

Rapport

R162801-1rev5

Revideringen avser ändringar efter synpunkter från Solna kommun



Beställare: Solporten Fastighets AB genom Magnus Dammert

Projekt: 162801

Projektansvarig: Niklas Jakobsson

Antal sidor: 19

Varav bilagor: 11

Datum: 2020-05-12

Kv Flundran 4, Solna

Beräkning av trafikbuller inför detaljplaneändring


1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av Solporten Fastighets AB genom Magnus Dammert fått i uppdrag att beräkna förväntade dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från trafik vid tänkta boendefasader i kv Flundran 4, Solna.

Projektet avser förtätning av nuvarande bostadskvarter med två punkthus mot Råsundavägen och två lameller mot Carl Thunbergs väg.

För detaljplanearbete som påbörjats efter juni 2015 ställs krav om lägsta ljudmiljö enligt SFS 2015:216, senast reviderad juni 2017.

Akustikbyrån



Niklas Jakobsson

Granskat:



Gina Blücher

2 Beräkningsresultat

Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer visar att det i huvudsak är trafik på Råsundavägen, Brahevägen och Slottsvägen som ger ljudnivåer som är dimensionerande vid val av fasaddelar. Frösundaleden bidrar endast för de fasader som vetter mot det område där Råsundavägen ansluter mot Frösundaleden. Bidraget från E4 beräknas ej vara dimensionerande för någon fasad, tack vare den skärmningsverkan som omgivande bebyggelse ger.

Samtliga beräkningsresultat redovisas i bilaga 1-11. Observera att ljudutbredningskartorna inkluderar fasadreflexer vilket ger upp till 3 dB högre ljudnivåer precis vid fasad. Riktvärdena är ställda mot frifältsvärden, dvs utan fasadreflexer, vilket redovisas i 3D-bilagorna. Det är således resultatet i 3D-bilagorna som ska jämföras mot riktvärden.

2.1 Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer

2.1.1 Punkthus mot Råsundavägen

Dygnsekvivalent ljudnivå för fasad mot Råsundavägen på de två punkthusen beräknas uppgå till 55-58 dB för det västra huset och 61-62 dB för det östra, se bilaga 5. För långsidorna och fasad mot innergården beräknas ljudnivån ej överstiga 55 dBA, med undantag för de första meterna på långsidorna mot Råsundavägen, där ljudnivåer på som mest 56 dBA beräknas. Se bilaga 5 och 6 för detaljer.

2.1.2 Bakomliggande lamellhus

Dygnsekvivalent ljudnivå beräknas ej överstiga 55 dBA vid någon fasad, se bilaga 5 och 6. Detta gäller även för beräkningsfallet där de två främre husen inte byggs, se bilaga 7 & 8.

2.2 Beräknade maximala ljudnivåer

Maximal ljudnivå från vägtrafik beräknas uppgå till 73-80 dBA för punkthusens fasader mot Råsundavägen, 70-75 dBA för långsidorna och under 70 dBA för fasader mot innergården, se bilaga 10 och 11.

För lamellerna beräknas maximala ljudnivån uppgå till 64-80 dBA för den västra huskroppen, och 65-78 dBA för den östra, se bilaga 10 och 11. Dessa ljudnivåer uppkommer endast när tung trafik förekommer på Carl Thunbergs väg, vilket troligen sker högst 1 gång per timme dagtid.

För innergården mellan husen beräknas ljudnivån uppgå till 60-70 dBA för större delen av ytan, se bilaga 9.

2.3 Bullerregn

Bullerregn innebär att buller från avlägsna (avstånd större än 300 meter) större trafikleder under vissa meteorologiska förhållanden kan påverka ljudnivån. Detta inträffar oftast vid negativ temperaturinversion, exempelvis tidigt på dagen på hösten efter en kall natt. Det finns inget sätt att beräkna bidraget från bullerregn, och det brukar generellt sätt inte ha någon inverkan för ljudmiljön när ljudnivån från närliggande trafikslag är högre än 50 dBA.

I detta fall är en av Sveriges högst trafikerade vägar, E4, placerad 200 meter från planerad bebyggelse och denna väg är inkluderad i beräkningarna, varför bidraget från mer avlägsna trafikleder bedöms som försumbart i jämförelse med det bidrag som E4 ger. Bidraget från E4 bedöms, under ovan nämnda meteorologiska förhållanden med negativ temperaturinversion, kunna höja ljudnivån till 50-55 dBA på fasader mot innergården och för lamellhuset.

3 Bedömning mot riktvärde

Bedömning mot riktvärden görs enligt frifältsberäkningar redovisade i bilaga 4 – 5, 8 samt 10 - 11.

3.1 Punkthus mot Råsundavägen

För den västra huskroppen kan lägenheter orienteras fritt utan hänsyn till ljudnivåer utomhus, eftersom ingen fasad utsätts för ljudnivåer över 60 dBA.

För den östra huskroppen krävs skärmningsåtgärder för lägenheter med fasad mot Råsundavägen. Föreslagen lösning är att vardagsrum/kök byggs med ett vinklat burspråk med öppningsbar fasaddel mot söder, se nedanstående urklipp. Med denna åtgärd beräknas ljudnivån vid skärmad fasad uppfylla krav om högst 55 dBA dygnsekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå.

