

# Dp Valborgs kulle, Kullbäckstorp 2:268 m fl, Härryda kn

Uppdragsnr: 108 17 43 Version: Version 3 Datum: 2022-04-13



**Uppdragsgivare:** Härryda kommun  
**Uppdragsgivarens  
kontaktperson:** David Eriksson  
**Konsult:** Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg  
**Uppdragsledare:** Anna-Lena Frennborn  
**Teknikansvarig:** Anna-Lena Frennborn  
**Handläggare:** Belma Krslak

Version 3	2022-04-13	Trafikbullerutredning	Belma Krslak	Anna-Lena Frennbom	Anna-Lena Frennbom
Utkast 2	2022-04-01	Trafikbullerutredning	Belma Krslak	Anna-Lena Frennbom	Anna-Lena Frennbom
Utkast 1	2022-03-22	Trafikbullerutredning	Belma Krslak	Anna-Lena Frennbom	Anna-Lena Frennbom
<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Upprättat</b>	<b>Granskat</b>	<b>Godkänt</b>

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## ► Sammanfattning

Härryda kommun arbetar med att upprätta en ny detaljplan för fastigheterna Kullbäckstorp 2:470, Kullbäckstorp 2:268 och del av Kullbäckstorp 2:14. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för byggnation av cirka 200 nya bostäder i form av radhus och flerbostadshus i 5–6 våningar. Detaljplanen möjliggör också permanentande och utökning av befintlig skolverksamhet, nybyggnation av en fristående idrottshall samt möjligheten till byggnation av en vårdinrättning med särskild inriktning äldreboende.

Utredningen syftar till att säkerställa att riktvärdena enligt Förordning (2015:216) klaras inom planområdet. Härryda kommun har därför gett Norconsult AB i uppdrag att utreda hur planområdet kan komma att påverkas av buller från de omgivande vägarna.

Bullerberäkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå. Resultaten presenteras som ljudutbredningskartor och punktberäkningar vid fasad. Beräkningarna visar att samtliga bostadsbyggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Då samtliga bostadsbyggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad finns inga riktvärden för maximal ljudnivå vid fasad att förhålla sig till. Genom att anlägga privata eller gemensamma uteplatser och balkonger mot tyst sida, dvs där ekvivalent ljudnivå understiger 50 dBA och maximal ljudnivå understiger 70 dBA klaras gällande riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats.

Vad gäller skolgård bör de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet klara 50 dBA på ny skolgård och 55 dBA på befintlig skolgård samt 70 dBA i maximal ljudnivå enligt Naturvårdsverkets riktvärden. Stora delar av skolområdet beräknas klara riktvärden avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet för ny skolgård. Friytan närmast Mölndalsvägen och Kvarnbacken klarar dock inte riktvärden för ny skolgård. Om planerad sporthall och tillbyggnad byggs krävs en 2,5 meter hög och ca 90 m lång skärm längs Mölndalsvägen för att friytan mot Mölndalsvägen ska klara riktvärdena. Om planerad sporthall och tillbyggnad inte byggs krävs en 3 meter hög och ca 160 m lång skärm för att friytan mot Mölndalsvägen ska klara riktvärden.

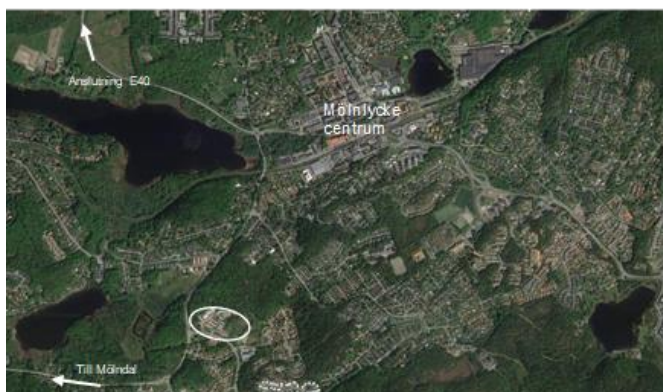
## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Metodik</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Förutsättningar</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Riktvärden</b>	<b>8</b>
4.1	Bostäder	8
4.2	Skola	9
<b>5</b>	<b>Resultat</b>	<b>9</b>
5.1	Bostäder	9
5.1.1	<i>Ekvivalent och maximal ljudnivå vid bostadsfasad</i>	9
5.1.2	<i>Ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats</i>	10
5.2	Skola	10
<b>6</b>	<b>Möjliga åtgärder</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Testberäkningar utan ny sporthall och tillbyggnad</b>	<b>11</b>
7.1.1	<i>Utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad</i>	11
7.1.2	<i>Utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad + bullerskärm</i>	11
<b>8</b>	<b>Slutsats</b>	<b>12</b>

# 1 Bakgrund

Härryda kommun arbetar med att upprätta en ny detaljplan för fastigheterna Kullbäckstorp 2:470, Kullbäckstorp 2:268 och del av Kullbäckstorp 2:14. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för byggnation av cirka 200 nya bostäder i form av radhus och flerbostadshus i 5–6 våningar. Detaljplanen möjliggör också permanentande och utökning av befintlig skolverksamhet, nybyggnation av en fristående idrottshall samt möjligheten till byggnation av en vårdinrättning med särskild inriktning äldreboende.

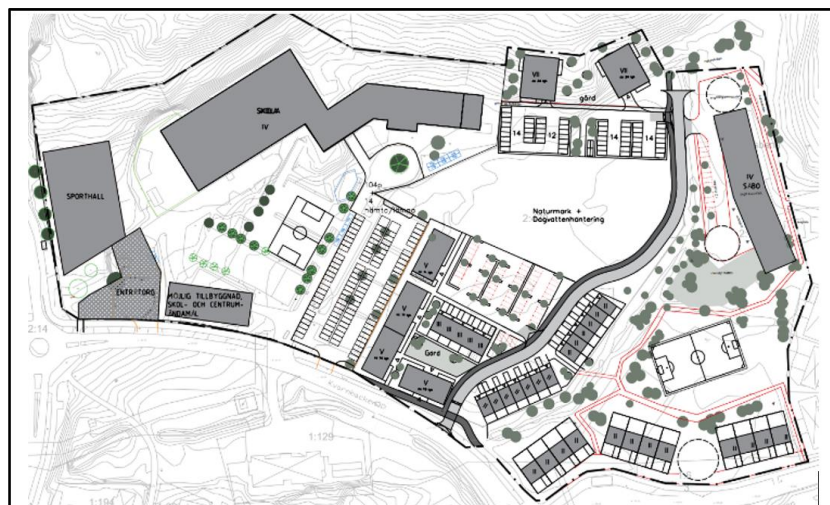
Planområdet omfattar cirka 7,5 hektar och ligger i södra Mölnlycke cirka två kilometer sydväst om Mölnlycke centrum. Planområdet avgränsas i väster av Mölndalsvägen och naturområdet Kullbäckstorp och i söder och öster av bostadsområdena Kvarnbacken och Båtsmanstorpet. I norr gränsar planområdet till Lindbladiska natur- och närrekreationsområdet med sina skogbevuxna höjdryggar, se *figur 1*.



