delen av planområdet. Platsen ligger väl skyddat från buller och den största delen av området uppfyller både riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

Värnamo den 8 september 2022

Terese Svensson
070-23 80 483
terese@tesingenjorsbyra.se

TES Ingenjörbyrå

Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Ekvivalent ljudnivå från väg
- Framtid år 2040

Teckenförklaring

	Befintlig byggnad						
	Planerad byggnad						
<table border="1" data-bbox="1877 762 1928 799"><tr><td>3</td><td>59</td></tr><tr><td>2</td><td>58</td></tr><tr><td>1</td><td>57</td></tr></table>	3	59	2	58	1	57	Frifältsvärde/våning
3	59						
2	58						
1	57						

Ekvivalent ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-08-18



Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Maximal ljudnivå från väg
- Framtid år 2040

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad

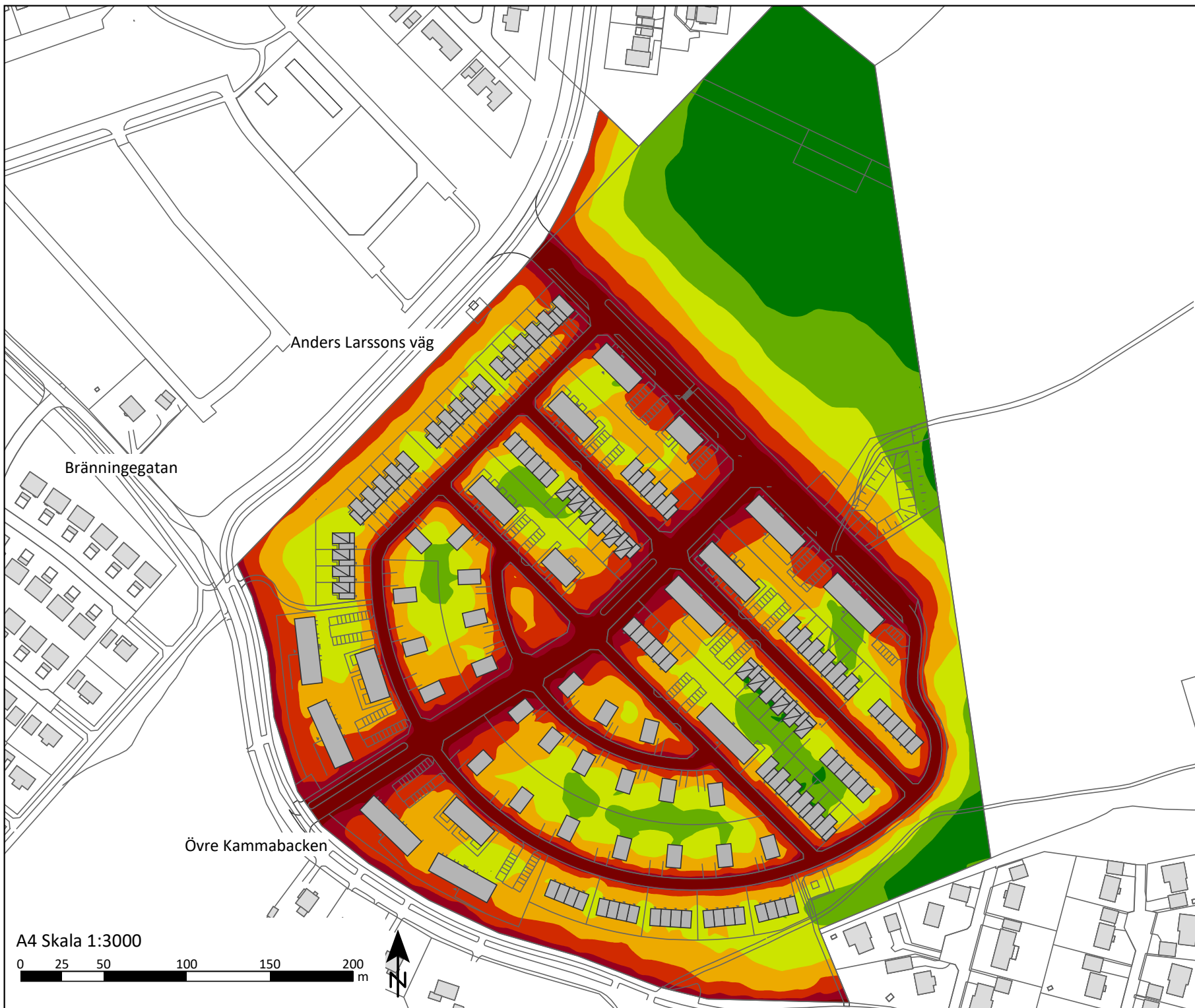
Maximal ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjörbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-08-18



A4 Skala 1:3000

0 25 50 100 150 200 m

Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Maximal ljudnivå från väg
- Framtid år 2040
- Ingen tung trafik i det nya området

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad

Maximal ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjörbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-08-18



A4 Skala 1:3000

0 25 50 100 150 200 m

Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Ekvivalent ljudnivå från väg
- Framtid år 2040
- Bullervall och bullerplank

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad
-  Bullerplank 1,0 m högt
-  Bullervall 2,0 m hög

Ekvivalent ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjörbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-08-31



A4 Skala 1:3000

0 25 50 100 150 200 m

Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Maximal ljudnivå från väg
- Framtid år 2040
- Ingen tung trafik i det nya området
- Bullervall och bullerplank

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad
-  Bullervall 2,0 m hög
-  Bullerplank 1,0 m högt

Maximal ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjörbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-08-31



Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Ekvivalent ljudnivå från väg
- Framtid år 2040
- 40 km/h på Anders Larssons väg och Övre Kammabacken

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad

Ekvivalent ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-09-07

Anders Larssons väg
40 km/h

Bränningegatan

Övre Kammabacken
40 km/h

A4 Skala 1:3000

0 25 50 100 150 200 m



Bullerutredning Stormagärdet

Del av Bränninge 3:20 och
Bränninge 1:2,
Habo kommun

Scenario

- Maximal ljudnivå från väg
- Framtid år 2040
- Ingen tung trafik i det nya området
- 40 km/h på Anders Larssons väg och Övre Kammabacken

Teckenförklaring

-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad

Maximal ljudnivå, dB(A)

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

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjörbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: bsv
Uppdragsnummer: U2203
Datum: 2022-09-07

Anders Larssons väg
40 km/h

Bränningegatan

Övre Kammabacken
40 km/h

A4 Skala 1:3000

