



BJÖRKEBY 1:276

TRAFIKBULLERUTREDNING – NYBYGGNATION AV FLERBOSTADSHUS

Datum: 2019-04-05
Reviderad: 2020-05-15

Utförd av:
Filip Bliznac
072 204 87 27
filip@akustik.nu

Granskad av:
Mikaela Sandart

Handling:
Trafikbullerutredning

SAMMANFATTNING

Nybyggnation av flerbostadshus planeras på fastigheten Björkeby 1:276 i Järfälla kommun. I samband med reviderade byggnadsutformningar har PE Akustik reviderat trafikbullerutredningen för planområdet.

I denna utredning beskrivs förutsättningar avseende yttre trafikbuller för att uppfylla bullerkrav enligt Trafikbullerförordningen (SFS 2015:216).

För fasadsida som vetter västerut mot Skälbyvägen så uppgår ekvivalenta ljudnivåer till 64 dBA. I Trafikbullerförordningen ges följande avstegsmöjligheter om 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrider vid fasad:

- För bostäder om högst 35 m² gäller att 65 dBA ekvivalent ljudnivå ej får överskridas.
- För större bostäder bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad ha tillgång sida där 55 dBA (ekvivalent ljudnivå) och 70 dBA (maximal ljudnivå) ej överskrider vid fasad.

Förutsatt att bostäder, vid fasadsida som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå, planeras enligt ovanstående punkter så uppfylls riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

På innergård hamnar ljudnivåer under 50 dBA (ekvivalent) och 70 dBA (maximal). Om plats för utevistelse planeras på denna yta så uppfylls riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

Förutsättningar avseende ljudnivåer inomhus från trafikbuller beskrivs i avsnitt 6. Det redogörs för ljudkrav gällande glaspartier i förhållande till en antagen ljudreduktion för fasad.

I denna rapport redovisas beräkningsmetod, ingångsdata, resultat med kommentarer, åtgärdsförslag och förutsättningar för ljudnivåer invändigt.

INNEHÅLL

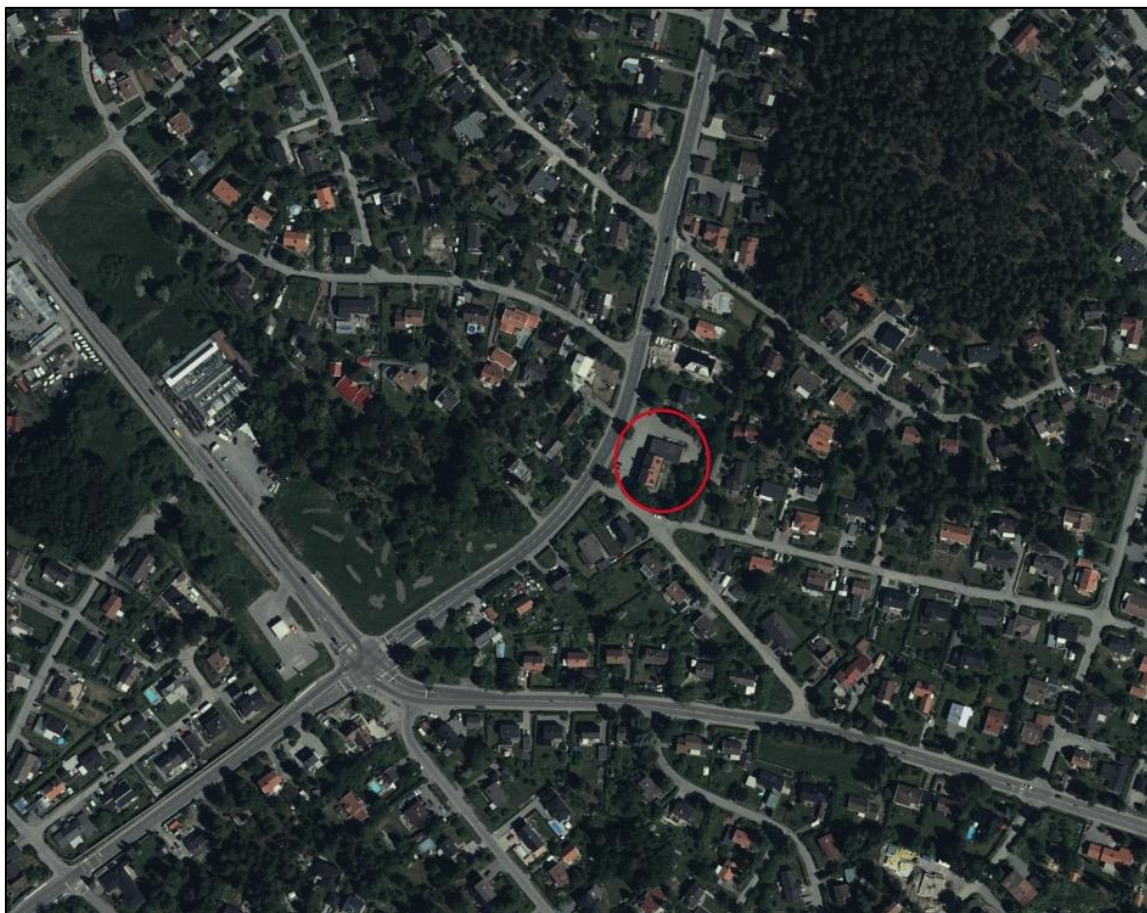
Sammanfattning	2
1. Bakgrund	4
2. Riktlinjer och riktvärden.....	5
3. Beräkningsmetod	6
3.1. Beräkningsmodell	6
3.2. Bedömningsparametrar	6
3.3. Underlag.....	6
3.4. 3D-modell.....	7
3.5. Trafikdata	7
4. Resultat.....	8
4.1. Kommentarer till resultat	8
4.2. 3D-vyer fasad	8
5. Åtgärdsförslag.....	10
6. Ljudnivå i bostäder från trafik.....	11
6.1. BBR-krav	11
6.2. Fönster- och fasaddimensionering.....	12

Bilagor

- Bilaga 1. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Ekvivalenta nivåer (plan 1)
- Bilaga 2. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Maximala nivåer (plan 1)
- Bilaga 3. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Ekvivalenta nivåer (plan 2)
- Bilaga 4. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Maximala nivåer (plan 2)
- Bilaga 5. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Ekvivalenta nivåer (plan 3)
- Bilaga 6. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 – Maximala nivåer (plan 3)

1. BAKGRUND

Uppdraget omfattar att utreda förutsättningar avseende yttre trafikbuller för att inrätta ny bostadsfastighet på fastighet *Björkeby 1:276* i Järfälla. Området är exponerat för trafikbuller där Skälbyvägen, Almvägen och Oxelvägen bedöms utgöra de dimensionerande bullerkällorna.



