

---

# RAPPORT

---

UPPSALA KOMMUN SKOLFASTIGHETER AB

## **BULLERUTREDNING UPPSÄVJA FÖRSKOLA**

UPPDRAGSNUMMER 30047095



2020-11-27

REV 2021-06-23

REV 2022-10-07

**SWECO SVERIGE AB**

**UPPRÄTTAD AV: EM MODÉN OCH SAGA HÄVERMARK**

**UPPDRAGSLEDARE: SAGA HÄVERMARK**

## Sammanfattning

Sweco har fått i uppdrag av Uppsala kommun Skolfastigheter AB att utreda bullersituationen inom del av fastigheten Sävja 1:88 för Uppsävja förskola. Det finns tre olika scenarion för framtida utbyggnaden av förskolan. I det första scenariot byggs endast Uppsävja förskola. I andra och tredje scenariot byggs förutom förskolan även två olika andra skolbyggnader.

Bullerberäkningarna består av ekvivalent samt maximal ljudnivå ( $L_{eq}$  och  $L_{max}$ ) från väg- och tågtrafik. Sweco har tidigare utfört beräkningar utan framtida skolbebyggelse (2020-11-27) samt med planerad förskolebyggnad (2021-06-23). Nu har situationsplanen för förskolan och gården reviderats och Sweco har fått i uppdrag att uppdatera bullerutredningen med nu gällande förutsättningar. De beräknade värdena har jämförts med Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård.

Riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå innehålls genomgående inom den planerade förskolegården på Uppsävja förskola förutom vid en liten del av förskolegården närmast Skogsvägen i områdets norra del. I delen närmast Skogsvägen uppgår ljudnivån till cirka 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudnivå innehålls nästan på hela förskolegården. De två skolbyggnaderna i scenario 2 och 3 bedöms kunna få tillgång till skolgård där samtliga riktvärden klaras.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Underlag</b>	<b>2</b>
2.1	Vägtrafik	2
2.2	Tågtrafik	3
<b>3</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Beräkningsprogram och noggrannhet</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Resultat och slutsats</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Hållbarhetsmål</b>	<b>6</b>

## Bilagor

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå scenario 1, prognos 2050

Bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå scenario 2, prognos 2050

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå scenario 3, prognos 2050

Bilaga 4. Maximal ljudnivå scenario 1, prognos 2050

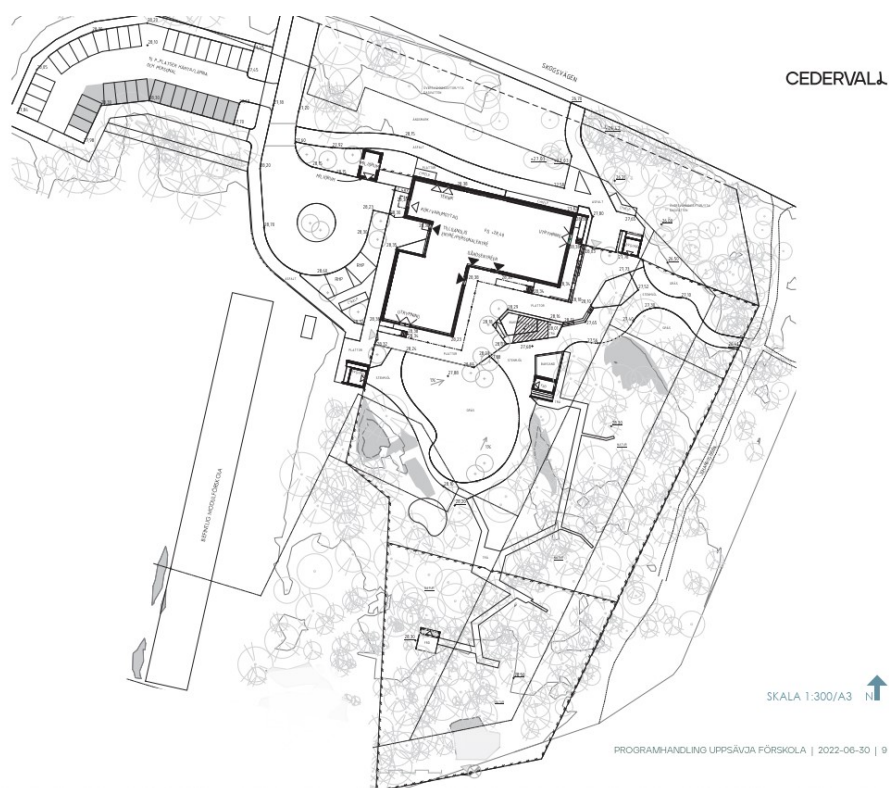
Bilaga 5. Maximal ljudnivå scenario 2, prognos 2050