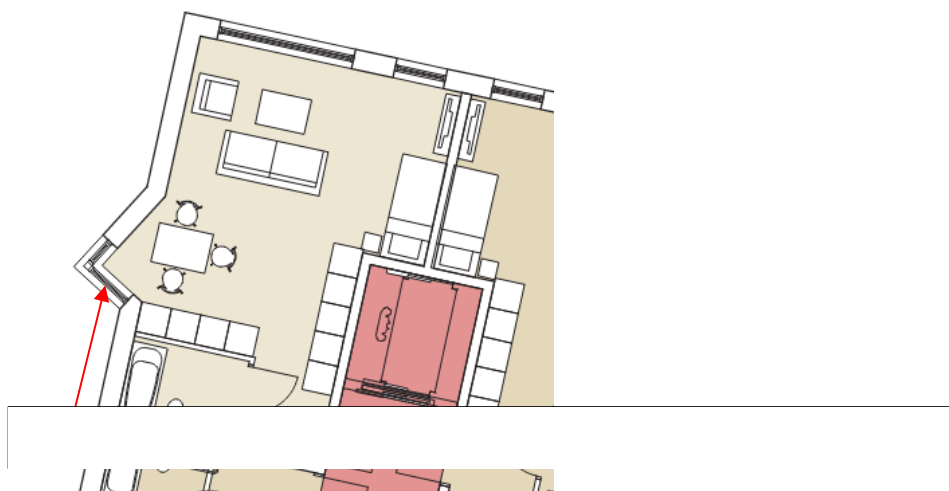


Bild 1 Förslag på skärmningsåtgärder för lägenheter med fasad mot Råsundavägen i den östra huskroppen.

3.2 Lamellhusen mot Carl Thunbergs väg

Krav om högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå uppfylls vid samtliga fasader. Därmed kan lägenheter orienteras fritt utan hänsyn till ljudnivåer utomhus.

3.3 Bullerdämpad uteplats

Uteplats som uppfyller svensk författningssamling kan anläggas på innergården, gröna områden i bilaga 3 & 8.

3.4 Dimensionering av fasaddelar

Dimensionering av fasaddelar ska göras efter det att planlösningar, fasaduppbbyggnad och fönsterareor har fastställts.

4 Bedömningsgrund

Vid nyproduktion av bostäder gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR samt riktvärden enligt svensk författningssamling 2015:216, rev 2017. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

4.1 Ljudnivåer utomhus enligt svensk författningssamling 2015:216, rev 2017

- Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.
- För bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter bör bullernivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå kombinerat med uteplats om högst 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskridas.
- Om bullret vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå mellan kl. 22.00 och 06.00 uppgår till högst 70 dBA vid fasad och som minst hälften av bostadsrummen är vända mot. Som ovan gäller även här högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

Riktvärde för högsta maximala ljudnivå på uteplats får överskridas högst 10 dB(A) fem gånger per timme under dagtid (06:00-22:00).

4.2 Ljudnivåer inomhus enligt BBR

Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå från trafik eller andra yttre ljudkällor ska i rum för sömn, vila och daglig samvaro ej överstiga $L_p = 30$ dB(A). Nattetid (22:00-06:00) ska den maximala ljudnivån ej överstiga $L_p = 45$ dB(A) mer än 5 gånger per medelnatt.

5 Beräkningsunderlag

5.1 Markanvändning

Som underlag till beräkningarna har vi använt oss av höjdsatt digitalt kartmaterial från Solna kommun samt skisser från NOOA Arkitekter. Nedan visas planerade huskroppar (markerade med röd cirkel i bild) relativt befintliga byggnader.