Figur 1 – Ortofoto som visar planområdet

2. RIKTLINJER OCH RIKTVÄRDEN

Bestämmelser om riktvärden för trafikbuller utomhus vid plan- och bygglovsärenden ges i *Trafikbullerförordningen (SFS 2015:216 med ändringar t.o.m. SFS 2017:359)*.

Ett utdrag från förordningen med bestämmelser för buller från spårtrafik och vägar återges nedan.

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. Förordning (2017:359).

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.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

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.

3. BERÄKNINGSMETOD

3.1. BERÄKNINGSMODELL

Beräkningar är utförda i beräkningsprogrammet *Cadna-A, Version 2020 (build: 175.5000)*. Programmet beräknar ljudtrycksnivåer enligt den *Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (TemaNord 1996:525)*. Modellen är uppbyggd så att ljudtrycksnivån i mottagarpunkter beräknas utifrån bidraget från olika bullerkällor. Ljudutbredningen påverkas av omgivningen med avseende på terräng och bebyggelse. Modellen är avsedd för beräkningar med ett avstånd på högst ca 300 m mätt vinkelrätt mot väg vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden d.v.s. (0 – 3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Modellen beräknar bullernivåer utifrån trafikmängder, trafikslag, hastighet, terrängförhållanden och bebyggelse. Beräkningar har inkluderat 3 reflektionsvägar. Marken har antagits vara absorberande då planområdet är utanför innerstadsmiljö och större del ser ut att ha vegetation/gräsbevuxen mark enligt satellitbild.

3.2. BEDÖMNINGSPARAMETRAR

Dygnsekvivalent ljudnivå ($L_{Aeq,24h}$):

Kontinuerligt trafikbuller avser ekvivalent A-vägd ljudnivå för ett årsmedeldygn.

Maximal ljudnivå (L_{AFmax}):

Momentant trafikbuller avser maximal A-vägd ljudnivå för tidsvägning "Fast" för den mest bullrande fordonstypen.

3.3. UNDERLAG

Tabell 1: Filbeskrivning.

Beskrivning:	Filnamn:	Datum
Sektioner och fasader	200317_Björkeby_Sektioner och fasader.pdf	2020-03-17
Planlösningar	202013_Björkeby_Planer_Skiss.pdf	2020-02-13
Fotavtryck byggnad	L-31-m1-1_Parkering pa garden.dwg	
Utdrag från Metrias höjddata med tillhörande ortofoto	822014_1193087_Min karta.asciitab 822014_1193088_Min karta.jpg	2019-01-25

3.4. 3D-MODELL

Modellen som använts för beräkningar har upprättats utifrån de kartor och skisser som ingått i underlaget. Underlaget innehöll information om topografi, befintlig bebyggelse och utformning av den nya byggnaden. Byggnaders geometri har förenklats utifrån fotavtryck.

3.5. TRAFIKDATA

Trafikdata för beräkningar avser en basprognos för år 2040 som har beräknats utifrån mätdata och information som erhållits från trafikingenjör på Järfälla kommun.

Tabell 2 – Ingångsdata för trafik (prognosår 2040).

#	Väg	Hastighet [km/h]	ÅDT [passager]	Tung trafik [%]
1	Skälbyvägen	40	8 528	6
2	Almvägen	30	500	0
3	Oxelvägen	30	500	0



Figur 2 - Modellerade vägar för beräkningar. Numrerade enligt tabell 1.

4. RESULTAT

Resultat från trafikbullerutredning redovisas i bilagda bullerkartor.

4.1. KOMMENTARER TILL RESULTAT

För fasadsida som vetter västerut mot Skälbyvägen så uppgår ekvivalenta ljudnivåer till 64 dBA. I Trafikbullerförordningen ges följande avstegsmöjligheter om 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids vid fasad:

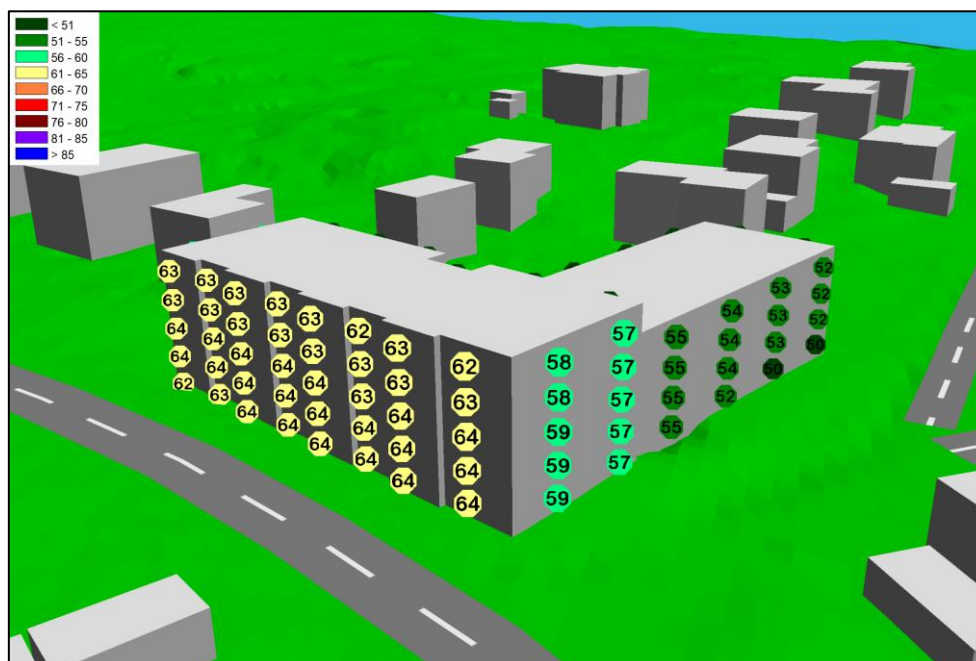
- För bostäder om högst 35 m² gäller att 65 dBA ekvivalent ljudnivå ej får överskridas.
- För större bostäder bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad ha tillgång sida där 55 dBA (ekvivalent ljudnivå) och 70 dBA (maximal ljudnivå) ej överskrids vid fasad.