Bilaga 6. Maximal ljudnivå scenario 3, prognos 2050



## 1 Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av Uppsala kommun Skolfastigheter AB att utreda trafikbullersituationen på del av fastigheten Sävja 1:88 som är aktuell för Uppsävja Förskola, se område i Figur 1. Det finns dessutom två olika planer för byggnation av en skola strax väster om förskolan. Det innebär att det i denna utredning görs tre olika scenarion; scenario 1 med endast Uppsävja förskola, scenario 2 med Uppsävja förskola och en förskola sydväst om förskolan samt scenario 3 med Uppsävja förskola och ny skola väster om förskolan, lite längre bort än i scenario 2.



Figur 1. Område för Uppsävja förskola och förskolegård söder om förskolan. Byggnader i scenario 2 och 3 ligger sydväst respektive väster om Uppsävja förskola. Bildkälla: Cedervall Arkitekter

Området är bullerutsatt av Skogsvägen som ligger i anslutning till området, den närliggande järnvägen ca 300 meter öster om området samt från väg 255 ca 500 meter väster om området.

Väg- och tågtrafikbuller kan komma att begränsa utformning, placering samt lämplighet av skolfastigheten, varför förutsättningar utan placering av förskola har utretts i tidigt skede (2020-11-27). Syftet med den utredningen var att kartlägga ekvivalenta och maximala ljudnivåer inom området med hänsyn till dagens trafiksiffror. Det visade sig att fastigheten har tillgång till ytor med god ljudmiljö. Sweco har också tidigare utfört

beräkningar med planerad förskolebyggnad (2021-06-23). Nu har placering och utformning av förskolebyggnad samt -gård reviderats och utredningen ska uppdateras med nu gällande förutsättningar (inklusive scenario 2 och 3). Nivåerna jämförs med gällande riktvärden för förskolegård och en bedömning görs huruvida det finns risk för höga bullernivåer som kan medföra olägenhet och risk för människors hälsa. Bedömning om ljudmiljö görs översiktligt även för de två andra byggnaderna. Beräkningarna avser prognosår 2050.

## 2 Underlag

Inför bullerutredningen har Sweco tagit emot följande underlag

- Höjd- och fastighetskarta, Metria [2020-11-16]
- Planansökan, Uppsala kommun [2020-11-16]
- Uppsävja förskola.  
Trafikutredning inför Detaljplan, Bjerking [2022-06-10]
- Järnvägstrafikdata, Trafikverket [2022-09-20]
- Skisser över byggnader, Cedervall arkitekter [2022-09-28]

### 2.1 Vägtrafik

Dagens vägtrafik (2021) utgår från uppmätta trafikflöden som redovisas i Bjerkingstrafikutredning, se Tabell 1.

Skolan planeras i närheten av väg 255 och Skogsvägen. För Skogsvägen har det i trafikutredningen gjorts beräkningar av prognos trafik för 2050. För väg 255 har det gjorts en uppräknig av trafikflödet enligt Trafikverkets basprognoser, då den inte ingår i trafikutredningen. I övrigt finns endast små lokalgator i närområdet. För alla de mindre gatorna har ett trafikflöde på 200 fordon per dygn (ÅDT<sup>1</sup>), varav 0 % tung trafik, antagits. Skyltad hastighet är 30 km/h på samtliga. För lokalgatorna görs ingen uppräknig av trafik.

Tabell 1. Trafikdata i form av ÅDT, andel tung trafik och skyltad hastighet.

Gata		ÅDT (fordon per dygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Skogsvägen <sup>2</sup>	Nuläge	2019/1575/1140	12/15/18	40/30/40
	2050	3960/2790/2340/2250	12/15/18	40/30/40
Väg 255	Nuläge	13640	7	70
	2050	17732	9	70
Lokalgator	Nuläge	200	0	30
	2050	200	0	30

<sup>1</sup> ÅDT = VDT\*0,9

<sup>2</sup> För Skogsvägen varierar trafikflödet längs olika sträckningar

## 2.2 Tågtrafik

Den tågtrafik som antas passera längs Ostkustbanan öster om området år 2040 har hämtats från Trafikverket<sup>3</sup>, se Tabell 2.

Tabell 2. Tågtrafik prognosår 2040.

Tågtyp	ÅDT (Antal tåg per dygn)	Tåglängd, medelvärde (m)	Hastighet (km/h)
X60	31,6	135	160
X60	26,3	105	160
X60	66,6	214	160
X40	73,6	163	160
X50-54	43,8	110	160
Passagerartåg	5,3	240	100
Godståg	8,3	578	100

Det ska noteras att det är olika prognosår för järnvägstrafiken och vägtrafiken. Det finns ingen järnvägstrafikdata tillgänglig för 2050, som är det valda prognosåret.

