

TRAFIK- OCH BULLERUTREDNING VÄSTRA GÄRDET 2:1



2023-02-17



UPPDRAGSNUMMER
10348101

DATUM
2023-02-17

UPPDRAGSNAMN
Trafik- och bullerutredning Västra Gärdet 2:1

FÖRFATTARE
Albin Bellander, Sandra Nerius

TRAFIK- OCH BULLERUTREDNING VÄSTRA GÄRDET 2:1

Uppdragsnamn	Trafik- och bullerutredning Västra Gärdet 2:1
Uppdragsnummer	10348101
Författare	Albin Bellander, Sandra Nerius
Datum	2023-02-17
Granskad av	Stina Alexandersson (trafik), Ola Sjölin-Wirling och Jens Benner (buller)

KUND

Falkenbergs kommun

KONSULT

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Stina Alexandersson
stina.alexandersson@wsp.com

FALKENBERGS KOMMUN

Hanna Emenius

INNEHÅLL

Inledning och syfte	4
Metod och avgränsning	4
Nuläge	6
Gång- och cykeltrafik	7
Kollektivtrafik	8
Motortrafik	9
Parkering	15
Trafiksäkerhet	15
Trafikbuller	16
Förändring	17
Planerad exploatering	17
Trafikmängder	19
Förändrade behov – Trafik	19
Förändrade behov – trafikbuller	20
Åtgärdsförslag	21
Gång- och cykel	21
Parkering	21
Trafiklösning för förskolan	22
Alternativ 1a	23
Alternativ 1b	24
Alternativ 2a	25
Alternativ 2b	26
Alternativ 3a	27
Alternativ 3b	28
Rekommendation	29
Kollektivtrafik	29
Buller	30
Slutsats	31
BILAGA 1 – Trafikbullerutredning	
BILAGA 2 – Trafikmätningar	