Förutsatt att bostäder, vid fasadsida som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå, planeras enligt ovanstående punkter så uppfylls riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

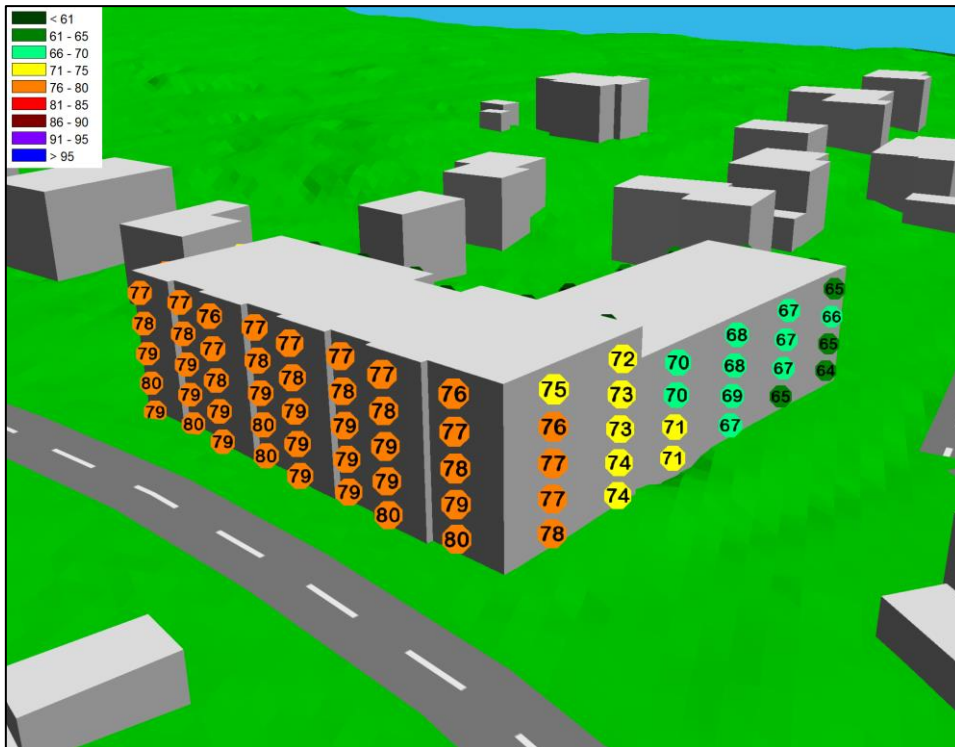
På innergård hamnar ljudnivåer under 50 dBA (ekvivalent) och 70 dBA (maximal). Om plats för utevistelse planeras på denna yta uppfylls riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

4.2. 3D-VYER FASAD

Nedan redovisas 3D-vyer från beräkningsprogrammet med ljudnivåer vid fasad.



Figur 3 – Ekvivalenta ljudnivåer.



Figur 4 – Maximala ljudnivåer



Figur 5 – Ekvivalenta ljudnivåer



Figur 6 – Maximala ljudnivåer.

5. ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Ett önskemål har erhållits från Järfälla kommun om vilka möjliga åtgärder som skulle kunna tillämpas för att förbättra bullersituationen vid fasad. Några förslag på generella åtgärder beskrivs nedan:

- En bullerskärm upprättas vid Skälbyvägen. Generellt gäller att ju högre/längre skärm desto större avskärmningseffekt från trafikbuller.
- Man ser över byggandens egen skärmverkan med t.ex. utstickande fasadelement.

6. LJUDNIVÅ I BOSTÄDER FRÅN TRAFIK

Önskemål från beställare har erhållits om att fastställa förutsättningar för ljudnivåer inomhus från yttre buller. I detta avsnitt redogörs vilka ljudkrav som glaspartier och fasadkonstruktioner bör uppnå för att uppfylla inomhuskraven enligt Boverkets byggregler. Beräkningar avser endast fasadsida som vetter mot Skälbyvägen.

6.1. BBR-KRAV

För ny- och ombyggnation gäller bullerskyddskraven i kapitel 7 enligt Boverkets byggregler (*BBR 2011:6 med ändringar*). En kravställd parameter är byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor. Nedan i Tabell 3 redovisas minimumkrav avseende högsta tillåtna ljudnivå i en bostad från yttre buller.

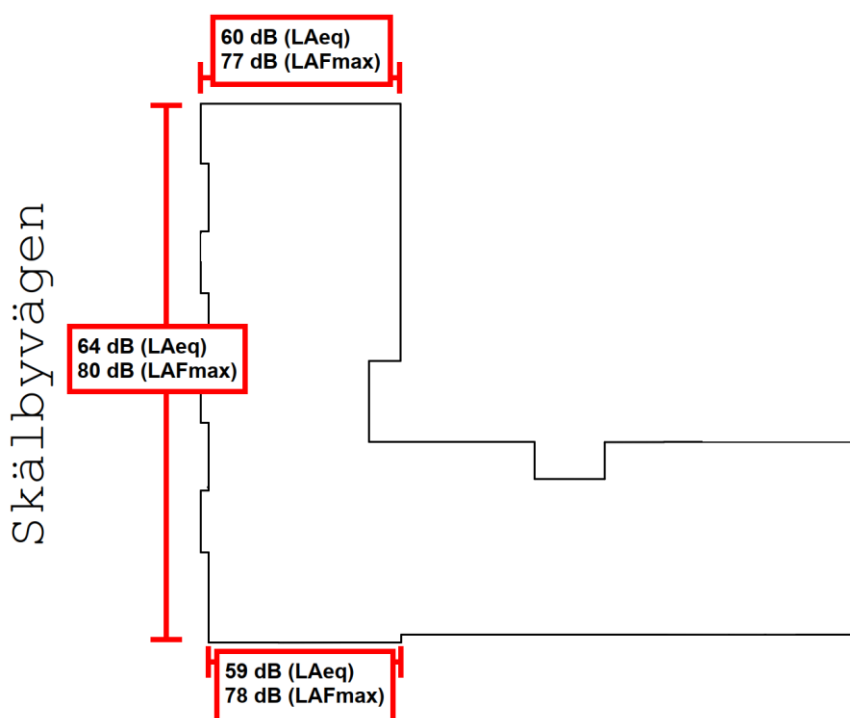
Tabell 3: Krav för högsta tillåtna ljudnivå inomhus från yttre buller enligt BBR.

Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor		
Utrymme	Ekvivalent ljudnivå L_{Aeq}	Maximal ljudnivå (nattetid ¹⁾) L_{AFmax}
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30 dB	45 dB
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35 dB	-
¹⁾ Beräknade maxnivåer i denna utredning avser dagtid.		

6.2. FÖNSTER- OCH FASADDIMENSIONERING

Beräkningar av ljudkrav avseende glaspartier är utav generell karaktär där högsta ljudnivåer (från denna utredning) tagits i beaktande. Nedan beskrivs de antaganden som gjorts vid dimensionering av ljudkrav.

- *Fasadkonstruktionens ljudreduktion (fältvärde) är minst 45 dB (R'w+Ctr).*
- *Ljudnivåer vid fasad (från trafik) som använts vid beräkningar redovisas i figur 7 nedan.*
- *Inga friskluftsventiler eller andra genomföringar/partitioner i fasad förekommer.*

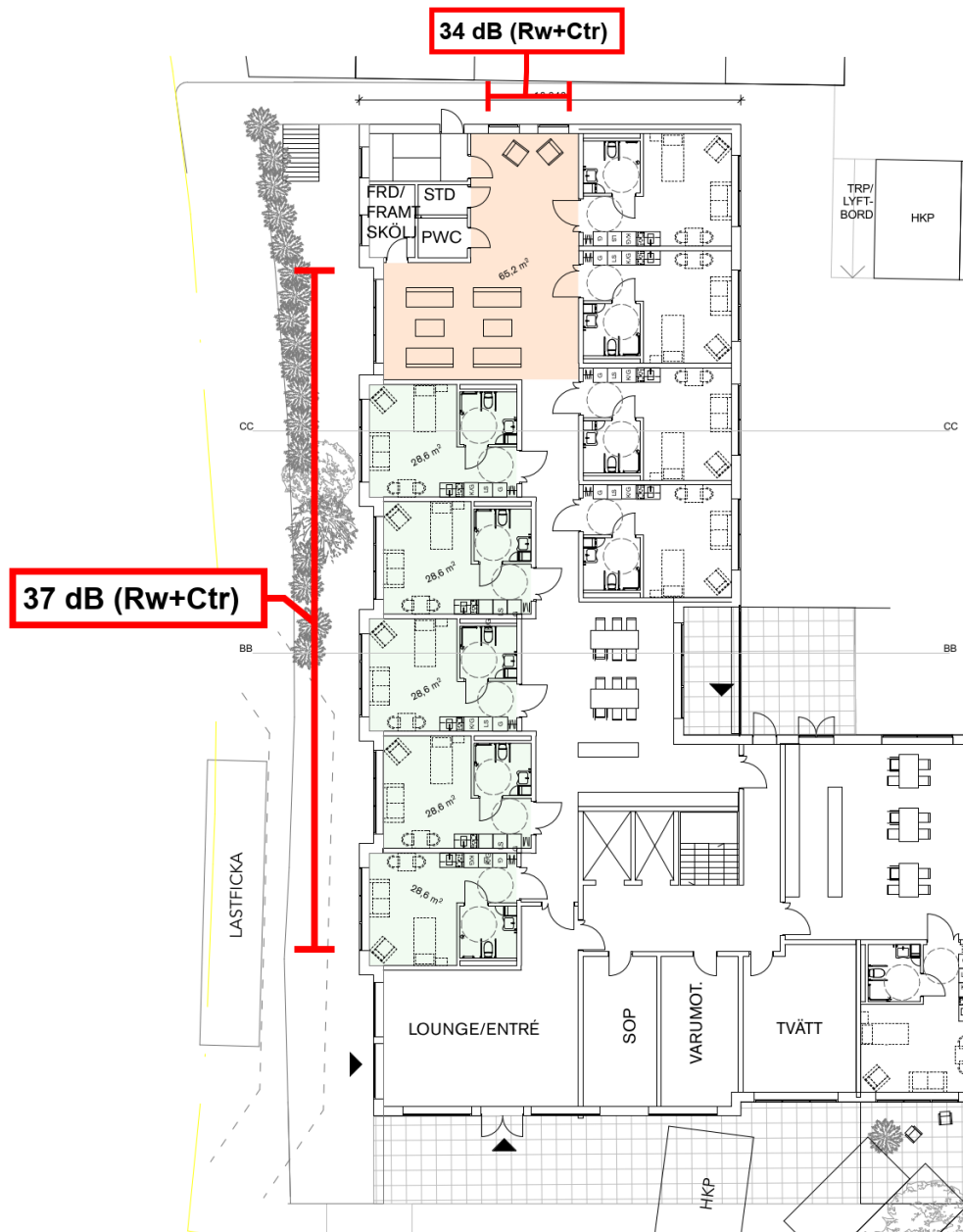


Figur 7 – Dimensionerande ljudnivåer från trafik

Generellt gäller att om ljudnivåer ökar så skärps fönsterkraven i motsvarande dB-tal. Motsatt förhållande gäller om ljudnivåer minskar. Exempelvis om trafikflöden skulle fördubblas i mängd så sker teoretiskt en ökning med +3 dB i ljudnivå. En sådan ökning skulle innebära att fönsterkrav kan behöva skärpas med ytterligare 3 dB för att uppfylla invändigt ljudkrav från yttre buller. Detaljstudie bör dock utföras vid ändrade förutsättningar.

Beräkningar och ljudkrav har utgått från planlösningar daterade 2020-04-01, samt ljudnivåer från denna utredning.

I figurer nedan redovisas lägsta krav på ljudreduktion för utvändiga glas- och dörrpartier hos berörda bostäder/utrymmen i entré- och typplan. Kraven anges som labbvärde och specificeras som vägd ljudreduktion med spektrumanpassningsterm för stadstrafik (d.v.s. Rw+Ctr).