Järnvägsspåret är på så pass långt avstånd från skolgården och andelen tung trafik på Skogsvägen så pass hög att den är dimensionerande för den maximala ljudnivån på skolgården. Eventuell förändring i tågtrafik mellan 2040 och 2050 bedöms därför inte påverka ljudmiljön i en sådan utsträckning att resultatet blir avsevärt annorlunda med annat prognosår. Om Trafikverket tar fram nya prognoser för 2050, som skiljer sig mycket från nu gällande prognoser för 2040, bör bullerutredningen dock ses över.

<sup>3</sup> Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040

### 3 Bedömningsgrunder

För bedömning huruvida det föreligger olägenhet och risk för människors hälsa jämförs de beräknade ljudnivåerna med riktvärden. Naturvårdsverket tog i september 2017 fram en ny vägledning för bedömning av riktvärden vid skolgårdar och förskolegårdar; *Riktvärden för buller på skolgård från väg-och spårtrafik*. Riktvärdena för nya skolgårdar presenteras i Tabell 3. Riktvärdena gäller utomhus.

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av Skolgård	Ekvivalent Ljudnivå, dB(A)	Maximal Ljudnivå dB(A)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>4</sup>

### 4 Beräkningsprogram och noggrannhet

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellerna för buller från väg- och järnvägstrafik, Naturvårdsverkets rapporter 4653 respektive 4935 i programvaran SoundPlan 8.1. Bullerberäkningar är utförda 2 m ovan mark med 3 reflexer. I beräkningsmodellerna finns en beräkningsnoggrannhet på +/- 2–3 dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafiksiffror, höjdinformation, placeringen av hus, vägstandard, dubbdäck, väglag mm.

<sup>4</sup> Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelväg, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

4(6)

RAPPORT  
REV 2022-10-07



## 5 Resultat och slutsats

Bullerutbredningskartor för 2050 redovisas i Bilaga 1-6. Bilaga 1-3 redovisar ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik för scenario 1-3. Den ekvivalenta ljudnivån underskrider riktvärdet 50 dB(A) på nästan hela Uppsävja förskolas skolgård, oavsett scenario. Överskridanden sker endast på en liten del av gården närmast Skogsvägen, där ljudnivån är upp emot 55 dB(A). Den delen av gården bör således användas som övrig vistelseyta. Placeringen av byggnaden mot gatan medför att gården till stor del blir bullerskyddad. Även byggnaderna i scenario 2 och 3 är placerade så att det går att åstadkomma en skolgård med en god ljudmiljö där 50 dB(A) klaras på hela gården. Skolgård bör inte anläggas mot vägen för byggnaden i scenario 2.

I Bilaga 4-6 redovisas maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik för scenario 1-3. Enligt beräkningarna är det vägtrafiken som är den begränsande ljudkällan i området, främst på grund av avståndet mellan Ostkustbanan och den planerade förskolegården. Riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudnivå innehålls på nästan hela Uppsävja förskolas gård, oavsett scenario. Närmast förskolebyggnaden mot Skogsvägen överskrider dock riktvärdet. Om 70 dB(A) ska innehållas på hela ytan bör en bullerskyddsåtgärd såsom bullerskyddsskärm längs med gården mot Skogsvägen undersökas. Byggnaderna i scenario 2 och 3 är placerade så att det går att åstadkomma en skolgård med en god ljudmiljö där 70 dB(A) klaras på hela gården. Skolgård bör inte anläggas mot vägen för byggnaden i scenario 2.

Sammantaget har samtliga av de utredda byggnaderna tillgång till utomhusytor med en god ljudmiljö.

## 6 Hållbarhetsmål

Inom Sweco strävar vi efter att alltid arbeta mot FN:s 17 Globala Hållbarhetsmål. Inom företaget finns kompetens inom samtliga områden.