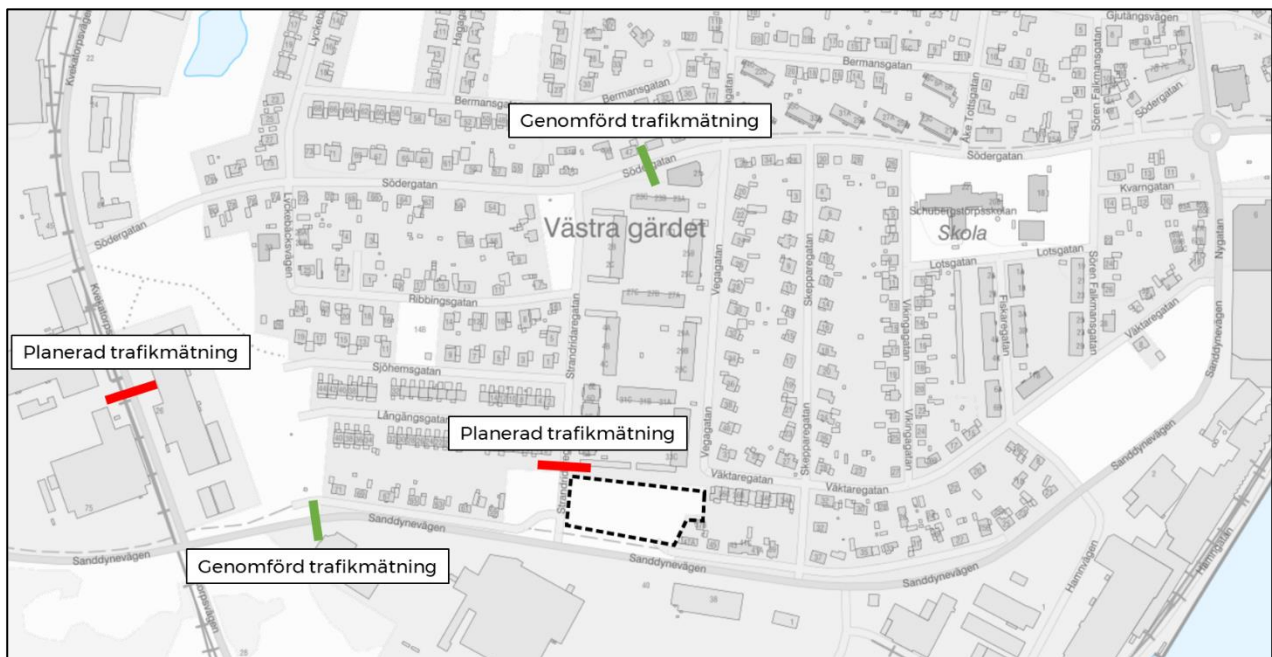
INLEDNING OCH SYFTE

Detaljplan Västra Gärdet 2:1 ska möjliggöra en förskola i Falkenbergs tätort. Förskolan bedöms inrymma sex avdelningar med ungefär 80 barn och 15 heltidsanställda. Utifrån ett trafikperspektiv måste förutsättningar för och konsekvenser av detaljplanen utredas. Förutsättningarna för motortrafik, kollektivtrafik, gång, cykel och parkering måste studeras samt de effekter som uppstår i och med förskolans etablering. Förskolan behöver även två infarter, en för hämtning/lämning och en för leveranser. Utredningen behöver studera olika alternativ för in- och utfart.

Kopplat till detta ska även nivåer av väg- och spårtrafikbuller beräknas enligt Nordisk beräkningsmodell. Trafikbuller beräknas för nuläget samt ett utbyggnadsalternativ år 2045. Om det finns behov av bullerskyddsåtgärder ska även ett alternativ med bullerskydd utredas.

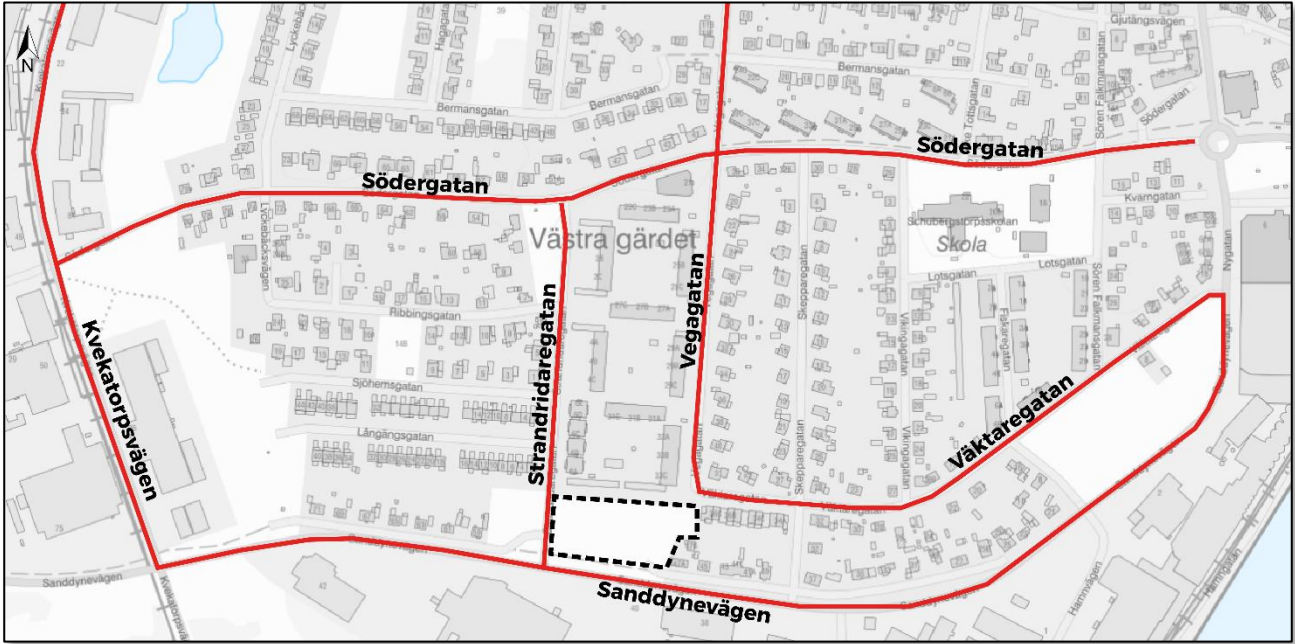
METOD OCH AVGRÄNSNING

Trafikbelastning och trafikallsträng ska beräknas. Trafikmängder ska sammanställas både för nuläget och för ett framtida scenario, år 2045. För att bedöma trafikbelastningen i nuläget används nyligen genomförda trafikmätningar (januari och april 2022). Inom utredningen görs ytterligare trafikmätningar i två punkter.