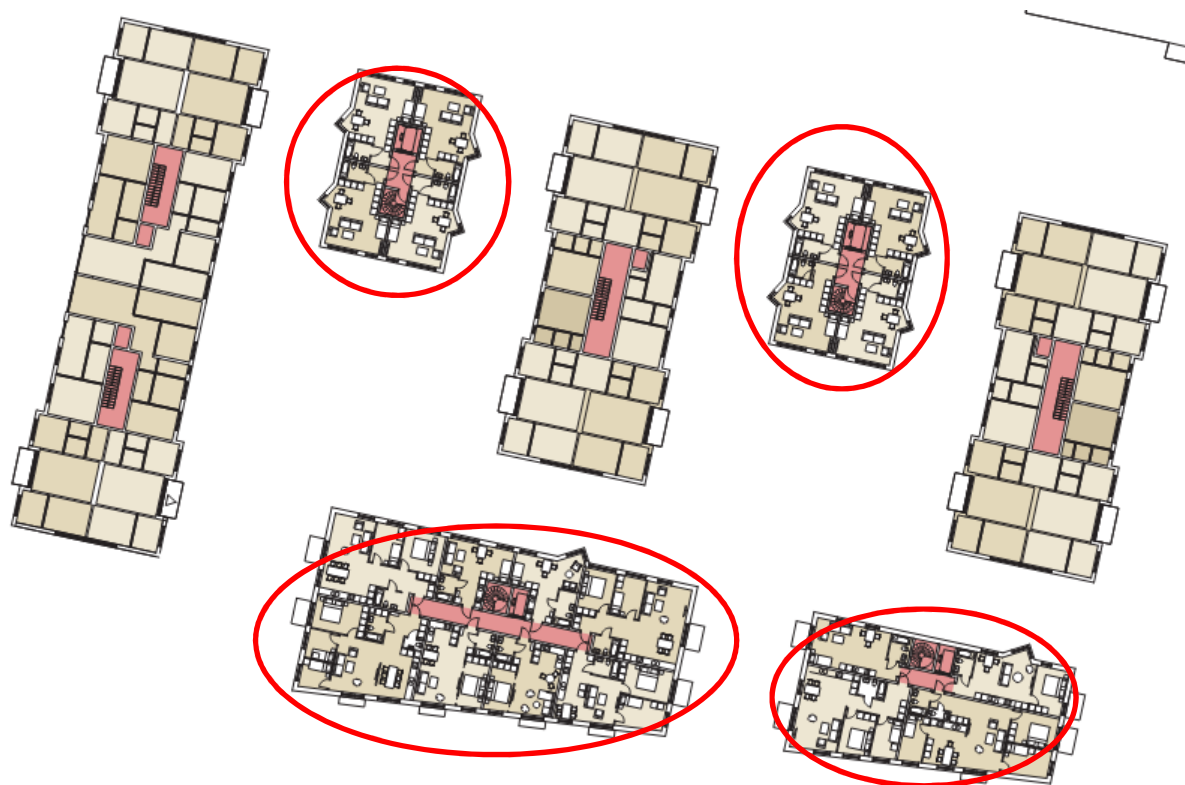


Bild 2 planerade huslägen relativt befintliga byggnader

5.2 Trafikuppgifter

Trafiksiffror för angränsande vägar har hämtats ur Tyréns rapport Kv Flundran trafik daterad 2019-02-20.

Trafikuppgifter, AMD, Nuläge

Väg/gata	Antal fordon	PB	LB	Andel tung trafik	Kommentar
E4	120 430	110 780	9 650	8 %	Mätning, Trafikverket, 2017
Frösundaleden	31 599	28 439	3 160	10 %	Mätning, Trafikverket, 2017, justerad -10% VaDT->AMD
Råsundavägen infart	1 100	1 000	100	10 %	Uppskattning mha. Solna stad
Råsundavägen inom området (öst och väst om infart)	550	500	50	10 %	Uppskattning
Råsundavägen öster om Brahevägen	220	200	20	10 %	Uppskattning
Brahevägen	220	200	20	10 %	Uppskattning
Carl Thunbergs väg	110	100	10	5 %	Uppskattning
Slottsvägen	400	350	50	10 %	Uppskattning
Hagavägen, öster om Slottsvägen	400	350	50	10 %	Uppskattning
Hagavägen, väster om Slottsvägen	800	700	100	10 %	Uppskattning

Bild 3 Trafiksiffror, nuläge

Trafikprognos 2040, AMD, "Worst-Case"

Väga/gata	Antal fordon	PB	LB	Andel tung trafik	Kommentar
E4	124 600	113 000	11 600	9 %	Uppräkning med 2% ty Förfartaren. Solna Trafikflöden 2030 JA. Ligger något lägre. Väljer TrV prognos (worst-case)
Frösundaleden	52 400	46 600	5 800	11 %	Solnas trafikprognos 2030 JA uppräknat till 2040 och justerad -10% VaDT->AMD, antar 1%-enhet högre andel tung trafik mot idag
Råsundavägen infart	2 400	2 150	250	10 %	Solnas trafikprognos 2030 JA med input Solna stad. Uppräknat 10% till 2040 pga. osäkerhet. Justerad -10% VaDT->AMD
Råsundavägen inom området (öst och väst om infart)	1 250	1 150	100	10 %	Uppskattning
Råsundavägen öster om Brahevägen	500	450	50	10 %	Uppskattning
Brahevägen	500	450	50	10 %	Uppskattning
Carl Thunbergs väg	250	240	10	5 %	Uppskattning. Genomgående enkelriktad gata antas inte påverka alstringen på vägen
Slottsvägen	850	750	100	10 %	Uppskattning
Hagavägen, öster om Slottsvägen	850	750	100	10 %	Uppskattning
Hagavägen, väster om Slottsvägen	1 600	1 450	150	10 %	Uppskattning

Bild 4 Trafiksiffror för omgivande vägar år 2040

5.3 Beräkningsunderlag och programvara

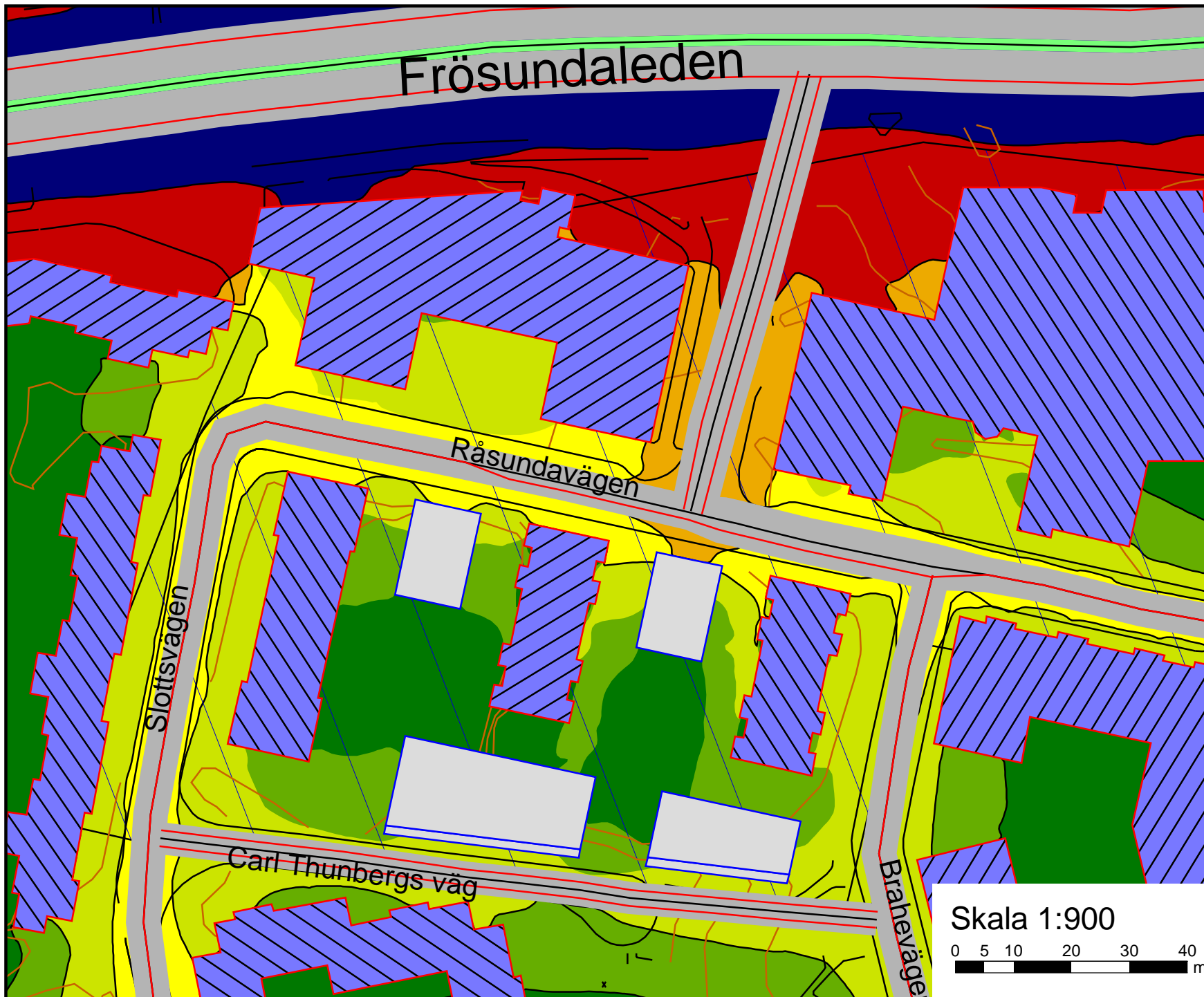
Beräkning av vägtrafikbuller har utförts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653 för vägtrafik. Beräkningarna har utförts med SoundPLAN 8.2. Beräkningsnoggrannheten är ± 3 dB för ljudutbredningskartor och ± 2 dB för frifältsvärden vid fasad.