Figur 1. Översiktsbild. Ungefärlig placering av planområdet har markerats med en vit ring.

Utredningen syftar till att säkerställa att riktvärdena enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader klaras inom planområdet. Utredningen redovisar förutsättningar, gällande riktvärden och resultat av beräknade bullernivåer.

Situationsplan (AFRY 2022-02-14) som legat till grund för utredningen presenteras i *figur 2*.



Figur 2. Situationsplan

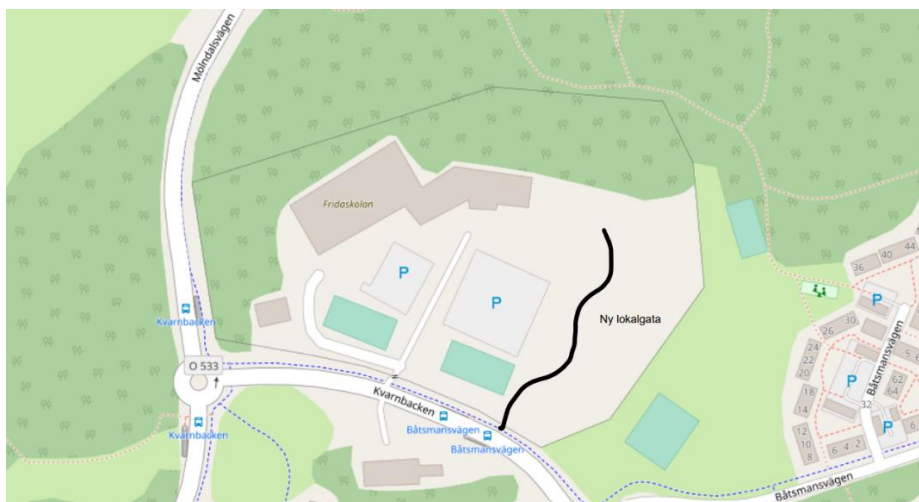
## 2 Metodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor.

Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för omgivande vägar samt planerad lokalgata har lagts in i modellen. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Beräkningsresultaten, ekvivalent- och maximal ljudnivå, presenteras i form av punktberäkningar vid fasad samt på ljudutbredningskartor för markplanet.

## 3 Förutsättningar

Trafikmängder har lagts in i modellen för följande befintliga vägar; Mölndalsvägen, Kvarnbacken, Båtsmansvägen samt för planerad lokalgata, se figur 3.



Figur 3. Karta över omgivande vägar samt planerad lokalgata. Hämtad från OpenStreetMap.

Uppgifter om trafikmängd och andel tung trafik har mottagits från Härryda kommun. På Mölndalsvägen uppmättes 5 078 fordon/dygn år 2017 och på Kvarnbacken uppmättes 2 597 fordon/dygn år 2019. Trafiken har räknats upp till år 2040, med 1 procent trafikökning per år.

På planerad lokalgata har Härryda kommun bedömt trafiken till 1 000 fordon/dygn. På Båtsmansvägen saknas trafikuppgifter varför Norconsult har uppskattat trafiken till 1 500 fordon/dygn (sannolikt högt räknat).

Hastigheten på vägarna har inhämtats från NVDB. En sammanställning över trafikförutsättningarna som legat till grund för bullerberäkningarna redovisas i *tabell 1*.

Tabell 1. Uppgifter om trafikförutsättningar som legat till grund för trafikbullerberäkningarna

Väg	Trafikmängd år 2040 (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Mölndalsvägen	6 400	6	60
Kvarnbacken	3 200	4	40
Båtsmansvägen	1 500	0	40
Ny lokalgata	1 000	0	40

## 4 Riktvärden

### 4.1 Bostäder

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

#### 3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad<sup>ny lokalgata</sup>, 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.

#### 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.

[...]

#### 8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstiga inomhus redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Ljudnivåkrav inomhus

Rumstyp	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå nattetid (dBA)
Sovrum, vila och daglig samvaro	30	45
Matlagning och hygien	35	-



## 4.2 Skola

Boverket har tagit fram ett dokument "Gör plats för barn och unga". Rapport 2015:8. Enligt denna är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning är att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik". NV-01534-17. (September 2017). I denna redovisas riktvärden för ny skol/förskolegård respektive för befintlig skol/förskolegård.

I *tabell 3 och 4* redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny respektive befintlig skolgård (frifältsvärde).

Tabell 3. Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på ny skolgård.

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

\*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelsdygn under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18)

Tabell 4. Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på befintlig skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå för dygn (dBA, FAST)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70*

\*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelsdygn under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18)

## 5 Resultat

Bullerberäkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå för prognosår 2040. Resultaten presenteras som ljudutbredningskartor och punktberäkningar vid fasad enligt följande bilagor:

Bilaga 1 - Ekvivalent ljudnivå vid fullt utbyggd plan

Bilaga 2 - Maximal ljudnivå vid fullt utbyggd plan

### 5.1 Bostäder

#### 5.1.1 Ekvivalent och maximal ljudnivå vid bostadsfasad

Enligt gällande riktvärde bör ekvivalent ljudnivå vid fasad inte överstiga 60 dBA där bostäder om 35 m<sup>2</sup> eller mer planeras. För bostäder med en yta under 35 m<sup>2</sup> bör ekvivalent ljudnivå vid fasad inte överstiga 65 dBA.

Beräkningsresultaten visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 60 dBA klaras vid samtliga bostadsbyggnader, se *bilaga 1*. Den högsta ekvivalenta ljudnivån uppstår vid bostadsbyggnad närmast Kvarnbacken och uppgår som högst till 53 dBA.