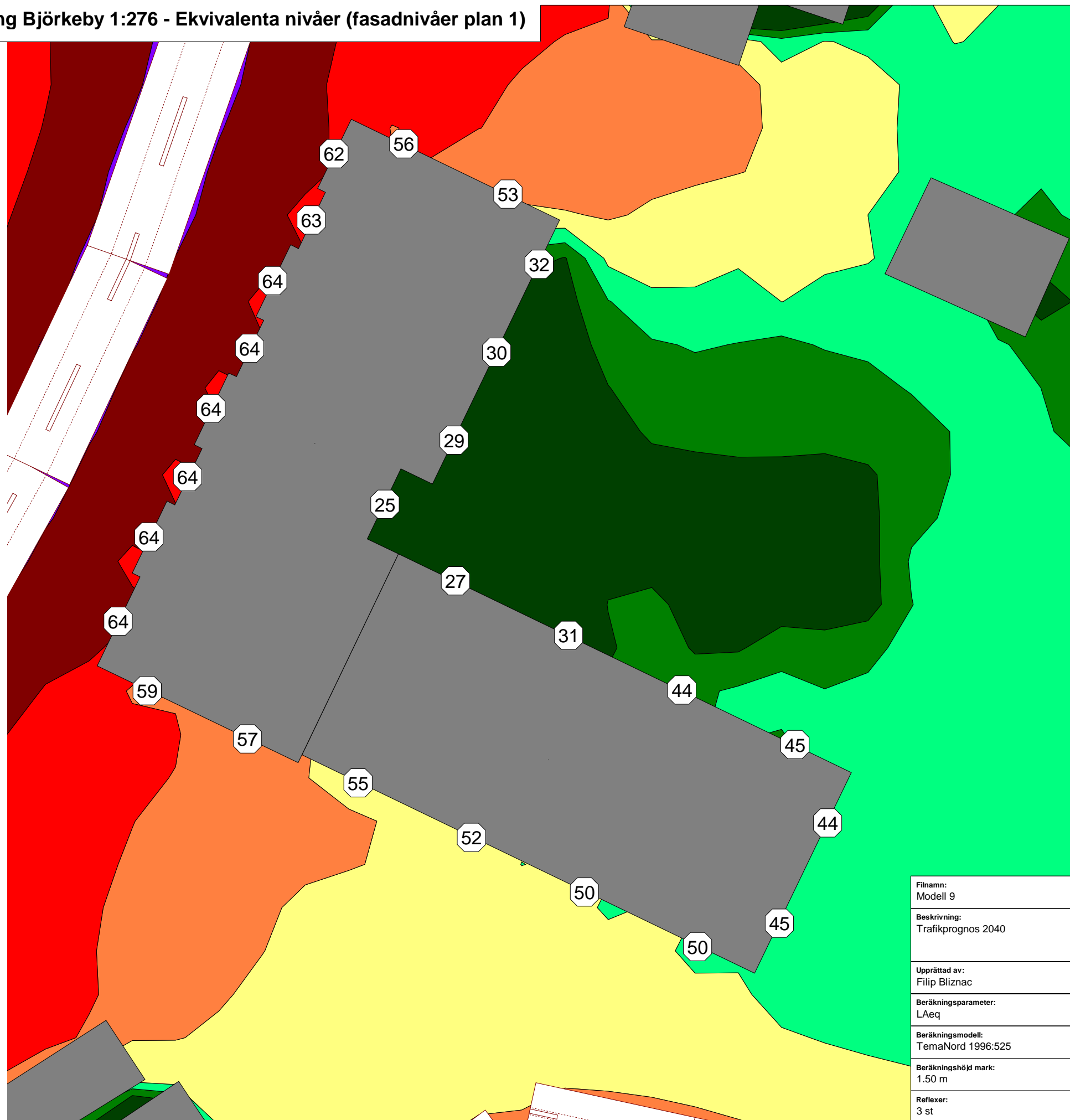



Figur 8 – Ljudkrav för fönsterpartier (entréplan)



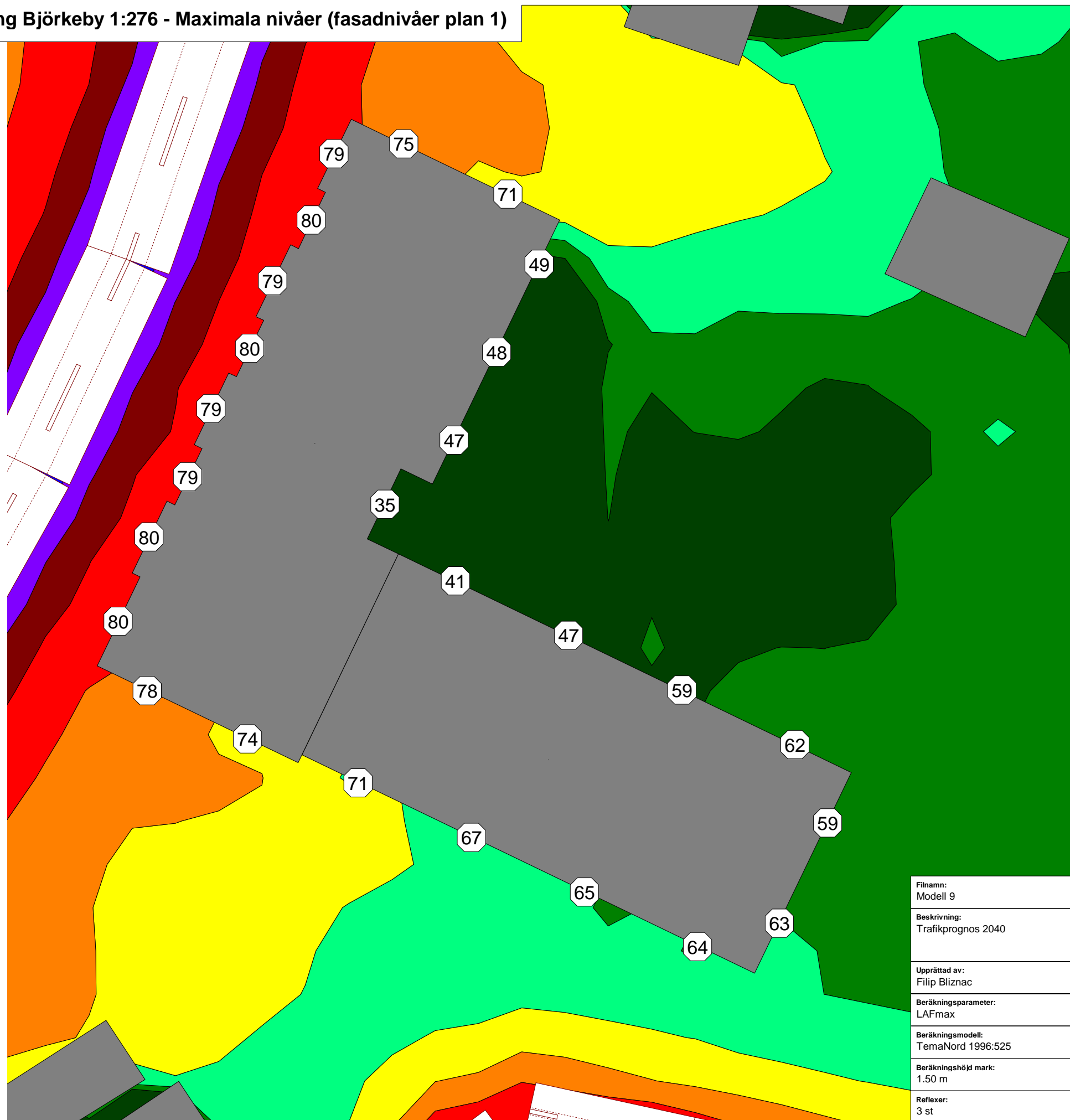
Figur 9 – Ljudkrav för fönsterpartier (typplan)