5.4 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde vid fasad

Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1-4, 7 & 9. I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknats, se bilaga 5-6, 8 & 10-11.

De siffervärden som nämns i rapporten är korrigerade för fasadreflex och avser därmed det beräknade frifältsvärde som kan jämföras mot respektive riktvärde.

Bilaga	Beräkningsfall	Prognos-år för vägtrafik	Höjd	Kommentar	
1.	Dygnsekvivalent ljudnivå	2017 års trafikmängd	2 m	Ljudutbredning inklusive fasadreflexer (3 dB högre ljudnivåer vid fasad)	
2.			10 m		
3.			2 m		
4.			10 m		
5.		2040 års trafikmängd	Frifältsvärde vid fasad		Vy från Råsundavägen
6.					Vy från Carl Thunbergs väg
7.					Ljudutbredning inklusive fasadreflexer (3 dB högre ljudnivåer vid fasad) Beräkning utan de främre punkthusen
8.					Vy från Råsundavägen Beräkning utan de främre punkthusen
9.	2 m			Ljudutbredning inklusive fasadreflexer (3 dB högre ljudnivåer vid fasad)	
10.	Frifältsvärde vid fasad				Vy från Råsundavägen
11.					Vy från Carl Thunbergs väg
	Maximal ljudnivå				



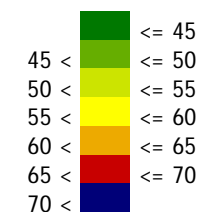
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2 m över mark