Enligt gällande riktvärden bör hänsyn till maximal ljudnivå vid fasad endast tas då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå inte klaras. Eftersom samtliga byggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, finns inga riktvärden för maximal ljudnivå att förhålla sig till.

### 5.1.2 Ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats

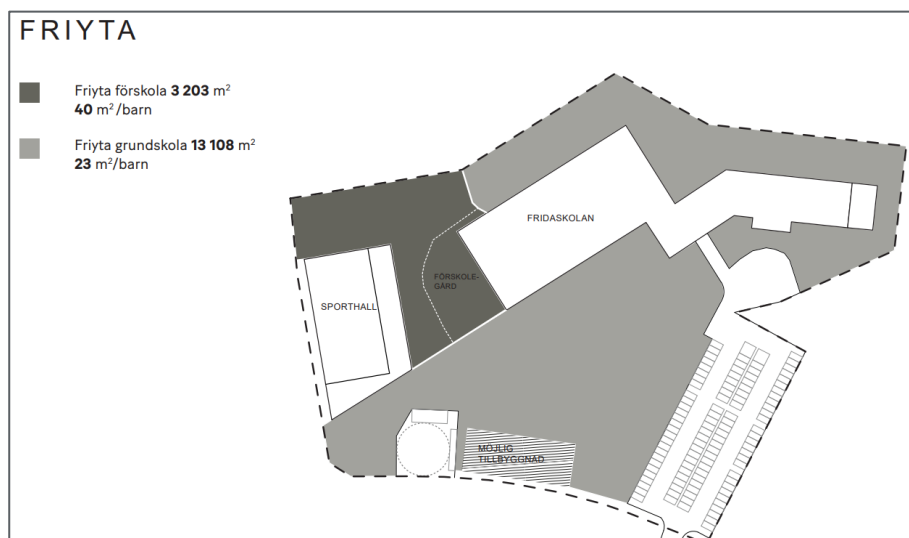
Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

I *bilaga 1* redovisas de ytor som klarar riktvärdet i grön färgskala. De ytor där riktvärdet överskrids redovisas i orangeröd färgskala. I *bilaga 2* redovisas de ytor som klarar riktvärdet i grön färgskala. De ytor där riktvärdet överskrids redovisas i gulorangeröd färgskala.

Riktvärdena för ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats klaras genom att anlägga gemensamma eller privata uteplatser på ytor som är grönmarkerade i både *bilaga 1* och *bilaga 2*. Även på eventuella balkonger klaras riktvärdena där ekvivalenta ljudnivån är 50 dBA eller lägre och maximal ljudnivå är 70 dBA eller lägre. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats placeras även där riktvärdena inte klaras.

## 5.2 Skola

I *figur 4* visas planerad friyta för förskola och grundskola med ny sporthall och tillbyggnad, från Krook& Tjäders illustrationsplan (2022-02-17)



Figur 4. Friyta för förskola och grundskola

Enligt Naturvårdsverkets riktvärden bör de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet klara 50 dBA på ny skolgård och 55 dBA på befintlig skolgård samt 70 dBA i maximal ljudnivå.

Riktvärdet 50 dBA i ekvivalent ljudnivå och 70 dBA i maximal ljudnivå beräknas klaras inom ytor med grön färgskala, se *bilaga 1* och *2*. Riktvärdet 55 dBA i ekvivalent ljudnivå beräknas klaras inom gula ytor.

Riktvärdet 50 dBA beräknas klaras inom stor del av planerad friyta (*figur 4*). Inom gula ytor klaras riktvärdet för ny skolgård 55 dBA benämnd "övrig vistelseyta". Inom friytor närmast Mölndalsvägen och Kvarnbacken klaras inte riktvärden för ny skolgård.

## 6 Möjliga åtgärder

Planerad sporthall och tillbyggnad fungerar som ett bullerskydd mot trafikbullret för delar av friytan. För att en större andel av friytan ska klara Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgård krävs en 2,5 meter hög och ca 90 m lång bullerskärm som en förlängning till sporthallens fasad mot Mölndalsvägen, se *bilaga 3* och *4*. Kostnaden för denna skärm är ca 0,9 Mkr med en skärmkostnad om 4 000 kr/m<sup>2</sup>.

## 7 Testberäkningar utan ny sporthall och tillbyggnad

Beräkningar har även utförts utan ny sporthall och tillbyggnad. Resultaten redovisas enligt följande bilagor:

- Bilaga 5 - Ekvivalent ljudnivå vid utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad
- Bilaga 6 - Maximal ljudnivå vid fullt utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad
- Bilaga 7 - Ekvivalent ljudnivå vid utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad + bullerskärm
- Bilaga 8 - Maximal ljudnivå vid utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad + bullerskärm

### 7.1.1 Utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad

Planerad sporthall och tillbyggnad fungerar som ett bullerskydd mot trafikbullret för delar av friytan. Om dessa byggnader inte byggs tillgängliggörs en större friyta till skolgården. Denna och övrig friyta närmast Mölndalsvägen och Kvarnbacken beräknas ha ljudnivåer som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för en ny skolgård. I *bilaga 5* redovisas de ytor som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå i grön färgskala. De ytor där riktvärdet överskrids redovisas i gul-orange-röd färgskala. I *bilaga 6* redovisas de ytor som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå i grön färgskala. De ytor där riktvärdet överskrids redovisas i orange-röd färgskala.