Figur 1. Placering av genomförda och föreslagna trafikmätningar (ungefärlig placering). Detaljplanen illustreras med svart streckad linje. I trafikbullerutredningen ska följande vägar ingå: Sanddynevägen, Kvektorpsvägen, Strandridaregatan, Södergatan, Viktaregatan och Vegagatan. Dessutom ingår den järnväg som går längs Kvektorpsvägen, mot hamnen.

Detaljplaneområdet kan vara påverkat av industribuller från verksamhetsområdet söder om Sanddynevägen. I denna utredning har inte påverkan från industribuller studerats.



Figur 2. Vägar som ingår i bullerutredningen. Detaljplanen illustreras med svart streckad linje.

NULÄGE

Förskolan planeras uppgå till ca 1 300 kvadratmeter. Planområdet utgörs idag av en grusplan med bilparkering, en återvinningsstation och naturområde. Det finns en gång- och cykelväg som korsar planområdet. Planområdet avgränsas av Sanddynevägen i söder, av Strandridaregatan i väst och av befintlig bebyggelse i öst och norr. Söder om Sanddynevägen finns ett större industriområde, som sträcker sig ner till Falkenbergs hamn.

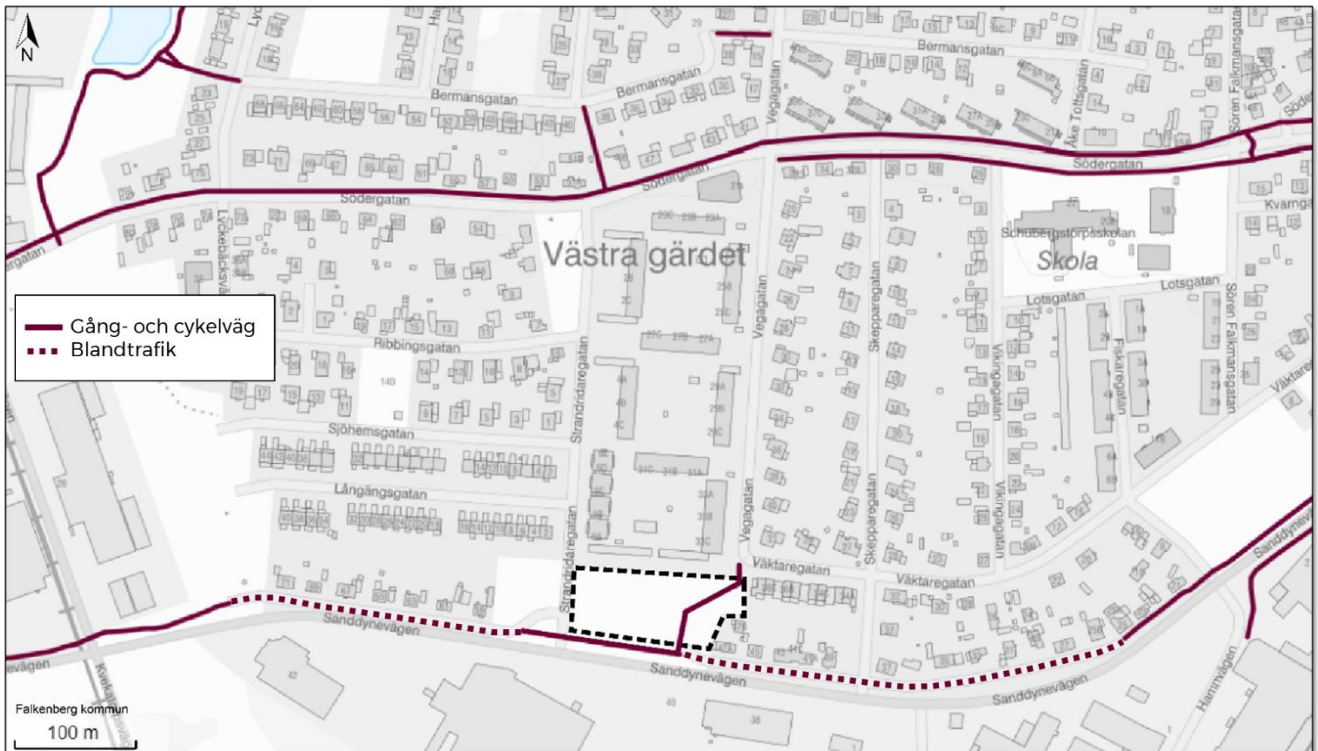


Figur 3. Detaljplanens geografiska avgränsning (tjock röd linje), preliminär plangräns.

GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

I dagsläget finns det en gång- och cykelväg genom planområdet från Vegagatan som kopplar till en gång- och cykelväg längs Sanddynevägen. Den som cyklar längs Sanddynevägen cyklar delvis på gång- och cykelväg, delvis i blandtrafik på bostadsgator med små trafikmängder. Cykelstråket parallellt med Sanddynevägen tillhör Kattegattleden, en 390 kilometer långs cykelled mellan Helsingborg och Göteborg, genom Halland. Gång- och cykelvägar finns även längre norrut längs Södergatan.

Längs övriga gator i planområdets närhet finns trottoarer och cykling sker i blandtrafik. På gatorna i närområdet finns kantstensparkering vilket försvårar framkomligheten och trafiksäkerheten för cykeltrafik. Längs gatorna finns även flera utfarter från fastigheter, vilket i många fall innebär in- och utfartstrafik över trottoarerna.



Figur 4. Gång- och cykelvägar i området.



Figur 5. Trafikmiljö längs Vegagatan och Sanddynevägen (cykling sker i blandtrafik, på den lilla bostadsgata som går parallellt med den större vägen Sanddynevägen). Notera skylten för Kattegattleden. Fotodatum 2022-12-07