2016 års trafikmängd



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerade bostäder
- Hård mark



Område:
Kv Flundran, Solna

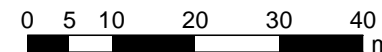
Beställare:
Solporten AB

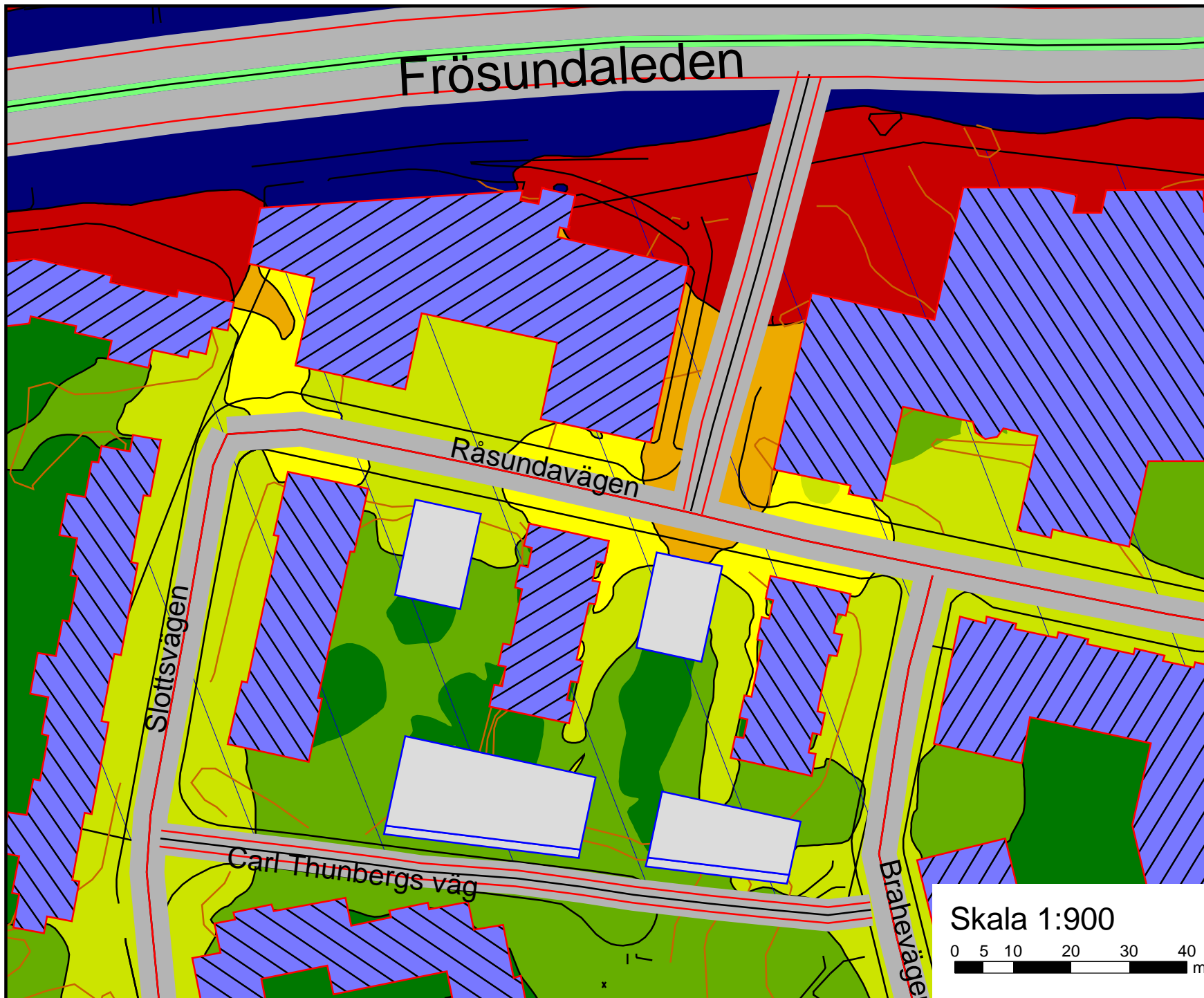
Bilaga:
Bilaga 1

Rapportnummer: R162801-1rev5	Datum: 2020-05-12
---------------------------------	----------------------

Beräknad: NJ	Granskad: GB
-----------------	-----------------

Skala 1:900





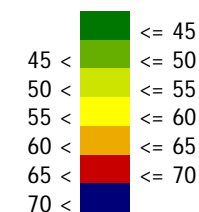
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