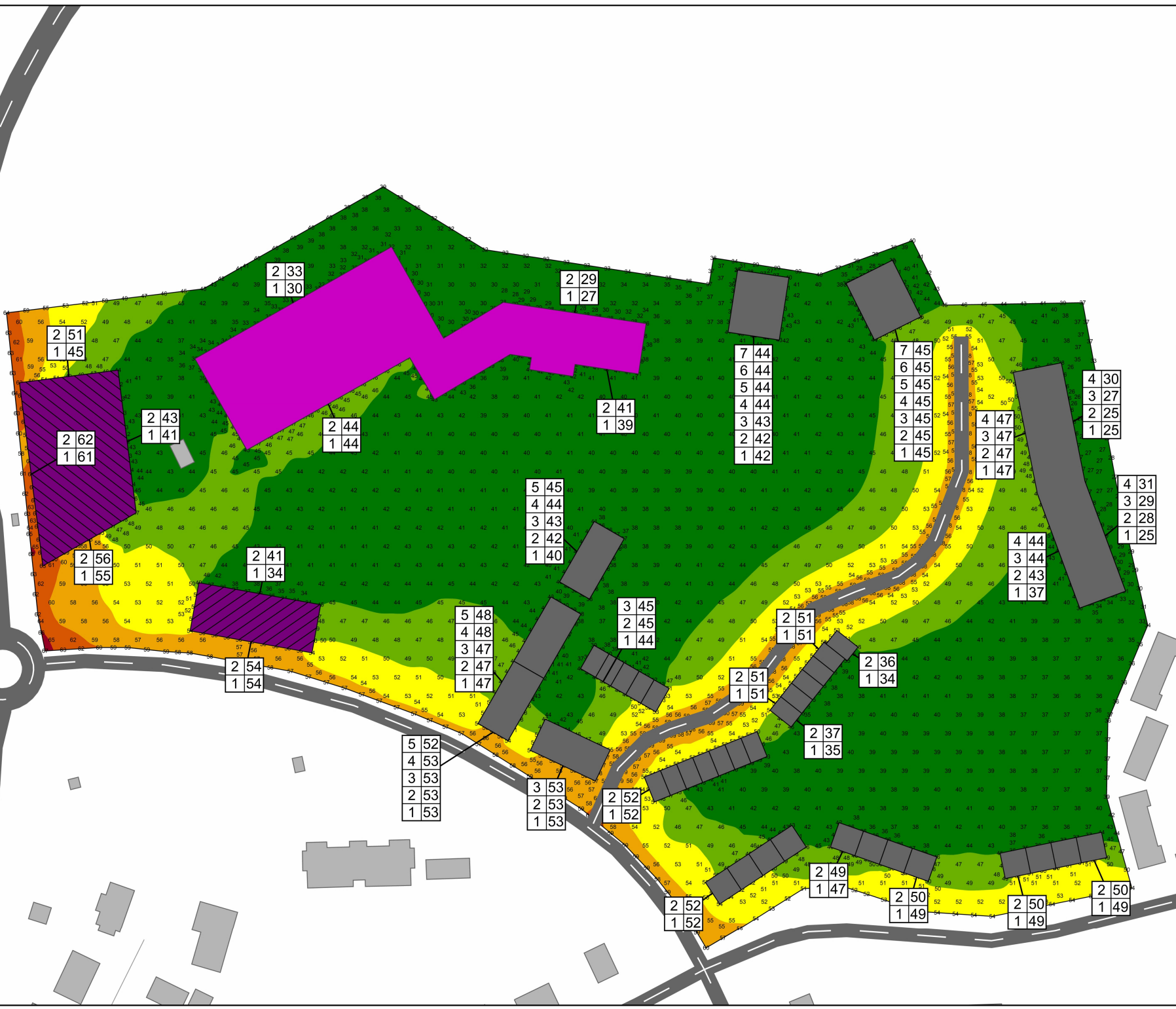
### 7.1.2 Utbyggd plan utan ny sporthall och tillbyggnad + bullerskärm

Med en 3 meter hög och ca 160 m lång skärm längs Mölndalsvägen beräknas nästan hela friytan mot Mölndalsvägen klara Naturvårdsverkets riktvärden för en ny skolgård. Begränsade ytor beräknas ha mellan 50-53 dBA i ekvivalent ljudnivå, se *bilaga 7* och *8*. Kostnaden för skärm är ca 1 9 Mkr med en skärmkostnad om 4 000 kr/m<sup>2</sup>.

## 8 Slutsats

Samtliga bostadsbyggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Då samtliga byggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad finns inga riktvärden för maximal ljudnivå att förhålla sig till. Genom att anlägga privata eller gemensamma uteplatser och balkonger där ekvivalent ljudnivå understiger 50 dBA och maximal ljudnivå understiger 70 dBA klaras gällande riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats.

Vad gäller skolgård bör de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet klara 50 dBA på ny skolgård och 55 dBA på befintlig skolgård samt 70 dBA i maximal ljudnivå enligt Naturvårdsverkets riktvärden. Stora delar av skolområdet beräknas klara riktvärden avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet för ny skolgård. Friytan närmast Mölndalsvägen och Kvarnbacken klarar dock inte riktvärden för ny skolgård. Om planerad sporthall och tillbyggnad byggs krävs en 2,5 meter hög och ca 90 m lång skärm längs Mölndalsvägen för att friytan mot Mölndalsvägen ska klara riktvärdena. Om planerad sporthall och tillbyggnad inte byggs krävs en 3 meter hög och ca 160 m lång skärm för att friytan mot Mölndalsvägen ska klara riktvärden.

