

RAPPORT  
**TRAFIK- OCH BULLERUTREDNING  
SKÖNBERGA-HUSBY 11:83 MFL**



SLUTRAPPORT  
2018-11-16

**UPPDRAG**

288583, Trafik- och bullerutredning Skönberga Husby 11:83 mfl

Titel på rapport:

Trafik- och bullerutredning Skönberga-HUsby 11:83 mfl

Status:

Slutrapport

Datum:

2018-11-16

**MEDVERKANDE**

Beställare:

Söderköpings kommun

Kontaktperson:

Freddie Håkansson

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Anneli Bellinger

Handläggare trafik:

Martin Johansson

Handläggare buller:

Örjan Lindholm

**REVIDERINGAR**

Revideringsdatum

2018-11-16

Version:

Version 1.1

Initialer:

Martin Johansson, Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Anneli Bellinger

2018-11-16

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

Handlingen granskad av: Anneli Bellinger

2018-11-15

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

**SAMMANFATTNING**

Söderköpings kommun tar fram en detaljplan för området Skönberga-Husby 11:83 mfl, där det ska byggas en skola och multihall. Detaljplanen är första delen i utbyggnaden av Planprogrammet Albogadalen i vilken det föreslås utbyggnad av Albogadalen med mellan 700 - 1 000 bostäder.

Denna utredning tar fram förslag på hur trafikmiljöer i anslutning till skolan kan utformas.

För Albogaleden har trafikuppräknings gjorts till år 2050 då Albogadalen planeras vara helt utbyggt.

En bullerberäkning har genomförts för Albogaleden i anslutning till den planerade skolan för att undersöka om problem med buller föreligger och hänsyn behöver tas till detta.

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>5</b>
1.1	SYFTE.....	5
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	5
<b>2</b>	<b>NULÄGESBESKRIVNING .....</b>	<b>6</b>
2.1	ALBOGALEDEN.....	6
2.2	GÅNG- OCH CYKELVÄG UTMED ALBOGALEDEN .....	6
2.3	PARKERING.....	7
<b>3</b>	<b>PLANERAD UTBYGGNAD.....</b>	<b>8</b>
3.1	PLANPROGRAM ALBOGADALEN .....	8
3.2	NY SKOLA OCH MULTIHALL.....	8
<b>4</b>	<b>INFART FASTIGHET.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>TRAFIKALSTRING.....</b>	<b>11</b>
5.1	TRAFIKMÄNGDER ALBOGALEDEN UTIFRÅN GENOMFÖRDA UTREDNINGAR.....	11
5.2	UPPRÄKNING TRAFIK TILL 2021/2022 .....	12
5.3	TRAFIKALSTRING NY SKOLA .....	13
5.4	RIKTNINGSFÖRDELNING .....	14
<b>6</b>	<b>FÖRSLAG ÅTGÄRDER TRAFIKMILJÖER SKOLAN .....</b>	<b>16</b>
6.1	ÅTGÄRDER ALBOGALEDEN.....	16
6.2	GÅNG OCH CYKEL.....	16
6.3	ANGÖRING.....	17
6.4	PARKERING.....	19
<b>7</b>	<b>BULLER.....</b>	<b>21</b>
7.1	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	21
7.2	BERÄKNINGAR.....	22
7.3	RESULTAT .....	23
7.4	SLUTSATS.....	24
7.5	KOMMENTARER.....	24
<b>8</b>	<b>ÖVERSIKT FÖRSLAG ÅTGÄRDER .....</b>	<b>25</b>
	<b>BILAGOR .....</b>	<b>27</b>

## **1 BAKGRUND**

Söderköpings kommun tar fram en detaljplan för området Skönberga-Husby 11:83 m.fl. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra anläggandet av en ny tvåparallellig F-6 skola, multihall samt andra kommunala angelägenheter i närområdet kopplat till ändamålet. Detta är exempelvis, gata, gång- och cykelvägar, lek, parkeringar med mera.

Söderköpings kommun är i behov av skollokaler för att täcka dagens och framtidens behov.

Planområdet omfattar en del av fastigheten Skönberga-Husby 11:83 och omfattar cirka 29 000 kvadratmeter yta. Området är kommunägt.

### **1.1 SYFTE**

Trafik- och bullerutredningens syfte är att utreda hur trafikfrågor och parkering kan lösas och bullersituationen kommer att påverkas när skolan har byggts ut.

### **1.2 AVGRÄNSNINGAR**

Enbart åtgärder på Albogaleden undersöks och i anslutning till skolans fastighet.

Trafikprognoser för år 2040/2050 tas från redan genomförda utredningar, med vissa justeringar för år 2050.

## 2 NULÄGESBESKRIVNING

### 2.1 ALBOGALEDEN

Albogaleden går mellan Östra Rydsvägen och Erik Dahlbergsgatan (nuvarande E22) och är reglerad som huvudled. Hastighetsgränsen på Albogaleden är 50 km/h idag (2018). Gatubredden varierar mellan 5,5 – 7,5 meter, merparten av gatan är 7,5 meter bred.

På platser där gående och cyklister korsar vägen, övergångsställen och passager, smalnas vägen av med trafikhinder. Dessa gör att bilister behöver sänka hastigheten.

#### KORSNINGAR

Utmed Albogaleden finns ett flertal in- och utfarter till bostadsområden samt in- och utfarter till industri-/verksamhetsområden (främst östra delen av Albogaleden mot E22/Erik Dahlbergsgatan).

En stor korsning är korsningen in mot Liljerum vilket är infart till Söderköpings rittarsällskaps område. Trafiken till området kan tidvis vara hög.

Korsningen till SOK-stugans (Söderköpings orienteringsklubb) område är en annan in- och utfart som anses vara välanvänd. Vid platsbesök konstaterades det att infarten till SOK-stugans parkeringsplats kan behöva ses över. Detta då sikten österut vid utfart från parkeringen är begränsad på grund av höjdskillnaden. Även övergångsstället som finns vid korsningen har samma förutsättningar som korsningen och kan behöva ses över.

Fordon som kommer österifrån på Albogaleden upplevdes hålla hög hastighet. Vid mörker eller nedsatt sikt kan detta ge upphov till tillbud eller även olyckor i korsningen in mot SOK-stugan.