I den akustiska utredningen av Uppsävja förskola har dessa punkter reflekterats över:



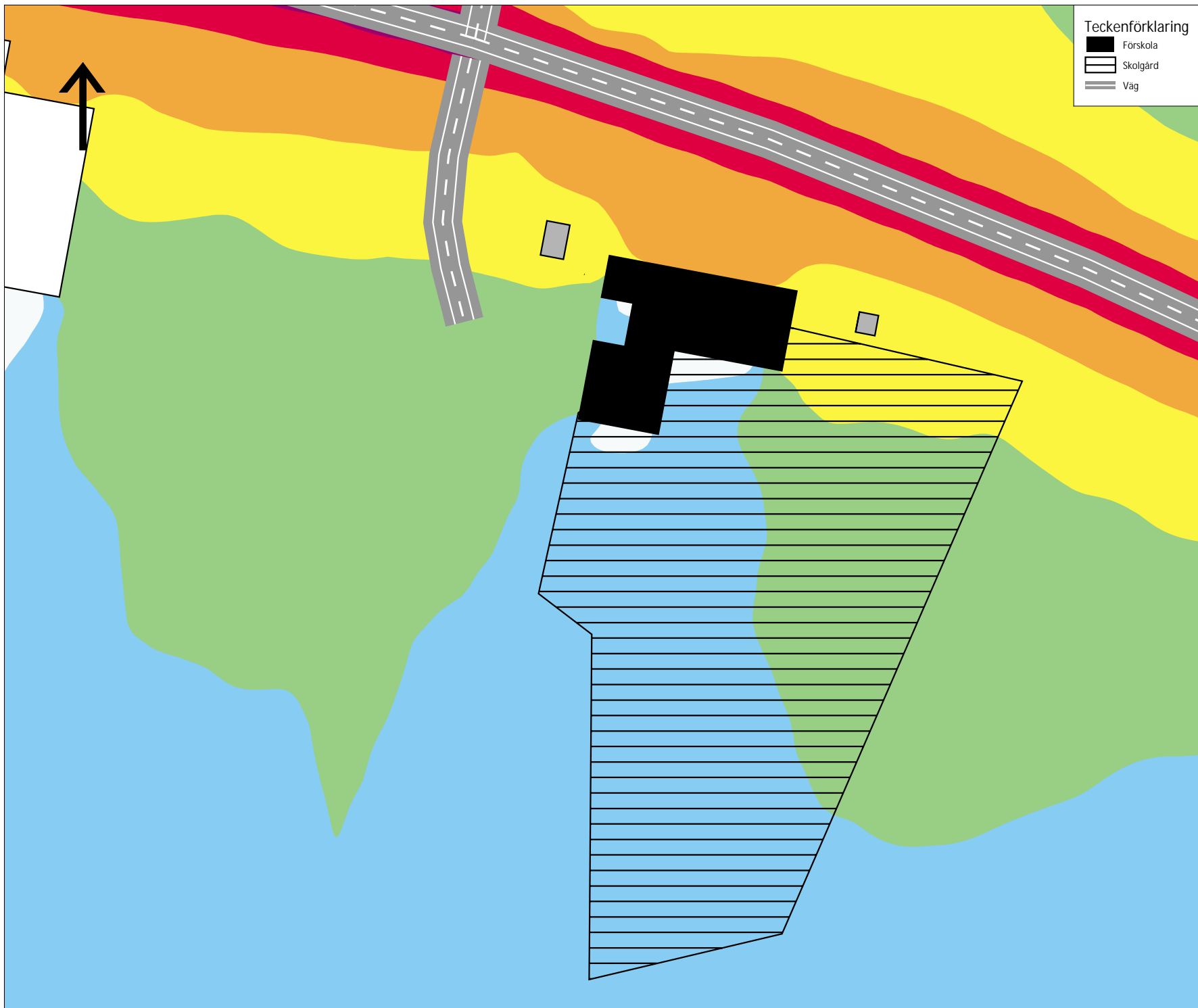
Buller från installationer och andra ljudkällor inomhus kan vid längre exponering leda till hjärt- och kärlsjukdomar. Genom att ta hänsyn till buller vid byggnadsplanering kan risken för sjukdomsfall undvikas och folkhälsan förbättras.

En god akustisk lärandemiljö ger en grundläggande förutsättning för en god utbildning för alla barn och unga.

En god akustisk skolmiljö minskar risken för sjukdomar relaterade till stress och bidrar till att uppfylla målet för hållbara städer och samhällen.

6(6)

RAPPORT  
REV 2022-10-07



**Teckenförklaring**

-  Förskola
-  Skolgård
-  Väg

**Bilaga 1**










Översiktskarta Leq väg- och tågtrafik, 2050  
Scenario 1

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
Uppsävsja förskola

Beräkning nr:4  
Filnamn:P0\_Leq2040\_scenario 1

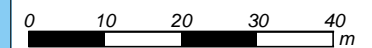
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark  
med väg- och tågtrafik.