I anslutning till planområdet finns ett övergångsställe över Sanddynevägen. Det finns ingen hastighetssänkning eller någon annan trafiksäkerhetsförhöjande åtgärd vid övergångsstället. Övergångsstället kan användas för att

ta sig till och från hållplatsen, men i övrigt är det oklart vad det fyller för funktion eftersom något gångstråk inte fortsätter på den södra sidan. Det kan ha funnits andra verksamheter i området tidigare, som har skapat ett behov att korsa vägen här. Sanddynevägen har hastighetsgräns 50 km/h, uppmätt 85-percentil är 57 km/h och det saknas hastighetsdämpande åtgärder – detta gör att det befintliga övergångsstället bedöms ha bristande trafiksäkerhet.

Längs Kattegattleden, cykelstråket i öst-västlig riktning parallellt med Sanddynevägen, har passagen över Strandridaregatan gjorts upphöjd. Även längre norrut längs Vegagatan finns en upphöjd passage över Södergatan. Norrut längs Strandridaregatan finns ett övergångsställe. Dessa korsningspunkter är de primära punkterna som föräldrar, barn och lärare kan tänkas nyttja för att nå förskolan från närområdet.

KOLLEKTIVTRAFIK

Linje 14 är den enda busslinje som angör planområdet. Linje 14 har två avgångar per vardagsdygn och trafikerar inte under helger. Linjen angör Smedjeholmens industriområde längre västerut och är anpassad för arbetspendling. Den första turen avgår från Falkenbergs bussterminal 06:39 mot Skomakarehamnen. Den andra och sista turen avgår 16:06 från Skomakarehamnen mot Falkenbergs bussterminal.

Linjen trafikerar hållplats Sanddynevägen som ligger i nära anslutning till planområdet. Tillgängligheten till hållplatsen är undermålig. Ett övergångsställe över Sanddynevägen direkt söder om planområdet möjliggör tillgång till läge A. Övergångsstället har dock bristande trafiksäkerhet, se tidigare avsnitt. För att nå läge B måste resenären gå igenom och vänta i ett buskage med dålig sikt ut mot vägen för att se bussen. Detta gör det sannolikt svårt för busschauffören att upptäcka personer som väntar på bussen. Hållplatsen har varken plattform, hållplatskantstöd eller väntkur och har därmed låg standard och är inte tillgänglighetsanpassad.