Österut på Albogaleden finns ett större industri- och verksamhetsområde med flertalet in- och utfarter. Bilister från Albogaleden kan nå handelsområdet Fixpunkten från Telegatan.

### 2.2 GÅNG- OCH CYKELVÄG UTMED ALBOGALEDEN

Utmed Albogaleden finns en kombinerad gång- och cykelväg som är separerad från bilvägen. På sträckan Finnögatan – Telegatan är gång- och cykelvägen placerad på norra sidan av Albogaleden. Mellan Telegatan och Krutkällarestigen finns det trottoar på den nordvästra sidan av Albogaleden. Mellan Finnögatan och Liljerumsvägen finns gång- och cykelväg på båda sidor om Albogaleden. Från Finnögatan och drygt 600 meter västerut är gång- och cykelvägen placerad på den södra sidan av Albogaleden innan den återigen byter sida till den norra sidan den sista biten fram till korsningen med Östra Rydsvägen (cirka 100 meter). Målpunkter finns på båda sidor Albogaleden.

För gående och cyklister som ska korsa vägen finns övergångsställen och cykelpassager.

Från korsningen med Kallsögatan till infarten till SOK-stugan är det en stor höjdskillnad vilket påverkar gående och cyklister som rör sig utmed Albogaleden. Gång- och cykelvägen har brantare lutning än bilvägen på en del av sträckan, detta då

gång- och cykelvägen ligger högre placerad än bilvägen i höjd med detaljplaneområdet.

### **2.3 PARKERING**

I området finns en grusad, allmän, parkering vid SOK-stugan. I området finns orienteringsklubb, löpspår och lekplats. På vintern kan skidspår prepareras. Parkeringsplatsen bedöms kunna betjäna 40 parkerade bilar.

### 3 PLANERAD UTBYGGNAD

Söderköping växer och i området finns planer på att utöka antalet bostäder och bygga en ny skola.

#### 3.1 PLANPROGRAM ALBOGADALEN

Ett planprogram för området Albogadalen har tagits fram av Söderköpings kommun. Planprogrammet antogs av Samhällsbyggnadsnämnden 2018-06-05<sup>1</sup>.

Planprogrammets vision är att bygga ut en blandad stadsdel mellan den nya dragningen av E22 och Albogaleden. Området Albogadalen kommer att få en vägkoppling från Liljerumsvägen till Albogaleden.

I planprogrammet planeras det för att stadsdelen kan rymma 700 – 1000 bostäder. Det kommer även att behöva byggas skola, förskolor, vårdboenden med mer i området.

Planerad exploatering omfattar totalt 5 etapper som byggs ut under en längre tid, uppskattningsvis 30 år.

#### 3.2 NY SKOLA OCH MULTIHALL

Det planeras att anläggas en skola väster om SOK-stugan i planprogrammet för Albogadalen. Utbyggnaden av skolan är etapp 1 av planprogrammets genomförande.



Figur 1 Utredningsområde, bild erhållen från Söderköpings kommun.

Skolan kommer att vara tvåparallellig skola med klasserna förskoleklass – årskurs 6 och det förväntas att 300 – 350 elever kommer att gå på skolan och att skolan kommer

<sup>1</sup> "Planprogram för Albogadalen – SBF 2016-963", Söderköpings kommun, 2018-09-05.



att ha 40 – 50 anställda. Skolan kommer att uppföras i två våningar och byggnadsarean/markavtrycket kan uppgå till 4000 m<sup>2</sup>.

I samma område som skolan ska en ny multihall anläggas. Den kommer att nyttjas av skolan på vardagar och föreningar kvällar och helger. Byggnadsarean för multihallen kan uppgå till 2000 m<sup>2</sup>.

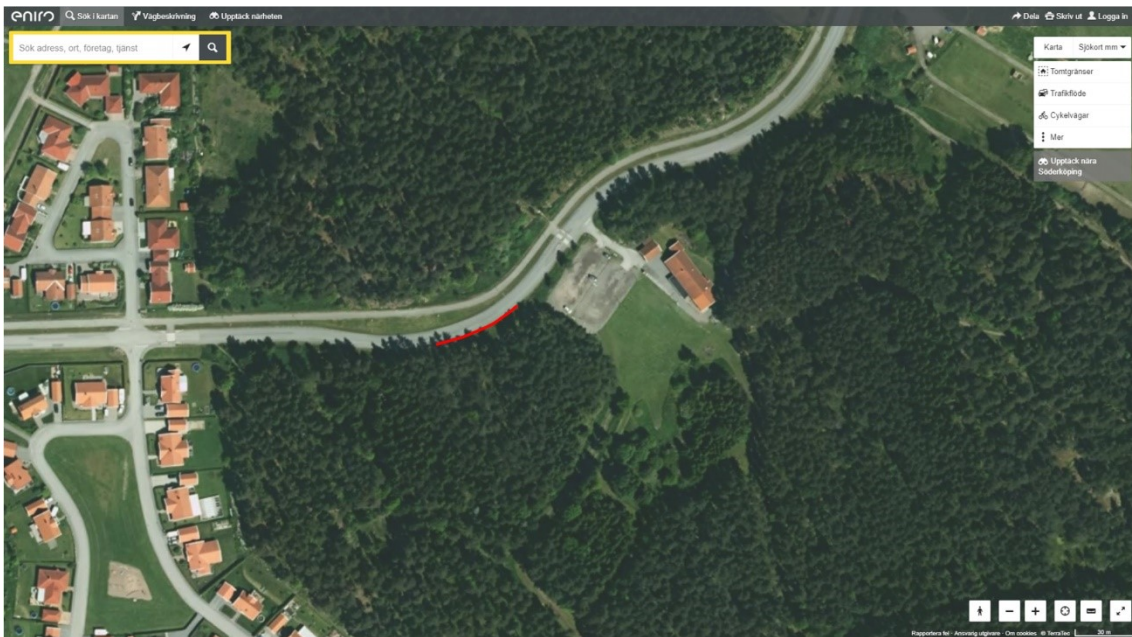
## 4 INFART FASTIGHET

I uppdraget ingår att identifiera en sträcka utmed Albogaleden där infart till skolan kan placeras vid framtida byggnation.