Bilaga 1. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Ekvivalenta nivåer (fasadnivåer plan 1)



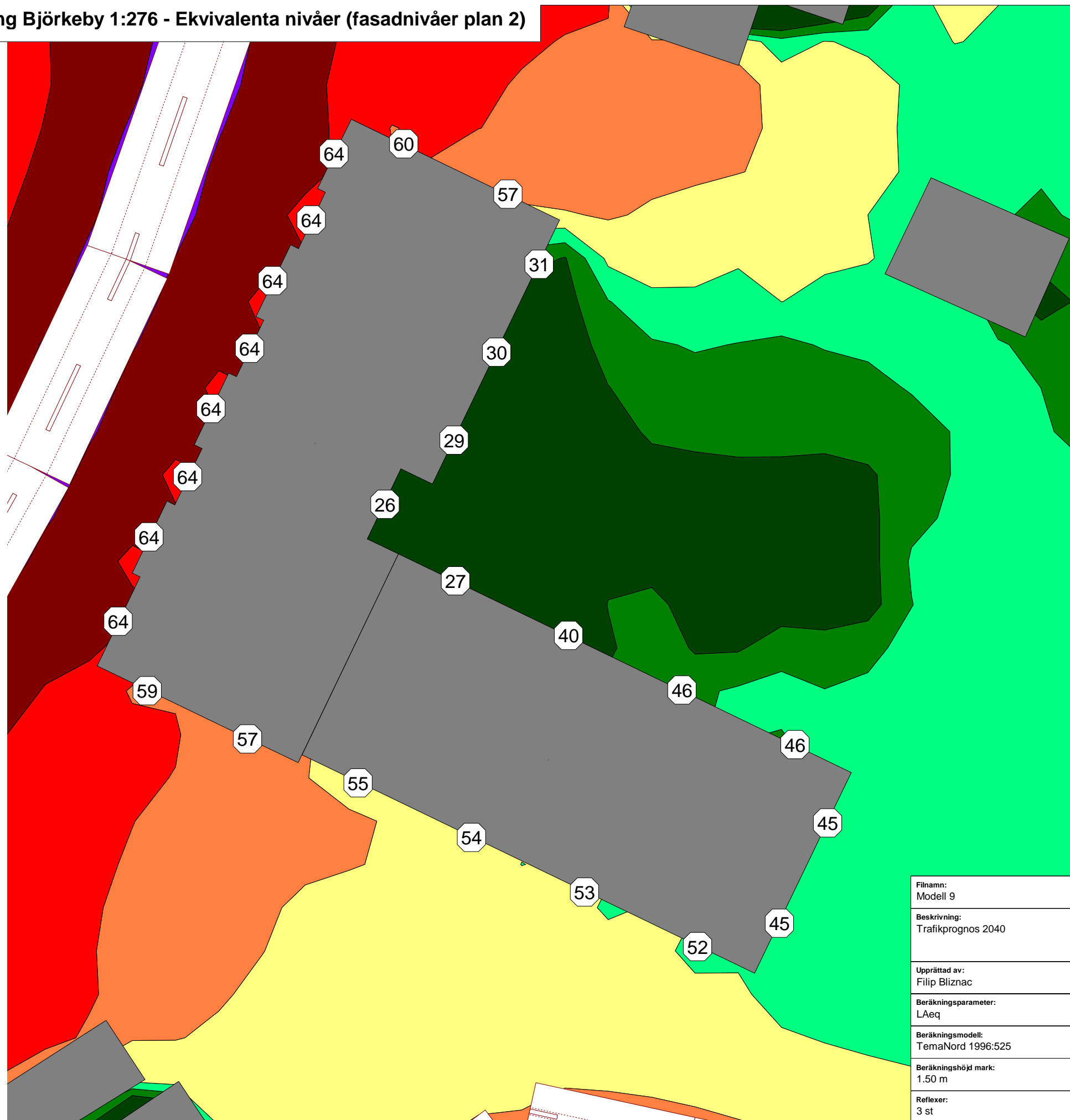
Filnamn: Modell 9		 Teknik & Arkitektur
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	< 41 41 - 45 46 - 50 51 - 55 56 - 60 61 - 65 66 - 70 71 - 75 > 75
Beräkningsparameter: LAeq	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 1	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	

Bilaga 2. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Maximala nivåer (fasadnivåer plan 1)