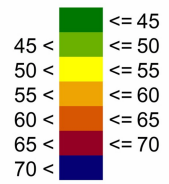


**BILAGA 1**





**Dp Valborgs kulle  
Härreda kommun**

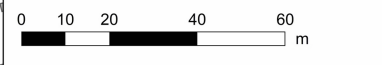
**VÄGBULLER  
Framtid 2040**

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**



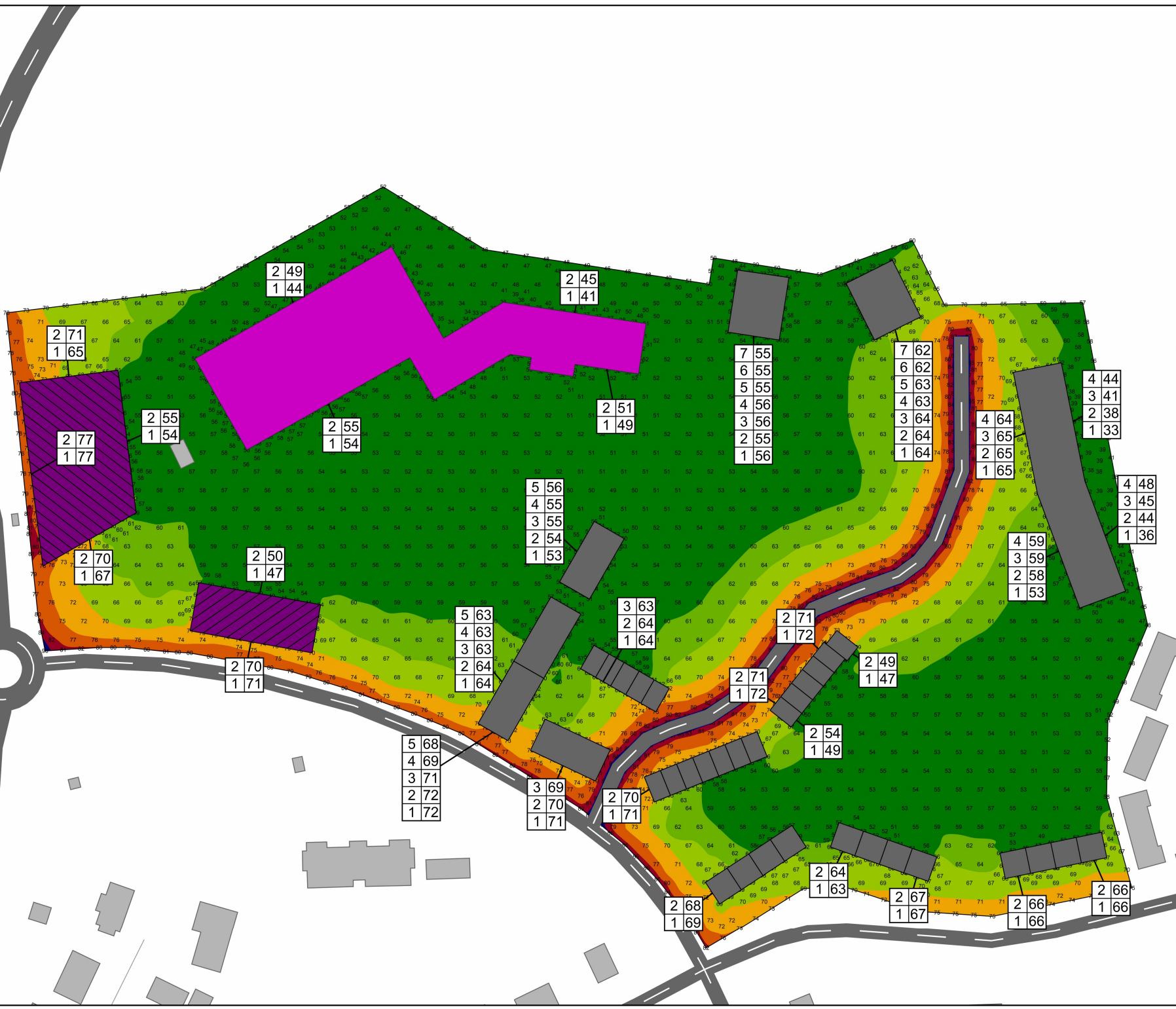
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

-  Befintlig skolbyggnad
-  Ny skolbyggnad
-  Ny bostadsbyggnad
-  Befintliga byggnader



Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-03-31

Uppdragsnummer: 108 17 43



**BILAGA 2**

**Dp Valborgs kulle  
Härryda kommun**

**VÄGBULLER  
Framtid 2040**

**Maximal ljudnivå  
[dB(A)]**

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

Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

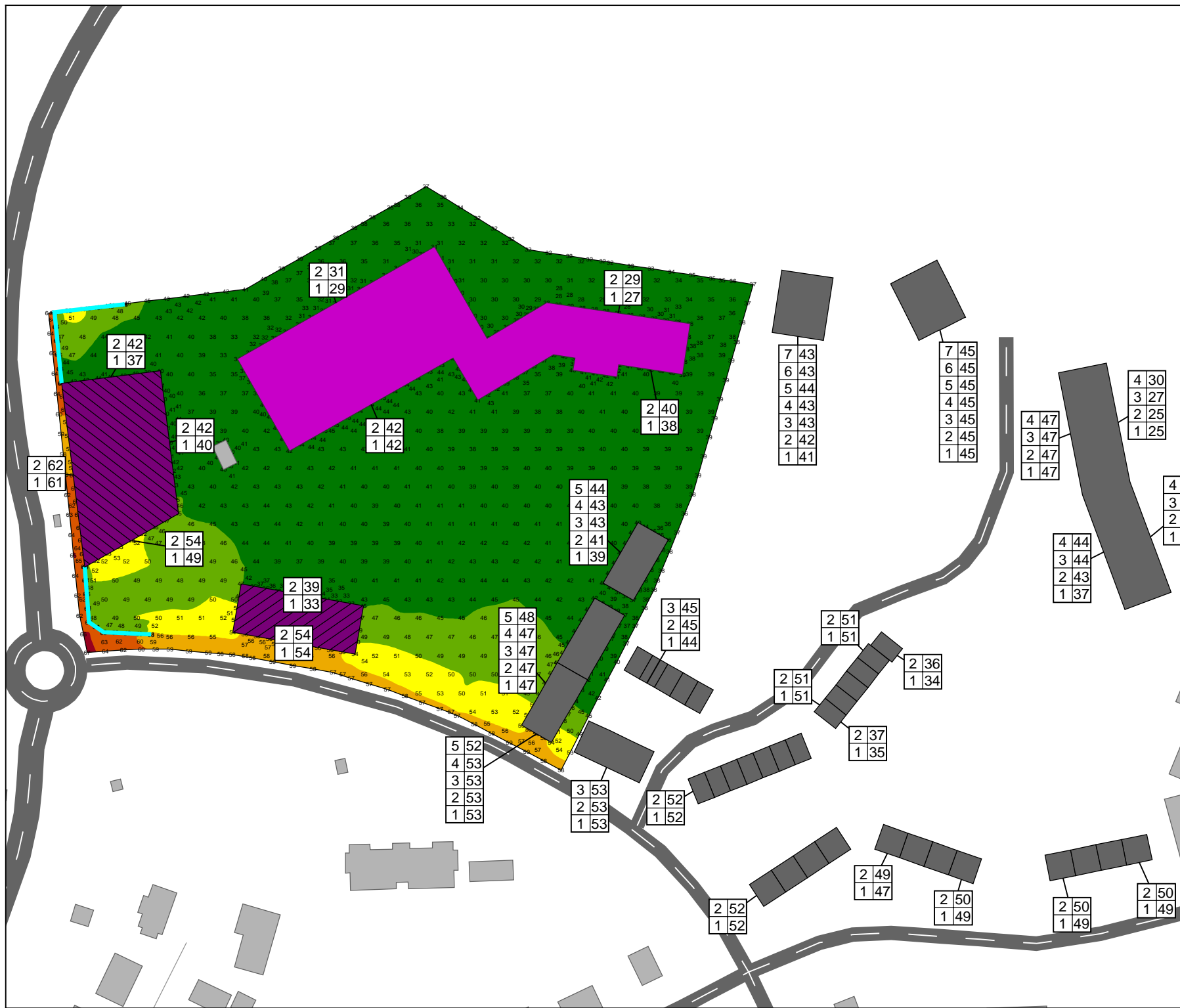
	Befintlig skolbyggnad
	Ny skolbyggnad
	Ny bostadsbyggnad
	Befintliga byggnader