För att bestämma läge för infart har Trafikverkets riktlinjer för nya utfarter använts. Dessa har primärt nyttjats för att ta fram siktsträckor där sikten behöver vara fri. Dessa hämtas från publikationen 2015:086 "Krav för Vägar och Gatans utformning", sida 123. För hastighetsbegränsning 40 km/h ska önskvärd minsta siktsträcka uppgå till cirka 80 meter och minsta godtagbara siktsträcka uppgå till 60 meter. Detta är krav på Trafikverkets vägar men är fritt för kommuner att följa eller ej. Framför allt ger det god uppfattning om vad som kan krävas i mån av sikt.

För hastighetsbegränsning 30 km/h, vilket föreslås vid infarten till skolan uppgår siktsträckorna till cirka 40 meter respektive cirka 30 meter.

Utmed Albogaleden finns en sträcka på ungefär 40 meter, se Figur 2, där utfart skulle kunna placeras och siktsträckor kan uppnås, det gäller dock att sly rensas från Albogaledens södra sida för att uppnå bästa möjliga sikt.



Figur 2 Markerad sträcka i blått där infart kan anordnas. Bild hämtad från kartor.eniro.se.

Viktigt är att utfarten placeras så att vänstersvängar ut från skolfastigheten kan företas utan att trafiksäkerheten riskeras.

## 5 TRAFIKALSTRING

I utredningen har en trafikallstring genomförts för att ge en fingervisning om hur mycket trafik som den nya skolan kan komma att ge upphov till i området.

I kapitlet görs en sammanfattning av trafikmängder på Albogaleden utifrån genomförda utredningar som erhållits inför uppdraget. Sedan görs en trafikuppräknning till skolans planerade öppning (år 2021/2022) samt den trafik som skolan kommer att alstra när den öppnats. Slutligen redovisas hur trafiken kan tänkas fördela sig på berörda sträckor.

### 5.1 TRAFIKMÄNGDER ALBOGALEDEN UTFRÅN GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

Trafikflödena i utredningen baseras på tre stycken trafikutredningar, från 2015, 2016 och 2017.

#### TRAFIKFLÖDEN ÅR 2015

I WSPs trafikutredning från 2015<sup>2</sup> har trafikflöden för år 2015 tagits fram med hjälp av trafikräkningar genomförda av Söderköpings kommun.

På Albogaleden uppgick trafiken under maxtimme (kl 16-17 på eftermiddagen) till 140 fordon/timme.

Ett generellt antagande som använts i WSPs utredning är att maxtimmestrafik antagits uppgå till 12 % av den totala dygnstrafiken. Används detta antagande för år 2015 uppgår dygnsflödet till drygt 1 200 fordon/dygn. Inga uppgifter om tung trafik finns i utredningen.

#### TRAFIKFLÖDEN ÅR 2016

WSP Akustik genomförde 2016 en trafikbullerutredning<sup>3</sup> för nya sträckningen av Förbifart E22. I denna utredning erhöles trafikmängder för Albogaleden av Söderköpings kommun.

I denna utredning uppgick trafikflödet år 2016 på Albogaleden till 1 226 fordon/dygn, den tunga trafikens andel var 7 %. Maxtimmestrafiken kan antas uppgå till cirka 147 fordon/timme.

#### TRAFIKFLÖDEN ÅR 2040

I WSPs trafikutredning från 2015 har trafiken räknats upp till år 2040 då förbifart E22 är utbyggd. På Albogaleden uppgår då maxtimmestrafiken till omkring 370 fordon/timme, vilket kan omsättas till dygnstrafik med antagandet att maxtimmestrafiken uppgår till 12 % av den totala dygnstrafiken. Dygnstrafiken år 2040 med Förbifart E22 utbyggd uppgår då till drygt 3 100 fordon. I dessa flöden ingår ej utbyggnad av bostadsområdet Albogadalen.

I den trafikbullerutredning som togs fram av WSP 2016 har en ny prognos för trafiken tagits fram. I denna uppgår dygnsflödet till 3 816 fordon/dygn (11 % tung trafik). Efter avstämning med Söderköpings kommun används denna siffra för år 2040

<sup>2</sup> "Trafikutredning Söderköping", WSP Analys & Strategi. 2015-09-11.

<sup>3</sup> "Trafikbullerutredning Söderköping", WSP Environmental Sverige. 2016-04-21, reviderad 2016-07-01.

fortsättningsvis i arbetet. Timtrafiken för eftermiddagens maxtimme uppgår då till 458 fordon/timme. I dessa flöden ingår ej utbyggnad av bostadsområdet Albogadalen.

#### **TRAFIKFLÖDEN ÅR 2050**

Omkring år 2050 är bostadsområdet Albogadalen fullt utbyggd. En fullt utbyggd Albogadal kan innebära ett bostadstillskott på upp till 1 000 bostäder.

I en trafikutredning som Pontarius AB genomfört 2017<sup>4</sup> har de gjort en uppskattning av hur mycket trafik som kan alstras av bebyggelsen och tillföras Albogaleden. Med Albogadalen utbyggt prognosticeras trafikflödet på Albogaleden uppgå till 5 000 fordon/dygn. Tillkommande trafik med anledning av bostadsområdet uppgår då till cirka 1 200 f/d. Denna trafikökning med hänsyn till utbyggnaden bedöms vara något låg.

En ny alstringsberäkning har genomförts för bostadsområdet med 1 000 bostäder (fördelat på 700 lägenheter och 300 villor) i Trafikverkets trafikstringsverktyg. Detta resulterar i tillkommande trafik med drygt 2 000 f/d på Albogaleden, vilket är 800 f/d mer än Pontarius utredning. Denna ökning av trafik har fördelats ut jämnt västerut och österut på Albogaleden. Den totala trafiken på Albogaleden med den nya alstringsberäkningen uppgår då istället till 5 800 f/d.

#### **TUNG TRAFIK ALBOGALEDEN**

I trafikbullerutredningen från 2016 kan information om tung trafik för Albogaleden erhållas.

För utredningsåret 2016 har information från kommunen erhållits om andel tung trafik på Albogaleden, vilket då uppgår till 7 % av det totala trafikflödet. Det totala trafikflödet uppgår till 1 226 fordon/dygn på Albogaleden

För bullerutredningens prognos år 2040 har WSP tagit fram en prognos för trafikutvecklingen och andelen tung trafik uppgår i denna till 11 %.