Ljudnivå i dB(A)

-  > 70
-  65 - 70
-  60 - 65
-  55 - 60
-  50 - 55
-  45 - 50
-  40 - 45
-  40 - 40
-  <= 40



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Förskola/skola
- Skolgård
- Väg

**Bilaga 2**

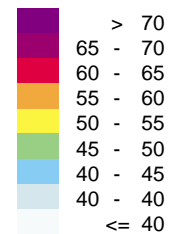
Översiktskarta Leq väg- och tågtrafik, 2050  
Scenario 2

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
Uppsävsja förskola

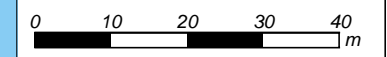
Beräkning nr:6  
Filnamn:P0\_Leq2040\_scenario 3

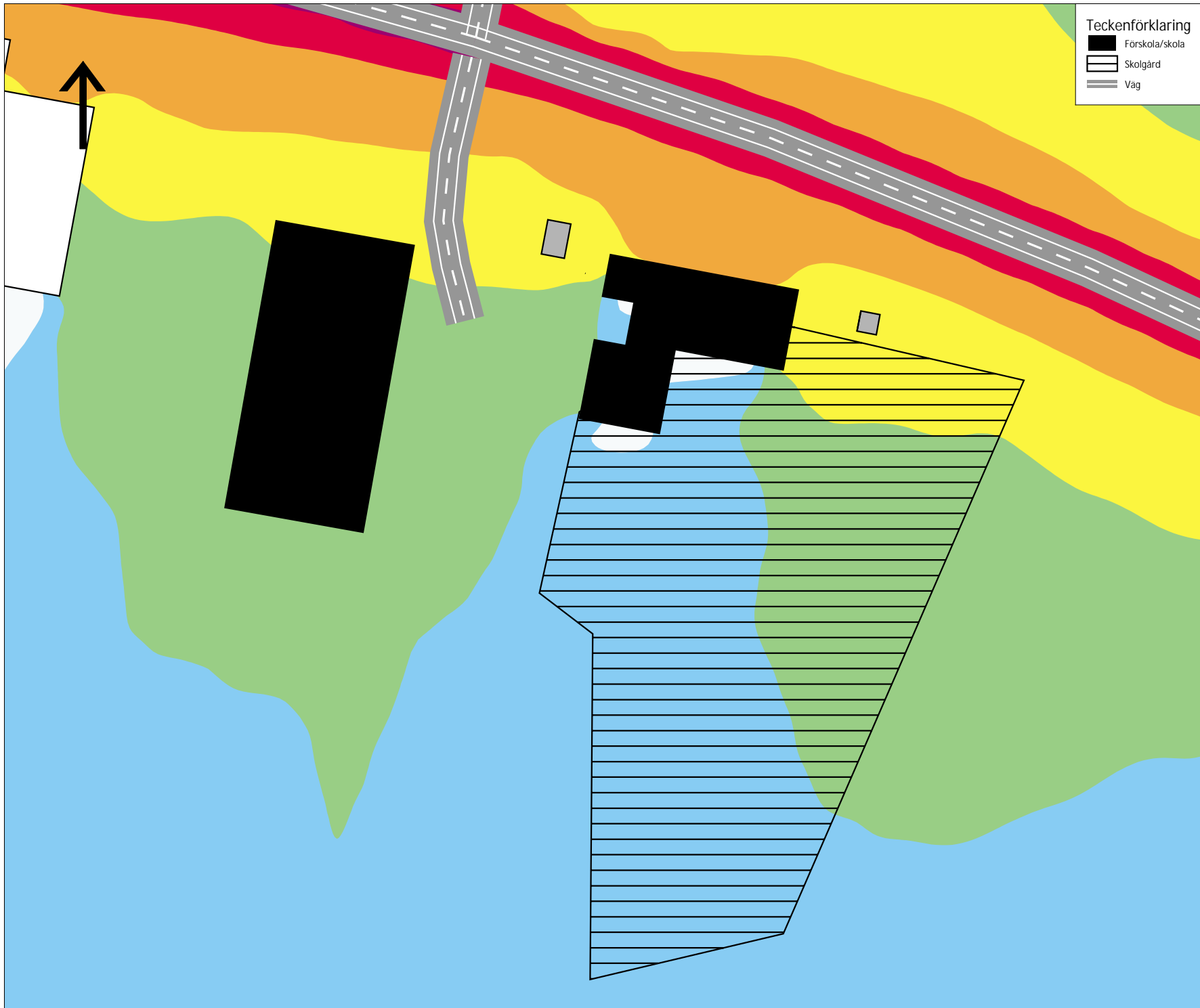
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark  
med väg- och tågtrafik.