10 m över mark

2016 års trafikmängd



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerade bostäder
- Hård mark



Område:
Kv Flundran, Solna

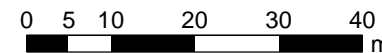
Beställare:
Solporten AB

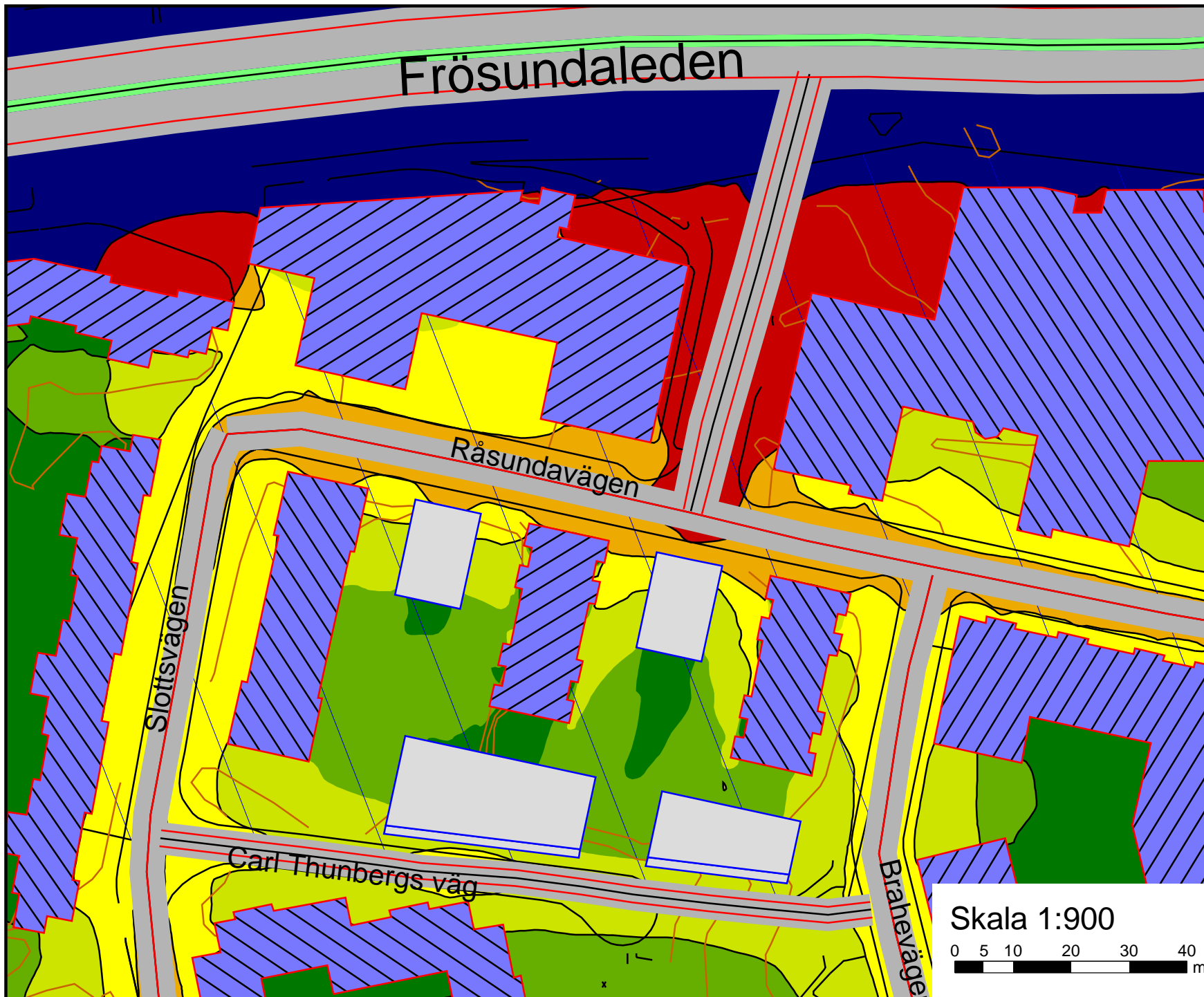
Bilaga:
Bilaga 2

Rapportnummer: R162801-1rev5	Datum: 2020-05-12
---------------------------------	----------------------

Beräknad: NJ	Granskad: GB
-----------------	-----------------

Skala 1:900





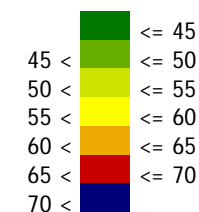
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2 m över mark

2040 års trafikmängd



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerade bostäder
- Hård mark



Område:
Kv Flundran, Solna

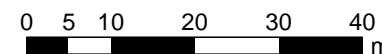
Beställare:
Solporten AB

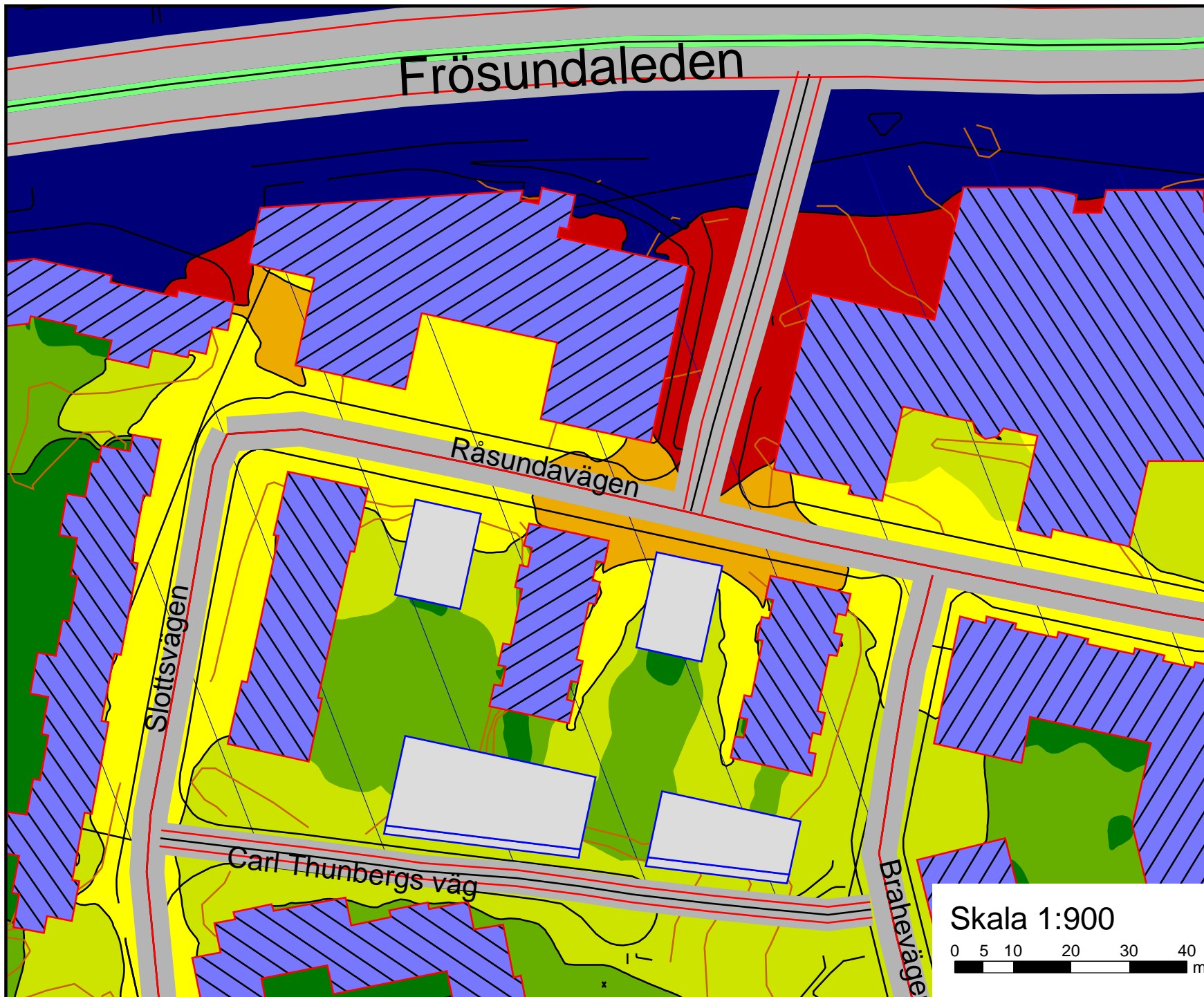
Bilaga:
Bilaga 3

Rapportnummer: R162801-1rev5	Datum: 2020-05-12
---------------------------------	----------------------

Beräknad: NJ	Granskad: GB
-----------------	-----------------

Skala 1:900





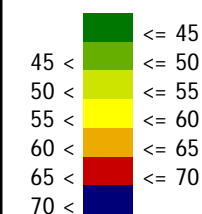
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com






Dygnsekvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

10 m över mark

2040 års trafikmängd



Symbolförklaring

-  Befintliga byggnader
-  Planerade bostäder
-  Hård mark



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

Bilaga 4

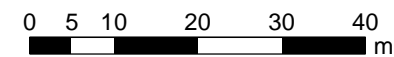
Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB

Skala 1:900

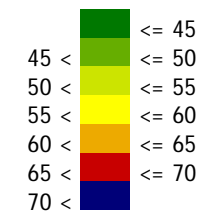


Dygnskvivalent ljudnivå
från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

2040 års trafikmängd

Vy från Frösundadelen



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

Bilaga 5

Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

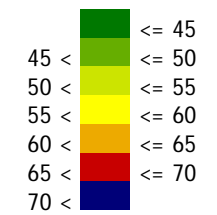
Granskad:
GB

Dygnskvivalent ljudnivå
från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

2040 års trafikmängd

Vy från Brahevägen



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

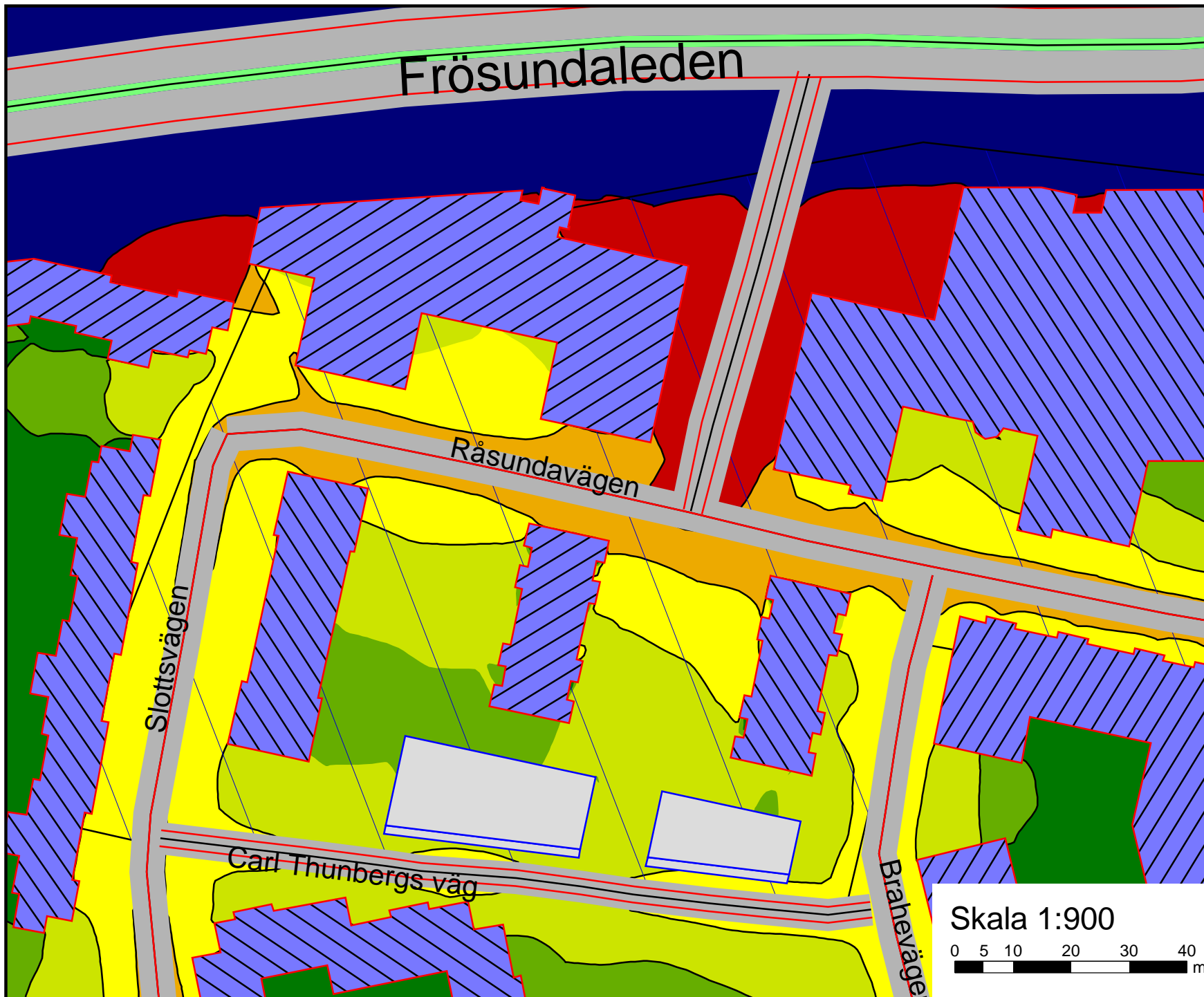
Bilaga 6

Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB



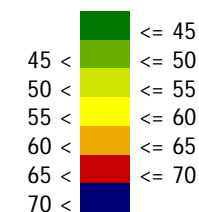
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2 m över mark

2040 års trafikmängd



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerade bostäder
- Hård mark



Område:
Kv Flundran, Solna

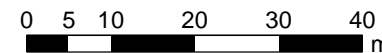
Beställare:
Solporten AB

Bilaga:
Bilaga 7

Rapportnummer: R162801-1rev5	Datum: 2020-05-12
---------------------------------	----------------------