#### **5.2 UPPRÄKNING TRAFIK TILL 2021/2022**

Med information om trafiken som gick på Albogaleden år 2016 kan en uppräknig av den generella trafiken göras med Trafikverkets trafikuppräknigstal för 2014 - 2040<sup>5</sup>.

För Östergötland används kvoten 1,32 under perioden 2014 - 2040, vilket motsvarar en årlig uppräknig om 1,07 % per år.

Den procentuella ökningen av trafik mellan 2016 - 2021 uppgår då till drygt 5,5 %.

Räknas då trafikflödet om till 2021 års nivå uppgår maxtimestrafikflödet till 156 fordon per timme, vilket motsvarar 1 294 fordon per dygn. I denna uppräknig ingår inte trafik till bostadsområdet Albogadalen.

<sup>4</sup> "Trafikutredning Albogaleden", Pontarius AB. 2017-02-03.

<sup>5</sup> [https://www.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/2018/trafikupprakningstal\\_vaganalyse\\_r\\_eva\\_och\\_manuella\\_berakningar\\_180401.pdf](https://www.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/2018/trafikupprakningstal_vaganalyse_r_eva_och_manuella_berakningar_180401.pdf)

### 5.3 TRAFIKALSTRING NY SKOLA

Trafikalstringsberäkningen har genomförts med Trafikverkets trafikstringsverktyg<sup>6</sup>. I kapitlet ges information om val som gjorts i verktyget gällande markanvändning. Information om färdval presenteras i Bilaga 2.

#### MARKANVÄNDNING

Lokalisering av skolan har satts till Söderköpings kommun och fältet Var i kommunen sattes till "I huvudortens ytterområden".

Skolan kommer att bestå av årskurserna Förskoleklass – årskurs 6.

För förskoleklass har markanvändningen satts till 500 m<sup>2</sup> BTA och 40 elever (2 klasser om 20 elever). I verktyget används markanvändningen Förskola för förskoleklass.

För skolan låg/mellanstadium har markanvändning satts till 3 500 m<sup>2</sup> BTA och det automatiskt framräknade elevvärdet blir då 285 elever.

Information vid startmöte med Söderköpings kommun är att skolan ska ha 300 – 350 elever.

#### FÄRDMEDELSVAL

I projektverktyget görs flera olika val för färdmedel och hur kommunen arbetar med olika frågor.

En fråga gäller bilanvändning i den valda kommunen, denna information har hämtats från SCB/Trafikanalys sammanställning om bilinnehav<sup>7</sup>. Bilinnehavet i Söderköpings kommun uppgick år 2017 till 467 bilar/1000 fysiska personer (juridiska personer och enskilda firmor ej medtaget).

Resterande val presenteras i Bilaga 2.

#### RESULTAT TRAFIKALSTRING

Resultaten från Trafikverkets trafikstringsverktyg ger upphov till olika hög osäkerhetsfaktor, då resultaten bygger på underliggande forskning.

För detta projekt uppgår osäkerheten till medel/hög. Detta beror på att det finns lite underlag framtaget om hur mycket trafik låg- och mellanstadieskolor alstrar. Detta varierar mellan olika kommuner och städer.

För förskolor finns det generellt mer underlag, då föräldrar i större utsträckning skjutsar sina barn till förskolan.

Den uppskattade färdmedelsfördelningen för projektet visas i tabell 1 nedan.

---

<sup>6</sup> <https://applikation.trafikverket.se/trafikalstring/>

<sup>7</sup> <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/> (Hämtad 2018-09-20), "Fordon i län och kommuner 2017, tabell 3"

**Tabell 1.** Trafik som alstras av den nya skolan.

Färdmedel	Resor/dygn (%)
Bil	591 (41 %)
Kollektivtrafik	197 (14 %)
Cykel	261 (18 %)
Till fots	368 (25 %)
Annat	30 (2%)
Totalt	1 447 (100 %)

I Trafikverkets trafikstringsverktyg ges även en uppskattning på antal bilar som resorna ger upphov till i form av ÅDT<sup>8</sup> eller ÅVDT<sup>9</sup>. Antalet bilresor ger upphov till 436 fordon/dygn (ÅDT) eller 484 fordon/dygn (ÅVDT).

För biltrafiken är nyttotrafik, så som leveranser, service och gods, ej inräknat. Det finns lite underlag framtaget för andelen nyttotrafiken, därför kan denna adderas schablonmässigt med en procentuell ökning till den skattade färdmedelsfördelningen.

Om 5 % nyttotrafik läggs till ökar ÅDT för skolan till 459 fordon/dygn.

#### TRAFIKFLÖDEN 2021/2022 INKLUSIVE SKOLA

Det framräknade trafikflödet för år 2021 exklusive skola uppgår till 1 294 fordon per dygn varav 7 % är tung trafik.

Läggs skolans alstrade trafik till, samt ytterligare 5 % nyttotrafik till skolan uppgår trafikflödet till på Albogaleden:

$1\ 294 + 459 = 1\ 753$  fordon/dygn, varav drygt 7 - 10 % är tung trafik

#### TRAFIKFLÖDEN ÅR 2050 INKLUSIVE SKOLA OCH UTBYGGNAD ALBOGADALEN

Hela Albogadalen planeras att byggas ut under en tidsperiod på 30 år. En fullt utbyggd Albogadalen kan då bli verklighet omkring år 2050. Trafiken på Albogaleden kan då uppgå till 5 800 fordon/dygn enligt kapitel 5.1.

Till detta läggs den alstrade trafiken från skolan, vilket då ger ett prognosticerat trafikflöde om 6 300 fordon/dygn inkluderat bostadsområdet Albogadalen och E22.

#### 5.4 RIKTNINGSFÖRDELNING

Innan E22 och Albogadalen är utbyggt så kommer skolan främst att ha elever från innerstaden. Biltrafik kan då tänkas komma österifrån på Albogaleden, från innerstaden i störst utsträckning.

Då bostadsområdet Albogadalen är utbyggt kommer skolan primärt ha elever från detta bostadsområde. Biltrafiken kan då främst komma västerifrån, då är även E22 utbyggt. Albogaleden bedöms främst belastas väster om skolan.