0 10 20 40 60 m

Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-03-31

Uppdragsnummer: 108 17 43

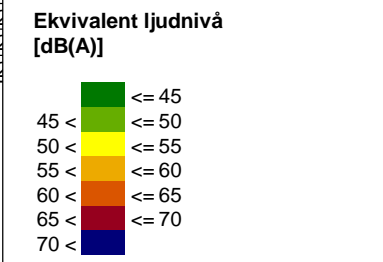
Norconsult



**BILAGA 3**

**Dp Valborgs kulle  
Härreda kommun**

**VÄGBULLER**  
Framtid 2040



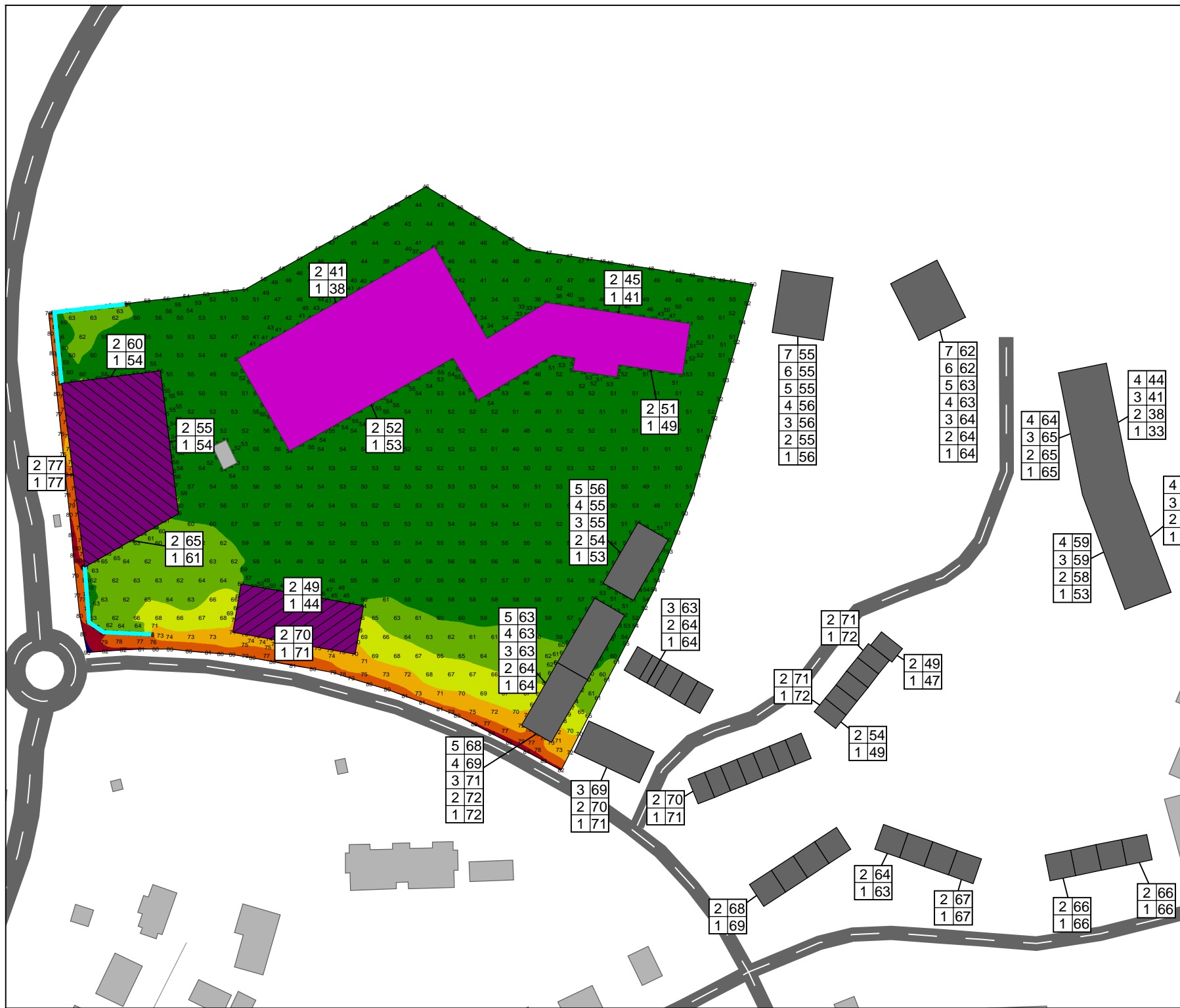
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintlig skolbyggnad
- Ny skolbyggnad
- Ny bostadsbyggnad
- Befintliga byggnader
- Ny skärm, H=2,5 m, L=92 m



Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-04-06

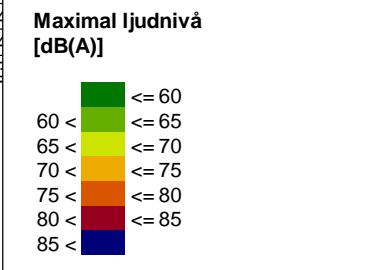
Uppdragsnummer: 108 17 43  
Norconsult



**BILAGA 4**

**Dp Valborgs kulle  
Härryda kommun**

**VÄGBULLER**  
Framtid 2040



Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

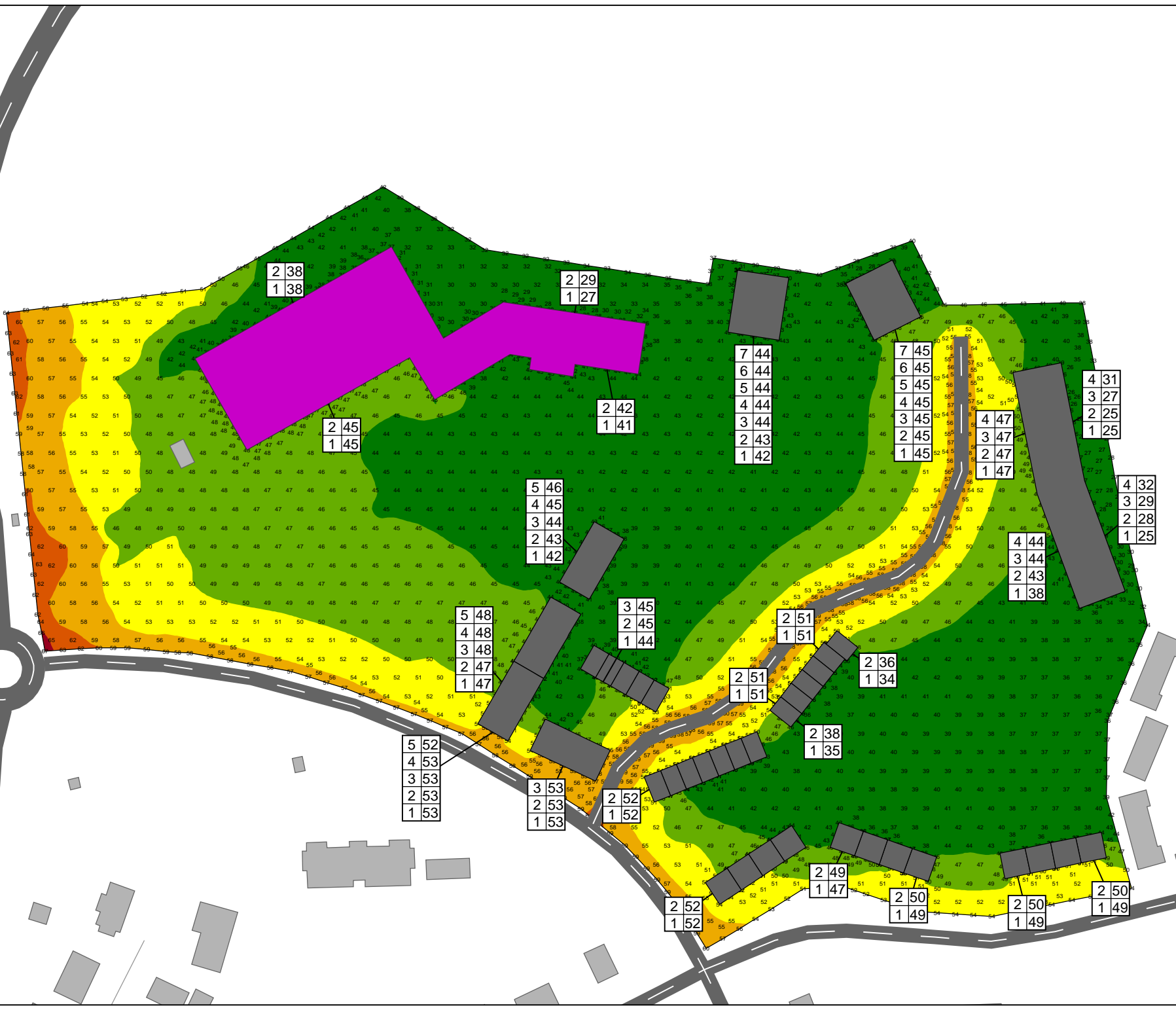
- Befintlig skolbyggnad
- Ny skolbyggnad
- Ny bostadsbyggnad
- Befintliga byggnader
- Ny skärm, H=2,5 m, L=92 m



Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-04-06

Uppdragsnummer: 108 17 43  
Norconsult



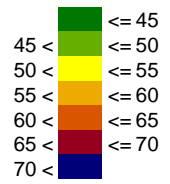


**BILAGA 5**




**Dp Valborgs kulle  
Härbyda kommun**

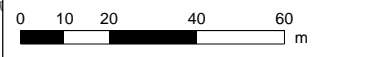
**VÄGBULLER**  
Framtid 2040

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**




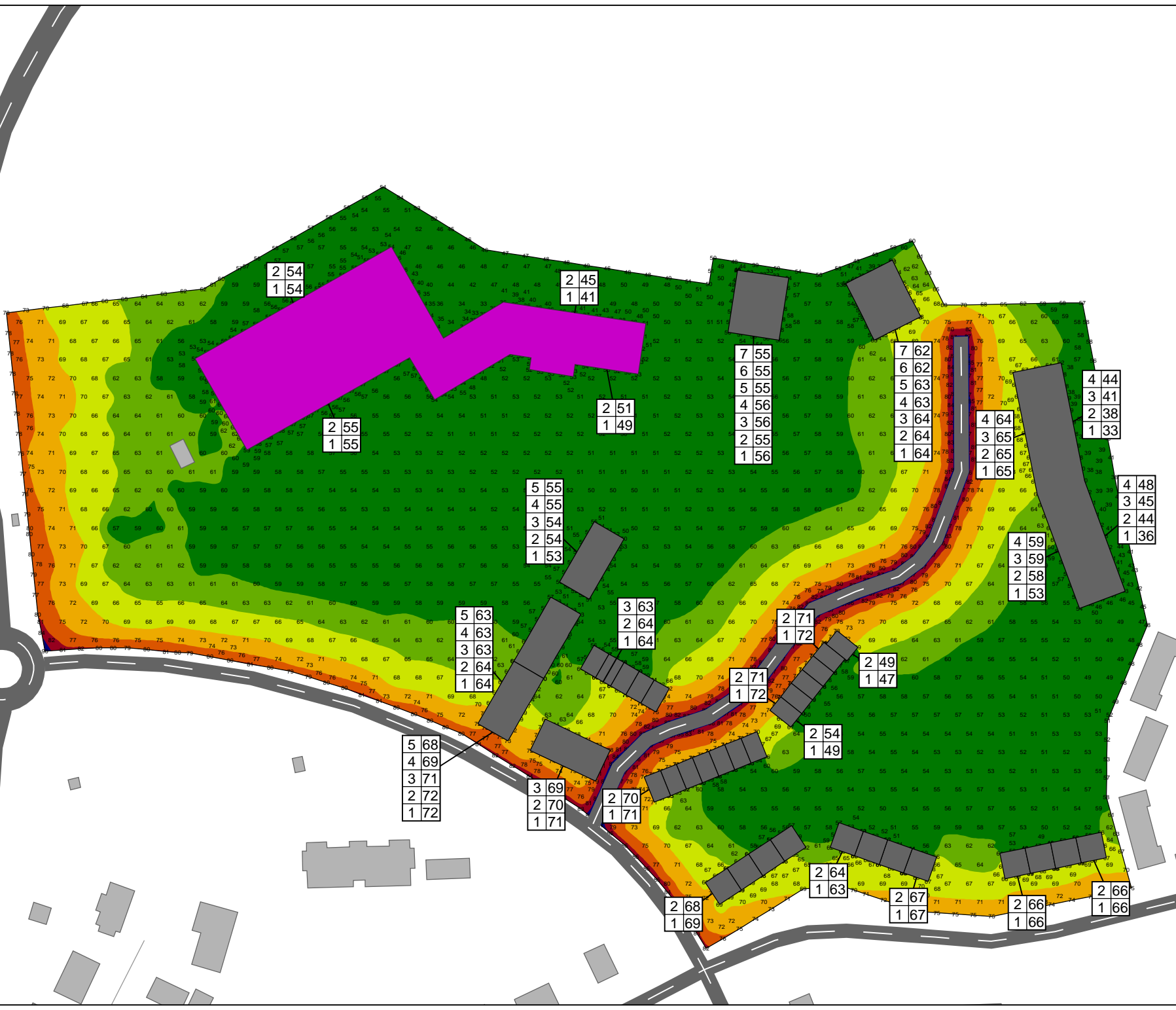
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