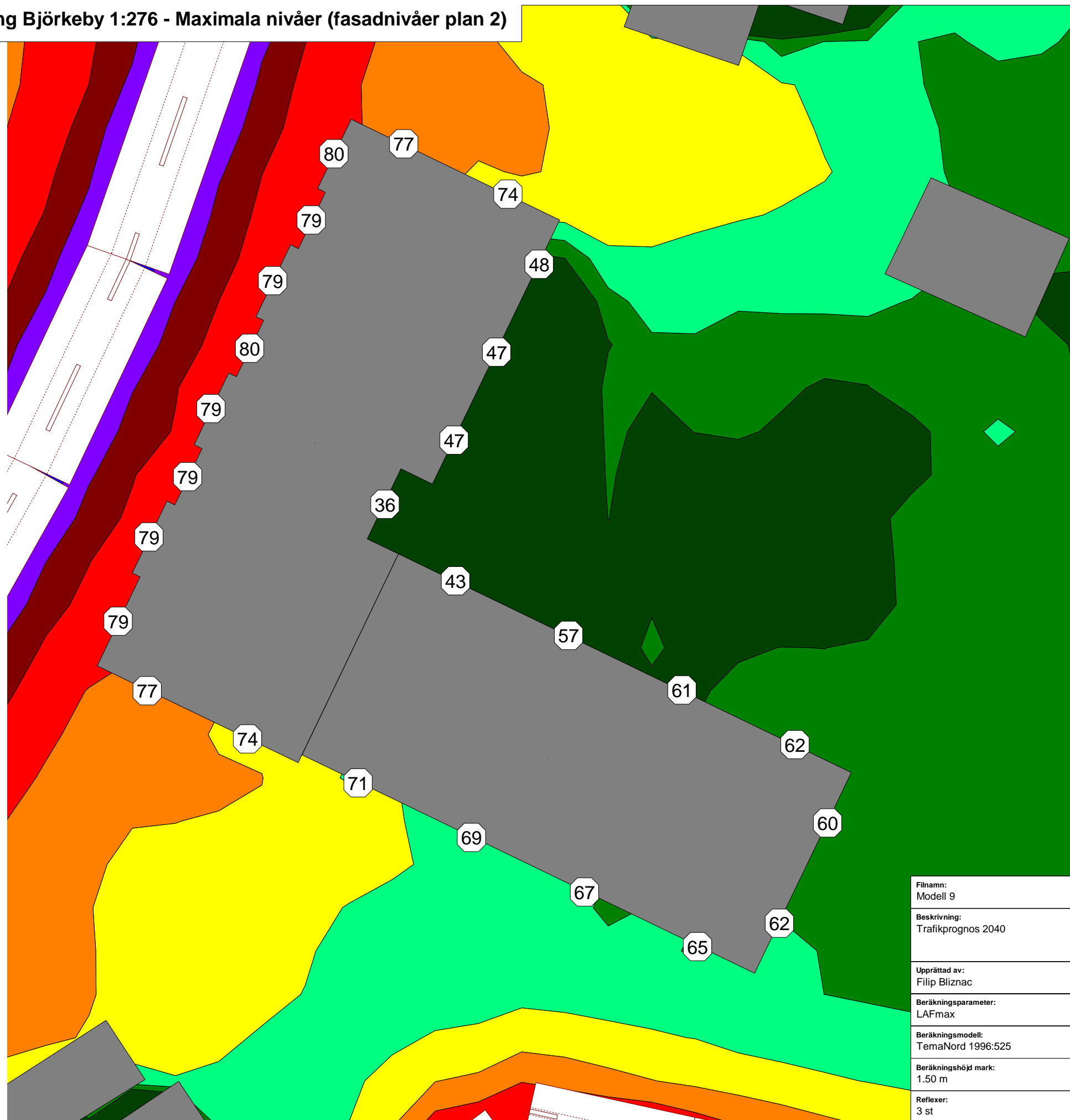
Filnamn: Modell 9		
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	<ul style="list-style-type: none"> < 61 61 - 65 66 - 70 71 - 75 76 - 80 81 - 85 86 - 90 91 - 95 > 95
Beräkningsparameter: LAFmax	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 1	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	

Bilaga 3. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Ekvivalenta nivåer (fasadnivåer plan 2)



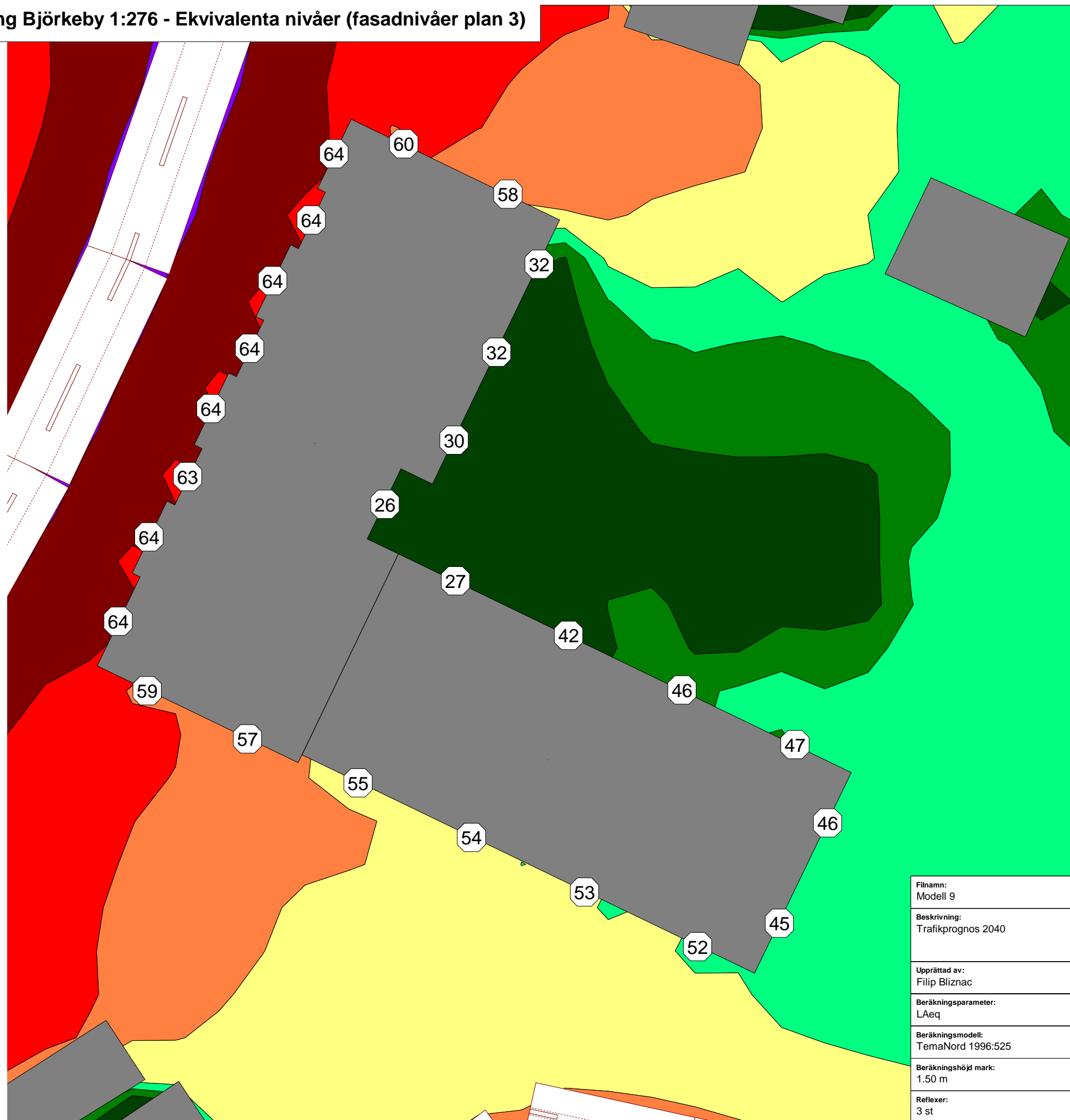
Filnamn: Modell 9		 Teknik & Arkitektur
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	< 41 41 - 45 46 - 50 51 - 55 56 - 60 61 - 65 66 - 70 71 - 75 > 75
Beräkningsparameter: LAeq	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 2	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	