<sup>8</sup> Årsdygnstrafik

<sup>9</sup> Årsvardagsdygnstrafik

I korsningen Albogaleden – Liljerumsvägen antas svängandelarna ligga runt 40 % som svänger västerut på Albogaleden och 60 % österut mot skolan. På östra delen av Albogaleden, i höjd med skolan, antas dygnstrafiken uppgå till omkring 3 500 – 4 000 fordon/dygn och västra delen till omkring 2 500 fordon/dygn, punkten med mest trafik förekommer i korsningen Albogaleden - Liljerumsvägen.

## 6 FÖRSLAG ÅTGÄRDER TRAFIKMILJÖER SKOLAN

I kapitlet presenteras förslag på åtgärder som kan göras i miljön runt skolan för att skapa en trafiksäker och tillgänglig lösning på och kring skolfastigheten.

### 6.1 ÅTGÄRDER ALBOGALEDEN

Trafiken till skolan kan komma att vara koncentrerad tidvis, primärt under morgonen då föräldrar lämnar sina barn. Med anledning av att detta bör tillfartsvägen till skolan kunna fungera som ett kömagasin för fordonen. Detta för att det kan förekomma tillfällen då det är svårt att köra ut på Albogaleden på grund av mycket trafik, då ska inte köbildning ske på parkeringen eller skolans angöringsplats. Tillfartsvägen har därför satts till en väglängd om 50 meter.

På Albogaleden föreslås övergångsstället vid SOK-stugan flyttas till den nya infarten mot skolan. Det kan föranleda behovet av utbyggnad av en gång- och cykelväg från infarten till SOK-stugan.

Även bilinfarten vid SOK-stugan föreslås stängas och flyttas till skolans infart istället. Med denna lösning byggs en parallell väg med Albogaleden till den befintliga parkeringen. Exakt placering av denna väg får bestämmas då mer är känt om skolans placering.

Ytterligare åtgärder på Albogaleden kan vara att anlägga ett vänstersvängfält österifrån in mot skolfastigheten och SOK-stugans parkering, om det blir en kraftig ökning av trafik på Albogaleden.

### 6.2 GÅNG OCH CYKEL

En ny gång- och cykelväg är planerad att dras från det planerade bostadsområdet i Albogadalen. Utmed Albogaleden ska gång- och cykelvägen ligga på den södra sidan av vägen fram till skolans fastighet. Gång- och cykelvägen till skolan ska vara separerad från bilvägen som ansluter skolfastigheten från Albogaleden. Separeringen bör ske med kantsten och gång- och cykelvägen bör vara placerad högre än bilvägen.

Ytterligare separering i form av en rad med betongplattor eller liknande, avvikande, material bör användas på platser där det kan tänkas att bilister stannar för att släppa av skjutsade elever, detta för att undvika att bildörrar slås upp på gående eller cyklister som nyttjar gång- och cykelvägen. Skyddsområdet mellan körbana och gång- och cykelväg bör minst uppgå till 0,5 meter.

Cykelvägen ska leda till skolans cykelparkering, vilken bör ligga i anslutning till skolans entréer. Cykelparkeringen för elever ska vara väl dimensionerad för att alla elever som vill ska kunna cykla till skolan och kunna parkera cykeln på ett säkert sätt. Detta gäller även cykelparkering för anställd personal, sammantaget bättre förutsättningar för att få fler att cykla. Den kan även vara väderskyddad.

### STORLEK CYKELPARKERING

Storlek på cykelparkering kan dimensioneras genom att använda en annan kommuns parkeringstal för att få vägledning.



Exempelvis uppgår Örebro kommuns cykelparkeringstal<sup>10</sup> för grundskola till 25 – 30 platser per 1000 m<sup>2</sup> BTA vilket ger en cykelparkering med 100 – 120 cykelparkeringar för elever.

Ett annat exempel är Linköpings kommun där cykelparkeringstal<sup>11</sup> för elever och personal ligger mellan 30 – 45 platser per 1000 m<sup>2</sup> BTA (3 platser per 1000 m<sup>2</sup> BTA för personal) i den centrala staden. Detta ger då en cykelparkering med 120 – 180 cykelparkeringar, där 12 stycken är för personal.

Förslagsvis anläggs omkring 120 – 180 cykelparkeringsplatser vilket motsvarar ungefär 50 % av elevantalet. Samtidigt bör det finnas utrymme för att utöka cykelparkeringen vid behov framöver. Detta kan bli aktuellt då fler barn bor i området Albogadalen och går på skolan.

Cykelställen kan antingen enbart medge fastlåsning i hjul eller fastlåsning i ram.

### 6.3 ANGÖRING

Angöringsplatser behövs för föräldrar som lämnar sina barn vid skolan, angöringsplats används främst av föräldrar med äldre barn som själva kan gå in till skolans lokaler. Det är viktigt att angöringsplatserna utformas så att barnen ej behöver korsa några körbanor då de lämnar sina bilar.

Angöringsplatserna kan exempelvis utformas som en vändslinga, så att bilar kan angöra och sedan svänga runt och köra ut från skolområdet igen. I en utredning som Tyréns genomfört år 2013 kopplat till trafiksäkerhet vid skolor, i denna beaktas vändplatser/vändslingor som en bra lösning trafiksäkerhetsmässigt då det minimerar risken för okontrollerade u-svängar.

Se Figur 3 och Figur 4 för exempel på utformning av angöringsplats för föräldrar som skjutsar sina barn till skolan.

För att se till att föräldrar eller andra inte använder angöringsplatserna för stadigvarande parkering bör angöringsplatserna regleras som korttidsparkeringar med tidsbegränsning mellan 5 och 15 minuter. En alternativ reglering är att reglera dessa som ändamålsplatser för av- och påstigning.