-  Befintlig skolbyggnad
-  Ny bostadsbyggnad
-  Befintliga byggnader



Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-04-06

Uppdragsnummer: 108 17 43  
Norconsult 

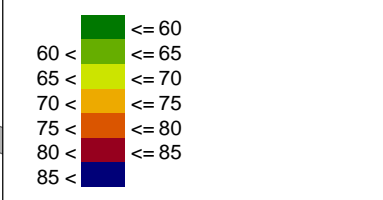


**BILAGA 6**

**Dp Valborgs kulle  
Härbyda kommun**

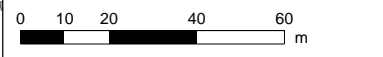
**VÄGBULLER**  
Framtid 2040

**Maximal ljudnivå  
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

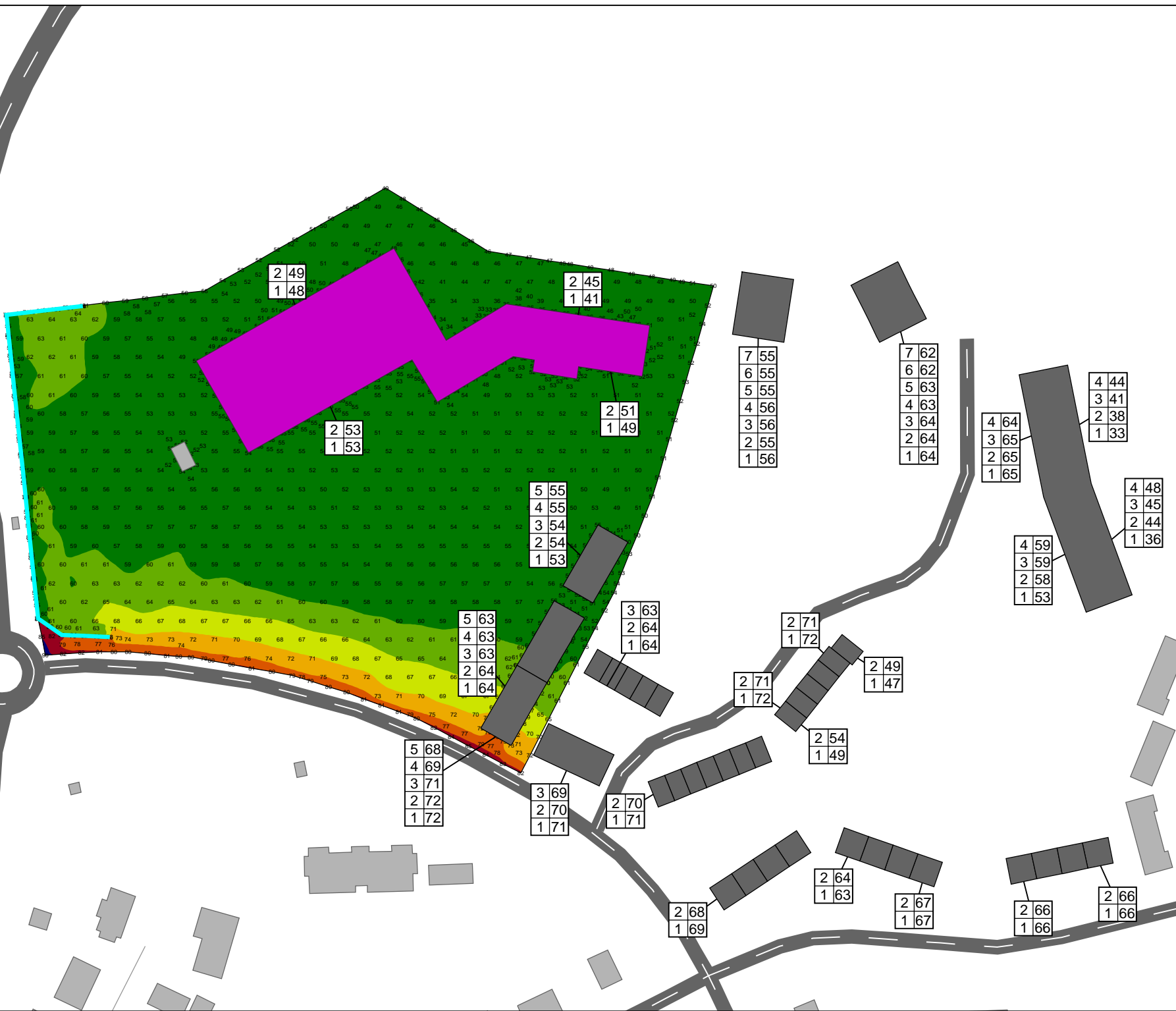
- Befintlig skolbyggnad
- Ny bostadsbyggnad
- Befintliga byggnader



Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-04-06

Uppdragsnummer: 108 17 43





**BILAGA 8**

**Dp Valborgs kulle**  
**Härreda kommun**

**VÄGBULLER**  
Framtid 2040

**Maximal ljudnivå [dB(A)]**

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

Ljudutbredning 1,7 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintlig skolbyggnad
- Ny bostadsbyggnad
- Befintliga byggnader
- Ny skärm, H=3 m, L=159 m

0 10 20 40 60 m

Upprättad av: Belma Krslak  
Datum: 2022-04-06

Uppdragsnummer: 108 17 43

Norconsult