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Förskola/skola
- Skolgård
- Väg

### Bilaga 3

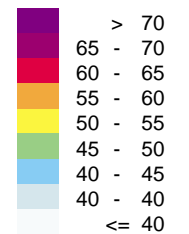
Översiktskarta Leq väg- och tågtrafik, 2050  
Scenario 3

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
Uppsävsja förskola

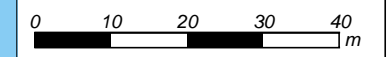
Beräkning nr:5  
Filnamn:P0\_Leq2040\_scenario 2

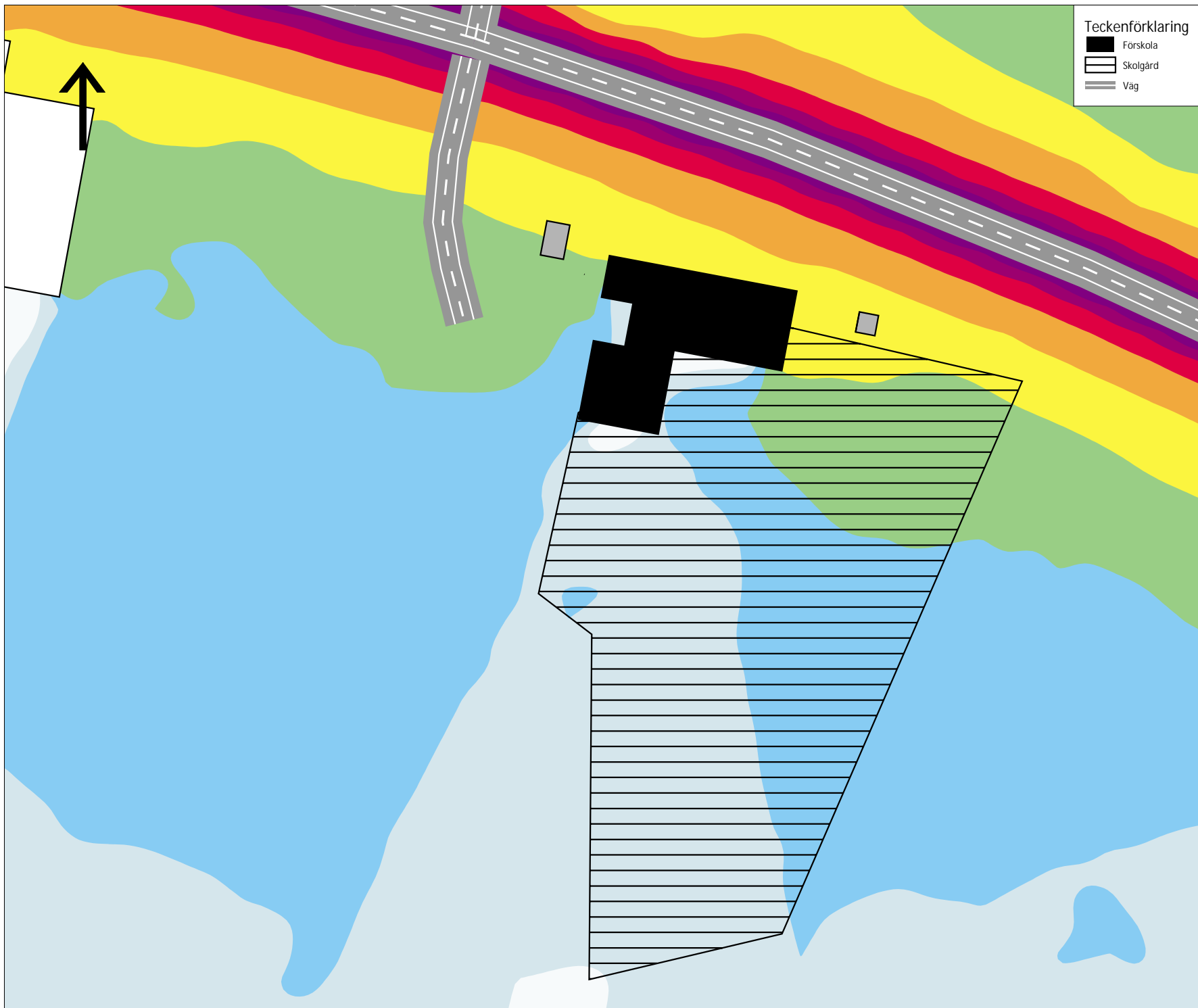
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark  
med väg- och tågtrafik.