---

<sup>10</sup> "Flexibla parkeringstal – parkeringsnorm för Örebro kommun". Örebro kommun. 2016-02-04.  
<https://www.orebro.se/download/18.2bea29ad1590bf258c52a2e/1484207078615/Flexibla%20parkeringstal%20-%20parkeringsnorm%20f%C3%B6r%20C3%96rebro%20kommun.pdf>

<sup>11</sup> "Parkering i planering och bygglov". Linköpings kommun. Antagen 2012-02-16.  
<https://www.linkoping.se/contentassets/91ed37c8facc4bdfb98b220093a893cc/parkering-i-planering-och-bygglov-sbn-120215-bmn-120216.pdf?49b6f5>



Figur 3 Utformningsförslag på angöringsplats (Alléskolan i Lomma kommun) med parkeringstid 15 minuter, i anslutning till skolans entré.<sup>12</sup>



Figur 4 Utformningsförslag på angöringsplats (Alléskolan i Lomma kommun) med parkeringstid 15 minuter, i anslutning till skolans entré.<sup>13</sup>

### SKOLSKJUTS

En angöringsplats för skolskjuts bör anläggas i närheten av skolans entré, då detta blir en trafiksäker lösning för de barn som får skolskjuts. Den bör regleras som en ändamålsplats för skolskjuts (vägmärke C40-5). Det är viktigt att skolskjutsen kan stanna på så sätt att barnen kan gå av utan att korsa någon körbana för att ta sig till skolans lokaler.

<sup>12</sup> "Trafiksäkerhet vid skolor – Kopplat till parkering & angöring". Tyréns. 2013-12-20

<sup>13</sup> "Trafiksäkerhet vid skolor – Kopplat till parkering & angöring". Tyréns. 2013-12-20

#### **VARUMOTTAGNING OCH SOPHANTERING**

Tillfartsväg från Albogaleden kan vara densamma, men varumottagningen och sophantering placeras avskilt från besöks- och personalparkering samt avskilt från skolgård där barnen uppehåller sig. Avskiljning kan göras med exempelvis staket.

Det är viktigt är att tänka in arbetsmiljön för sophantering och varuinlastning. Bland annat så ska det möjliggöras att sträckorna där backning behöver ske minimeras.

Varulastningskaj ska finnas så att tunga lyft kan undvikas vid inlastning av gods. Varulastningskajen bör placeras under tak.

För sophantering ska sträckor där tunga kärl kan behöva dras minimeras. För detta bör Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen användas.

#### **6.4 PARKERING**

För dimensionering av parkering vid skolan och multihallen har andra skolor i Söderköping, Birger Jarls hall (multihall) i Skänninge och andra kommuners parkeringsnormer använts som referenser. Söderköping har ej någon egen utarbetad parkeringsnorm.

Dimensioneringen utgår också från att parkeringsplatserna kan samordnas mellan verksamheterna och även parkeringen vid SOK då dem delvis utnyttjas olika tider på dygnet.

#### **ANTAL PARKERINGSPLATSER**

Skönbergaskolan i Söderköping är ungefär hälften så stor som skolan som berörs av denna utredning. Där går cirka 180 elever. Skönbergaskolan har 18 parkeringsplatser på parkeringen som ligger direkt väster om skolan. Viss parkering kan även medges utmed Sparvstigen, primärt för avsläppning av elever. Används det som direkt referens för skolan vid Albogaleden dubbleras det och resulterar i ett 40-tal platser om Sparvstigen räknas in.

Örebro kommuns parkeringstal för grundskolor ligger på 0,4 – 0,5 bilparkeringsplatser/anställd alternativt 7 – 9 platser per 1000 m<sup>2</sup> BTA.<sup>14</sup> Används 9 platser per 1000 m<sup>2</sup> BTA som direkt referens för skolan vid Albogaleden erhålls då parkeringsantalet 36 stycken.

Vi utgår från att skolans verksamhet kräver i storleksordning 36-40 parkeringsplatser. Anläggs 36 stycken parkeringar, i parkeringsskepp om 9 stycken platser och en väg mellan två stycken parkeringsskepp upptar detta cirka 520 m<sup>2</sup> yta.

Utöver de platser som bedöms vara skolans behov finns alltså möjligheten att nyttja befintliga 40 platser som finns på parkeringen vid SOK enligt notering i kapitel 2.3. för att bemöta det samlade behovet av parkering vid skolan, multihallen och SOK och samordnat över dygnet. Fullföljs detta finns alltså upp till 80 platser tillgängliga.

---

<sup>14</sup> "Flexibla parkeringstal – parkeringsnorm för Örebro kommun". Örebro kommun. 2016-02-04. <https://www.orebro.se/download/18.2bea29ad1590bf258c52a2e/1484207078615/Flexibla%20parkeringstal%20-%20parkeringsnorm%20f%C3%B6r%20%C3%96rebro%20kommun.pdf>

Som jämförelse kan antal parkeringsplatser vid Birjer Jarls Hall och intilliggande skola redovisas. Direkt kopplat till multihallen finns nya parkeringsplatser anlagda och till antalet drygt 20 stycken. Allmänna parkeringar intill fastigheten som rimligen används vid besök på multihallen och/eller skolan cirka 20 och parkeringsplatser i direkt anslutning till skolan cirka 20 platser som efter skoltid är fritt att nyttja för alla. Sammantaget cirka 60 platser som samordnas mellan verksamheter och olika tider på dygnet delvis.

#### **REGLERING PARKERINGSPLATSER**

Inledningsvis kan parkeringen vara avgiftsfri som vid andra skolor och idrottshallar i kommunen.

Vid behov kan parkeringsplatserna regleras så att de enbart får nyttjas av skolpersonal eller besökare till skolan under dagtid, men sedan blir tillgängliga för allmänheten resterande del av dygnet.

#### **PARKERINGSPLATSER FÖR RÖRELSEHINDRADE**

Både vid skolan och idrottshallen behöver parkeringsplatser för rörelsehindrade anläggas. Dessa parkeringsplatser anläggs med enlighet med BBR (Boverkets Byggregler). Det betyder att parkeringsplatsen ska anläggas högst 25 meter från huvudentréer, markbeläggningen ska vara fast, jämn och halkfri. Lutningen i längs- och sidled får ej överstiga 1:50. Platsen ska utformas så att den medger att rullstol, med ramp eller lift, tas in från sidan av ett fordon. Om inte intilliggande yta kan användas ska parkeringsplatsen vara 5 meter bred.

Antal parkeringsplatser för rörelsehindrade ska uppgå mellan 1 – 3 stycken på fastigheten och finnas vid skola och idrottshall. Kan omfattas av det redan framräknade behovstalet ovan.