Bilaga 4. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Maximala nivåer (fasadnivåer plan 2)



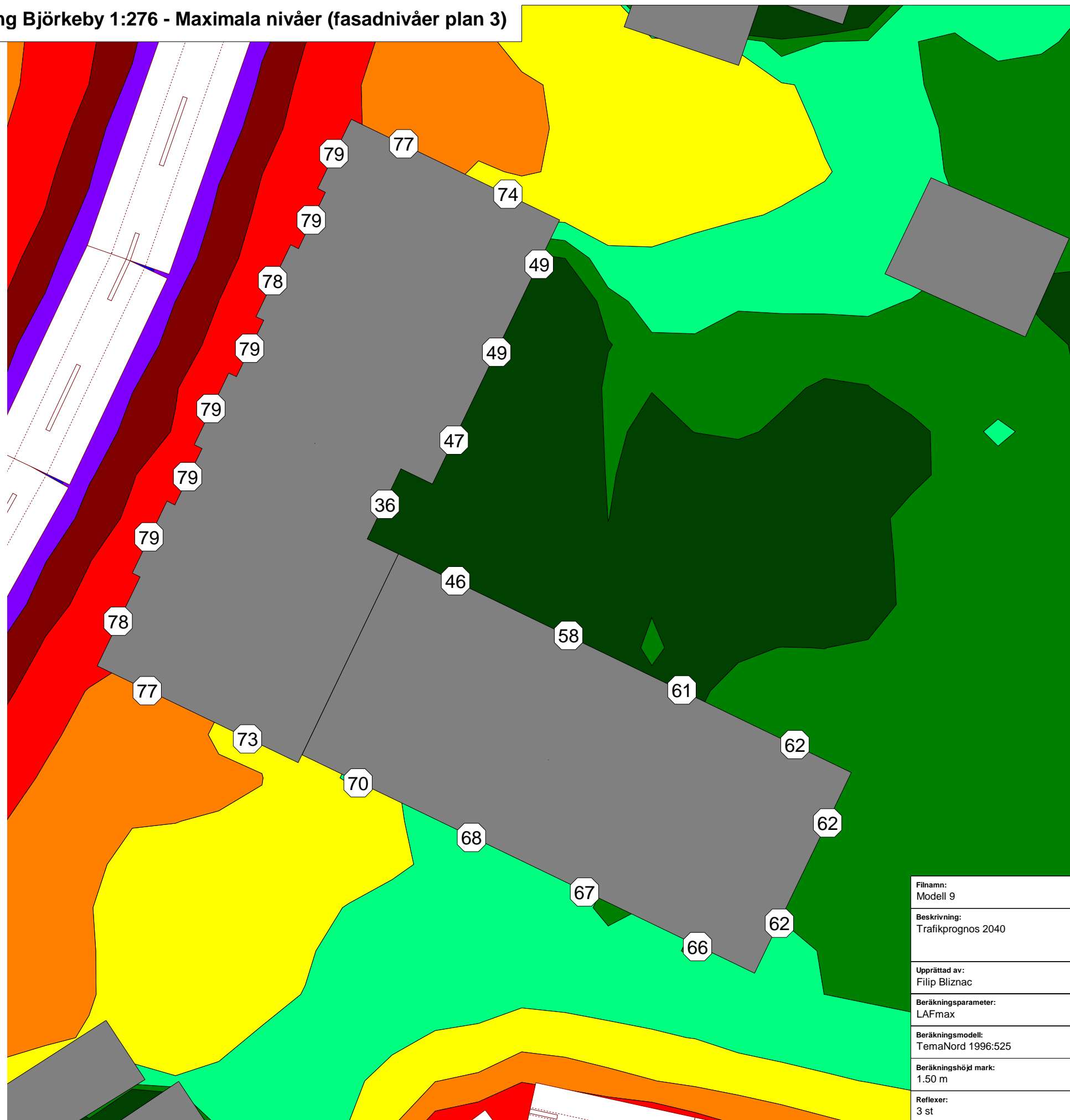
Filnamn: Modell 9		 Teknik & Arkitektur
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	< 61 61 - 65 66 - 70 71 - 75 76 - 80 81 - 85 86 - 90 91 - 95 > 95
Beräkningsparameter: LAFmax	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 2	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	

Bilaga 5. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Ekvivalenta nivåer (fasadnivåer plan 3)



Filnamn: Modell 9		 Teknik & Arkitektur
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	< 41 41 - 45 46 - 50 51 - 55 56 - 60 61 - 65 66 - 70 71 - 75 > 75
Beräkningsparameter: LAeq	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 3	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	

Bilaga 6. Trafikbullerutredning Björkeby 1:276 - Maximala nivåer (fasadnivåer plan 3)



Filnamn: Modell 9		 Teknik & Arkitektur
Beskrivning: Trafikprognos 2040		
Upprättad av: Filip Bliznac	Datum: 09.04.20	< 61 61 - 65 66 - 70 71 - 75 76 - 80 81 - 85 86 - 90 91 - 95 > 95
Beräkningsparameter: LAFmax	Skala:	
Beräkningsmodell: TemaNord 1996:525		
Beräkningshöjd mark: 1.50 m	Fasadnivåer: Plan 3	
Reflexer: 3 st	Markabsorption: 1.00	