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Förskola
- Skolgård
- Väg

## Bilaga 4

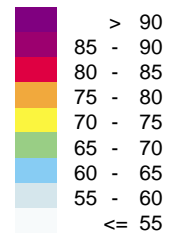
Översiktskarta Lmax väg- och tågtrafik, 2050  
Scenario 1

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
Uppsäva förskola

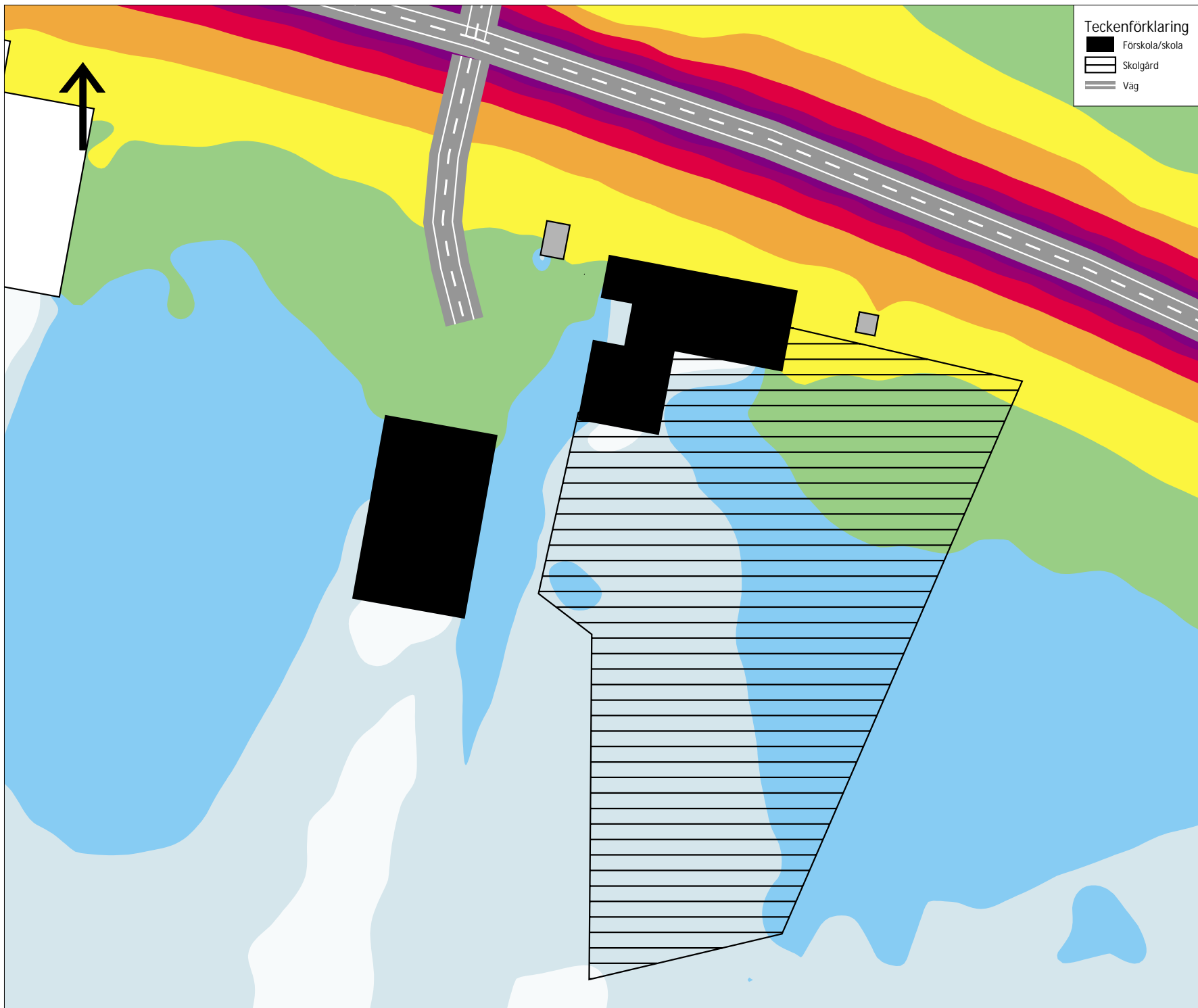
Beräkning nr:0  
Filnamn:P0\_Lmax2040\_scenario 1

Maximal ljudnivå 2 m över mark  
med väg- och tågtrafik.

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3



**Teckenförklaring**

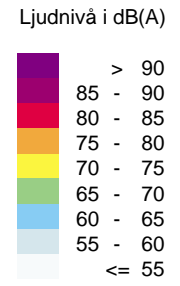
- Förskola/skola
- Skolgård
- Väg

**Bilaga 5**  
 Översiktskarta Lmax väg- och tågtrafik, 2050  
 Scenario 2

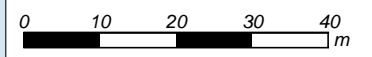
Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
 Uppsäva förskola