## 7 BULLER

I denna rapport redovisas översiktliga beräkningar för trafikbuller till en planerad skola med barn från förskoleklass till årskurs 6. Beräkningarna är med en prognostiserad trafik för år 2050 då Albogadalen är utbyggd (skolan beräknas vara klar 2021). Syftet med beräkningarna är att se var skolan lämpligen placeras med avseende på trafikbuller.

### 7.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt i större tätorter, vara ett folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller bl.a. orsaka stressreaktioner, kommunikationsproblem, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och störningar vid sömn och vila.

#### AKUSTISKA BEGREPP

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts ofta i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudnivån vid olika frekvenser har korrigerats efter hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga. Riktvärden för buller anges ofta i bullermåtten ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå.

**Ekvivalent ljudnivå** avser en medelljudnivå under en given tidsperiod, till exempel under ett dygn för vägtrafikbuller.

**Maximal ljudnivå** avser den högsta ljudnivån under en passage av ett tungt fordon. Denna mäts vanligtvis med tidskonstanten "Fast" vilket innebär att integrationstiden för instrumentet är 125 ms.

**Frifältsvärde** är en beräknad eller uppmätt ljudnivå utan reflexer från närmaste vägg.

#### RIKTVÄRDEN FÖR BULLER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK PÅ NY SKOLGÅRD

Naturvårdsverket har kommit med en vägledning med nya riktvärden i september 2017, *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. Vägledningen riktar sig till tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken som besvarar remisser, handlägger anmälningar och bedriver tillsyn över barns utomhusmiljö vid skolor, förskolor och fritidshem.

I tabell 2 nedan sammanfattas de riktvärden som gäller ljud från spår- och vägtrafik.

**Tabell 2.** Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid nya bostadsbyggnader

Del av skolgård	Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	
	Ekvivalent ljudnivå för dygn, $L_{eq}$	Maximal ljudnivå, $L_{max}$
De delar av skolgård som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>1)</sup>

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

**RIKTVÄRDEN INOMHUS FÖR BULLER FRÅN TRAFIK OCH ANDRA YTTRE LJUDKÄLLOR**

I svensk standard SS 25268+T1:2017 anges riktvärden inomhus för skolor, förskolor och fritidshem, se tabell 3. Värdena i tabellen gäller för ljudklass C (normal standard).

**Tabell 3.** Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för undervisningslokaler: skolor, förskolor och fritidshem.

Typ av utrymme	Ljudnivå inomhus, [dBA]	
	Ekvivalent ljudnivå för dygn, $L_{eq}$	Maximal ljudnivå, $L_{max}$
Utrymme för gemensamma samlingar, mer än 50 personer. T.ex. aula.	30	45
Utrymmen för undervisning och utrymmen för vila eller pedagogisk verksamhet i förskola, upp till 50 personer. T.ex. klassrum, lektionssal, musikal, grupprum, allrum, ateljé och lektrum.	30	45
Utrymme för skolhälsovård, vila, enskilt arbete, samtal eller idrott. T.ex. rum för vila, talklinik, kurator, psykolog, skolhälsovård, lärare, kontor, expeditionsbibliotek och idrottssal.	35	50
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt. T.ex. uppehållsrum, matsal, cafeteria och storkök.	40	-

**EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER**

I tabell 4 visas exempel på ungefärliga ljudnivåer så att det är lättare att jämföra mot riktvärden.

**Tabell 4.** Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse	Ljudnivå, dBA
Tyst sovrum	20
Kylskåp, 1 m	30
Bakgrund kontor	40
Normalt samtal	65
Inuti personbil	70
Storstadsgata	75
Passerande godståg, 100 m	80
Motorsåg, 1 m. Diskotek	100

**7.2 BERÄKNINGAR**
**BERÄKNINGSPROGRAM**

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 8.0. Programmet följer denna beräkningsmodell:

- Naturvårdsverkets rapport 4653, "Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", för vägtrafikbuller.

Metoden antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Beräkningsgången kan kort beskrivas enligt följande:

- Beräkningsprogrammet tar hänsyn till de ytor som befinner sig i närheten av vägarna. Detta innebär att eventuella ljudreflektioner eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive väg räknas in automatiskt.
- Övriga dämpparametrar som ingår i beräkningen är t.ex. dämpning p.g.a. avståndet och markdämpning (hård eller mjuk mark).

#### INDATA I BERÄKNINGARNA

Som underlag till beräkningarna har en grundkarta använts. Platt mark (höjd 0 m) har använts. Befintliga byggnader har placerats på mark. Marktytor har satts till akustiskt mjuka, förutom vägar som är hårda. Beräkningar har även utförts för exempel där närliggande ytor för parkering/skolgård mm. är hårda (hårda ytor ger större bullerutbredning). För maximal ljudnivå från vägtrafik är inställningen i programmet att ljudnivån för den 5:e högsta ljudnivån för maxtimmen under dag beräknas.

#### KÄLLDATA VÄGTRAFIK

I tabell 5 redovisas trafikdata för de vägar som ingår i beräkningen. Albogaleden är helt dominerande när det gäller buller från vägtrafik. Värdena är prognostiserade siffror för år 2050 med Albogadalen utbyggt.

**Tabell 5.** Tabellen visar prognostiserade trafikdata som används i beräkningarna.

Väg	Dygnstrafik	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h
Albogaleden	3500	12	40 (30 förbi skola)
Infart till skola	500	5	30

### 7.3 RESULTAT

Trafikbullerberäkningar har utförts för både mjuk och hård mark för att se var en lämplig placering av skolbyggnaden kan vara. Resultatet av bullerutredningen redovisas bl.a. som bilagor sist i rapporten enligt tabell 6.

**Tabell 6.** Bilagor som medföljer rapporten.

Bilaga	Kommentar
AK10	Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark utan skolbyggnader.
AK11	Maximal ljudnivå 2 m över mark utan skolbyggnader.
AK12	Ekvivalent ljudnivå 5 m över mark (2:a våningen) utan skolbyggnader.
AK13	Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark utan skolbyggnader, hård mark.
AK14	Ekvivalent ljudnivå 5 m över mark (2:a våningen) utan skolbyggnader, hård mark.
AK15	Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark med utplacerad skolbyggnad, hård mark.