Beräknad: NJ	Granskad: GB
-----------------	-----------------

Skala 1:900

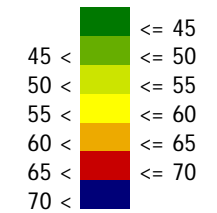


Dygnskvivalent ljudnivå
från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

2040 års trafikmängd

Vy från Frösundadelen
beräkning utan de två
främre husen



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

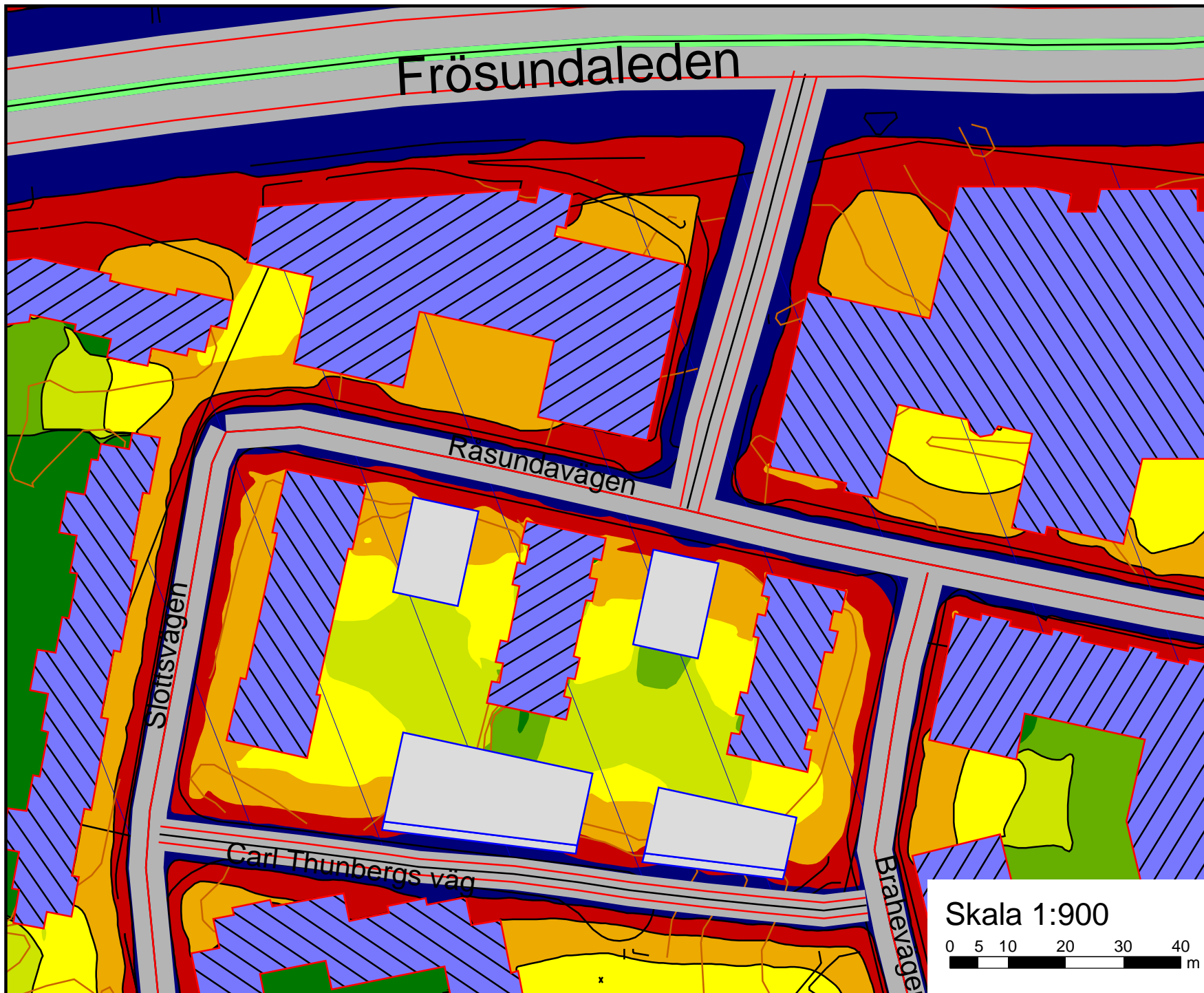
Bilaga 8

Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB



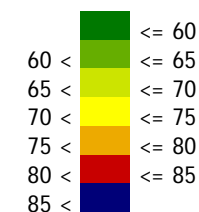
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com






Maximal ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{AFmax,5th}$ dB(A)

2 m över mark

2040 års trafikmängd



Symbolförklaring

-  Befintliga byggnader
-  Planerade bostäder
-  Hård mark



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

Bilaga 9

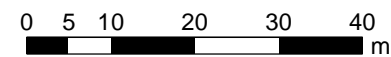
Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB

Skala 1:900



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com

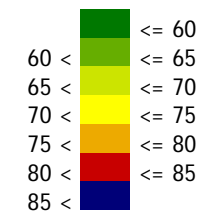


Maximal ljudnivå
från vägtrafik
 $L_{AFmax,5th}$ dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

2040 års trafikmängd

Vy från Frösundadelen



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

Bilaga 10

Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB

Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com

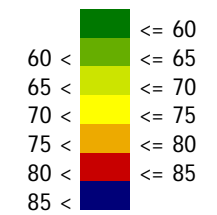


Maximal ljudnivå
från vägtrafik
 $L_{AFmax,5th}$ dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

2040 års trafikmängd

Vy från Brahevägen



Område:

Kv Flundran, Solna

Beställare:

Solporten AB

Bilaga:

Bilaga 11

Rapportnummer:
R162801-1rev5

Datum:
2020-05-12

Beräknad:
NJ

Granskad:
GB