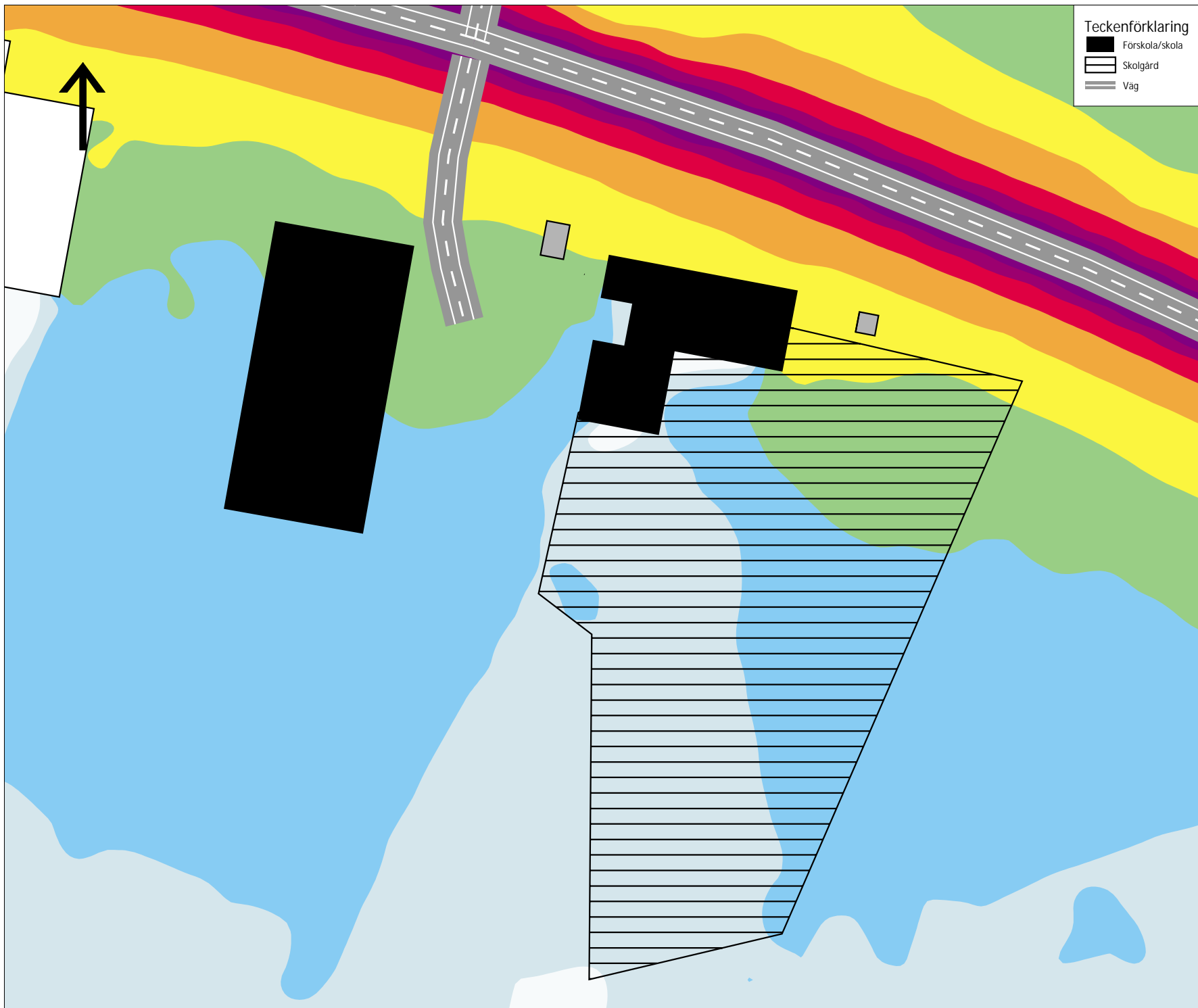
Beräkning nr:0  
 Filnamn:P0\_Lmax2040\_scenario 3

Maximal ljudnivå 2 m över mark  
 med väg- och tågtrafik.



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3





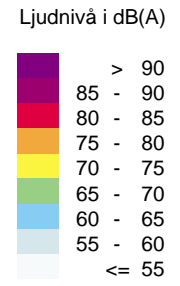
**Teckenförklaring**  
 ■ Förskola/skola  
 ▨ Skolgård  
 — Väg

**Bilaga 6**  
 Översiktskarta Lmax väg- och tågtrafik, 2050  
 Scenario 3

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
 Uppsäva förskola

Beräkning nr:0  
 Filnamn:P0\_Lmax2040\_scenario 2

Maximal ljudnivå 2 m över mark med väg- och tågtrafik.



HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 30029528
ORT Uppsala	DATUM 2022-09-30
SKALA 1:700	FORMAT A3