Det är den ekvivalenta ljudnivån som är dimensionerande, d.v.s. det är den som bestämmer hur nära Albogaleden skolbyggnaden kan placeras och vilka bulleråtgärder som krävs. I tabell 7 redovisas på vilka avstånd man kan förvänta sig några utvalda ljudnivåer utan skärmning.

**Tabell 7.** Avstånd för olika trafikbullernivåer

Beräkningsfall	Avstånd till vägmitt, m				
	Ekvivalent ljudnivå, dBA			Maximal ljudnivå, dBA	
	50	55	60	70	80
Mjuk mark, höjd 2m	38	22	10	28	12
Mjuk mark, höjd 5 m	60	27	10	32	11
Hård mark, höjd 2m	70	27	10	34	12
Hård mark, höjd 5 m	70	27	10	34	11

#### 7.4 SLUTSATS

Det är den ekvivalenta ljudnivån på skolgården som är dimensionerande (kräver längst avstånd från väg för att riktvärdet inte ska överskridas). Helt oskärmat beräknas riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå på skolgård att uppnås på avståndet 40 till 70 m. Det längre avståndet är om det är hård mark mellan väg och skolgård. Om skolbyggnaden används för att skärma trafikbullerutbredningen sänks ljudnivån med minst 10 dBA bakom byggnaden, se exempel i bilaga AK15.

För ljudnivån inomhus är det maximal ljudnivå som är dimensionerande. Skolbyggnaden bör inte placeras närmare väg än 20 m då det annars kommer att krävas fönster med bra ljudisolering.

#### 7.5 KOMMENTARER

Den prognostiserade trafiken år 2050 är högre än de prognostiserade siffrorna för år 2021 när skolan är byggd. År 2021 beräknas 1 750 fordon trafikera Albogaleden. Det är hälften av trafiken år 2050. En fördubbling av antalet fordon ger en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA, detta innebär att den ekvivalenta ljudnivån år 2050 är 3 dBA högre än år 2021, då skolan beräknas vara klar.

En sporthallsbyggnad kan lämpligen placeras så att den skärmar ljudet mot skolgården och inte så att den ger reflexer som ökar ljudet mot skolgården.

Vid ny beräkning av trafikstring för bostadsområdet Albogadalen har trafiken på Albogaleden räknats upp. Trafiken som passerar skolan år 2050 kan uppgå till omkring 4 000 f/d mot tidigare 3 500 f/d. Detta leder till en något ökad ljudnivå, men den bedöms vara så pass låg att några nya bullerberäkningar ej har genomförts.



## 8 ÖVERSIKT FÖRSLAG ÅTGÄRDER

### ÅTGÄRDER ALBOGALEDEN

Tillfartsvägen till skolfastigheten från Albogaleden ska kunna fungera som ett kömagasin för fordon som ska köra ut på Albogaleden. Tillfartsvägen föreslås få längden 50 meter.

I samband med utbyggnaden av skolan och idrottshallen föreslås övergångsställe och infart för bil flyttas till den nya infarten vid skolan.

Vid behov kan ett vänstersvängfält anläggas på Albogaleden västerut för att hantera bilar som ska svänga in mot skolan, idrottshallen och orienteringsklubben. Detta föreslås genomföras om trafikökningen blir kraftig på Albogaleden och ett behov uppstår.

### GÅNG OCH CYKEL

En ny gång- och cykelväg planeras från bostadsområdet Albogadalen mot skolan. Gång- och cykelvägen föreslås ligga på södra sidan Albogaleden och bör vara separerad från bilvägen.

Gång- och cykelvägen ska leda till skolans entré och skolans cykelparkering.

Storlek på cykelparkering kan ligga mellan 120 – 180 cykelparkeringsplatser för elever. Storlek på cykelparkering för personal kan uppgå till 12 – 15 parkeringsplatser. För att få personal att cykla kan deras parkering vara väderskyddad bland annat.

Cykelställen som används kan antingen enbart medge fastlåsning i hjul eller i fastlåsning i ram.

### ANGÖRING

Angöringsplats för föräldrar som lämnar sina barn med bil kan exempelvis anläggas som en vändslinga. Vändslingan bör anordnas i närhet till skolans entré. För att undvika stadigvarande parkering bör parkeringsplatserna regleras som korttidsparkeringar med tidsbegränsning mellan 5 och 15 minuter.

### SKOLSKJUTS

Skolskjutsplats bör anordnas i närheten till skolans entré och kan regleras som en ändamålsplats för skolskjuts. Viktigt att elever kan kliva av utan att behöva korsa några körbanor.

### VARUMOTTAGNING OCH SOPHANTERING

Varumottagning och sophantering för skolan placeras avskilt från parkering och angöring.

Det ska finnas en lastkaj för varumottagning, så att tunga lyft minimeras.

För sophantering ska sträckor där sopkärl behöver dras minimeras.

Backrörelser för tunga fordon ska minimeras.

**PARKERING**

I den bedömning som gjorts föreslås 40 stycken parkeringsplatser anläggas för personal och besökare till skolan. Denna parkering föreslås kunna nyttjas av besökare till multihallen utöver skoltid. Ska omfatta 1-3 parkeringsplatser för rörelsehindrade.

Ytan som en sådan parkering kan ta upp, uppgår till drygt 500 m<sup>2</sup>.

**BULLER**

Det är den ekvivalenta ljudnivån på skolgården som är dimensionerande (kräver längst avstånd från väg för att riktvärdet inte ska överskridas). Helt oskärtat beräknas riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå på skolgård att uppnås på avståndet 40 till 70 m. Det längre avståndet är om det är hård mark mellan väg och skolgård. Om skolbyggnaden används för att skärma trafikbullerutbredningen sänks ljudnivån med minst 10 dBA bakom byggnaden, se exempel i bilaga AK15.

För ljudnivån inomhus är det maximal ljudnivå som är dimensionerande. Skolbyggnaden bör inte placeras närmare väg än 20 m då det annars kommer att krävas fönster med bra ljudisolering.

## **BILAGOR**

Bilaga 1 - Ljudutbredningskartor. Här visas de översiktliga beräkningar som utförts. Beräkningarna är med platt mark.

Bilaga 2 - Färdmedelsval som gjorts i trafikstringsberäkning.