Figur 6. Kollektivtrafik i närområdet. Planområdet markerat med svart streckad linje. Kartkälla: Hallandstrafiken.

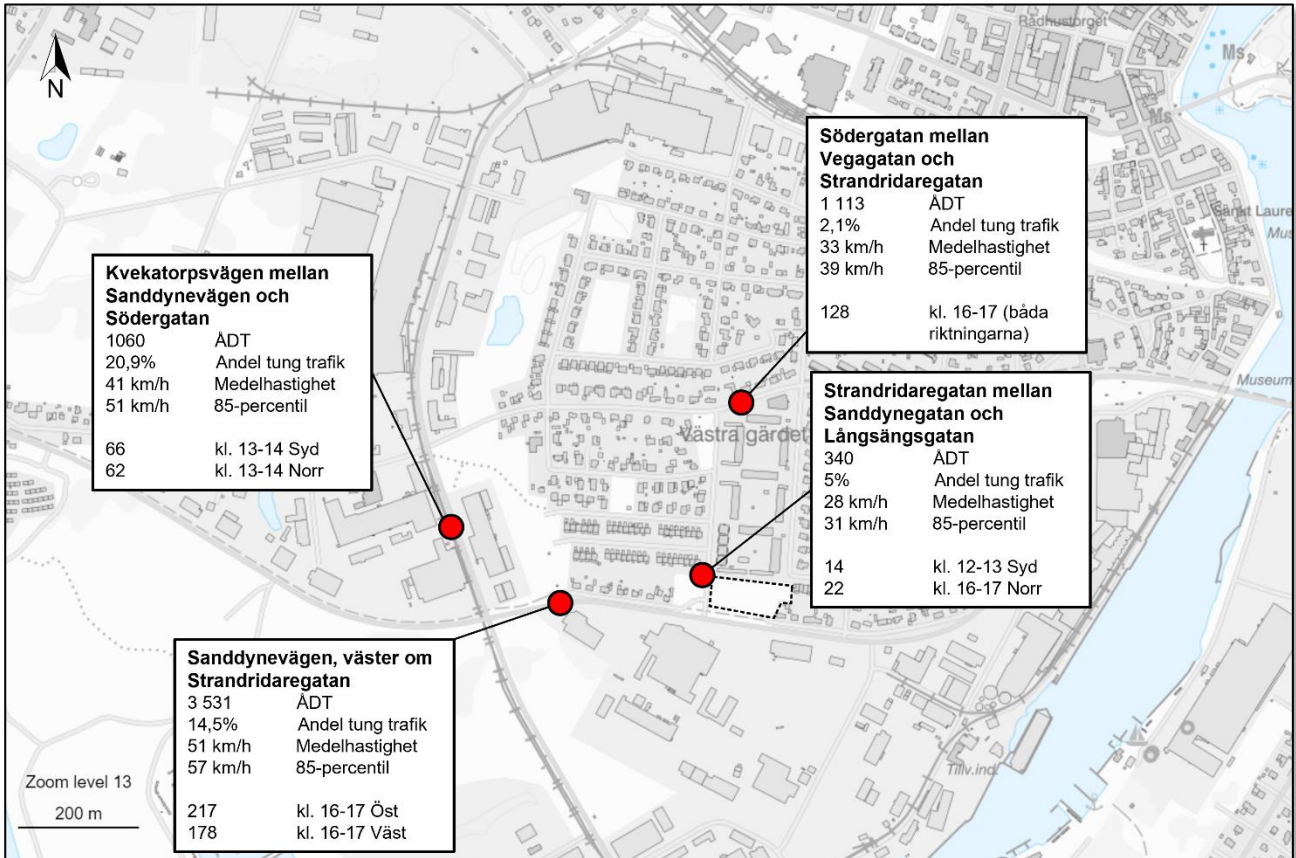


Figur 7. Hållplats Sanddynevägen, blick västerut. Fotodatum 2022-12-07

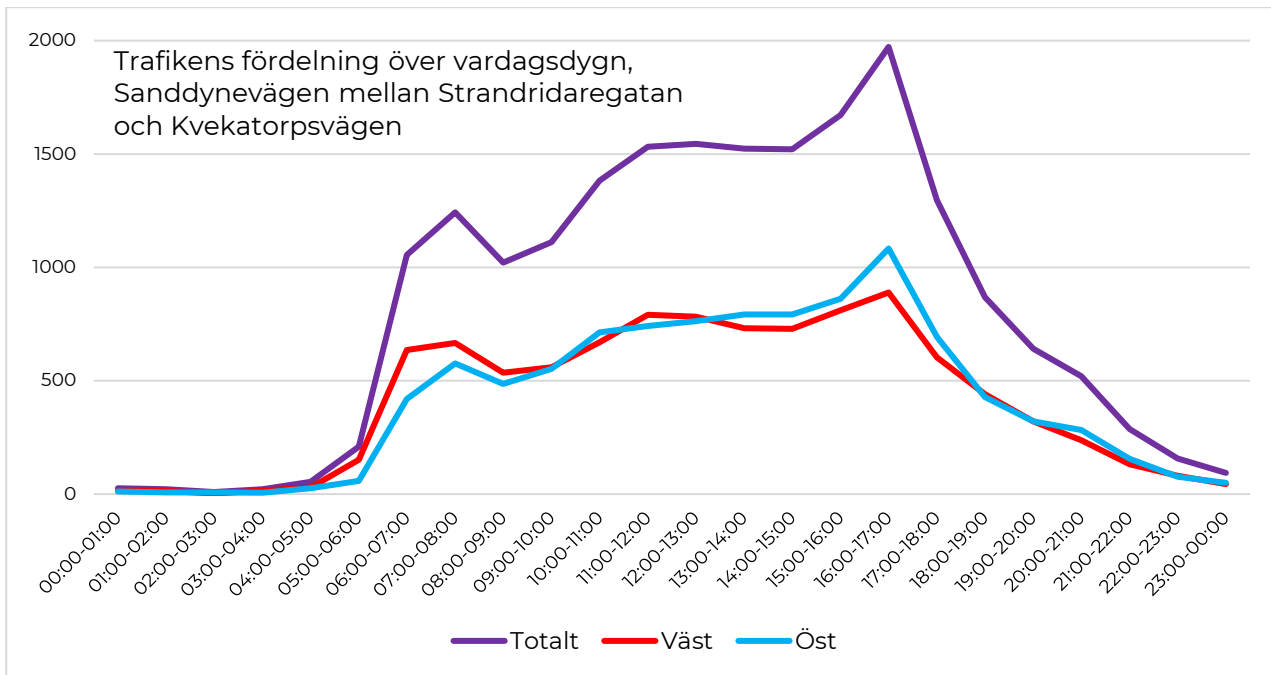
MOTORTRAFIK

Fyra trafikmätningar har sammanställts längs närliggande gator, varav två har beställts inom ramen för detta uppdrag (Kvekatorpsvägen och Strandridaregatan). Maxtimmen i området är mellan 16:00-17:00 och mellan 13:00-14:00 längs Kvekatorpsvägen. I Figur 9 till Figur 12 redovisas hur trafiken fördelar sig över vardagsdygnet. Längs Sanddynevägen går mycket tung trafik där det sker en snabb ökning av trafik mellan 05:00-07:00. Trafiken stiger sedan förhållandevis jämt under dagen och når sin peak vid maxtimmen för att sedan avta (Figur 9). Andelen tung trafik är förhållandevis hög på Sanddynevägen (14,5 %) och på Kvekatorpsvägen (20,9 %) vilket vittnar om att dessa gator försörjer kringliggande verksamhetsområden. Längs Södergatan har trafiken mätts sammanslaget i båda riktningarna och den genomsnittliga trafiken följer en liknande utveckling över vardagsdygnet som längs Sanddynevägen (Figur 10).¹ Längs Strandridaregatan sker en ökning av trafik söderut mot Sanddynevägen mellan 06:00-07:00 och norrut från Sanddynevägen mellan 16:00-17:00 (Figur 11). Längs Kvekatorpsvägen är flödet förhållandevis jämt i båda riktningarna där maxtimmen sker mellan 13:00-14:00 (Figur 12).

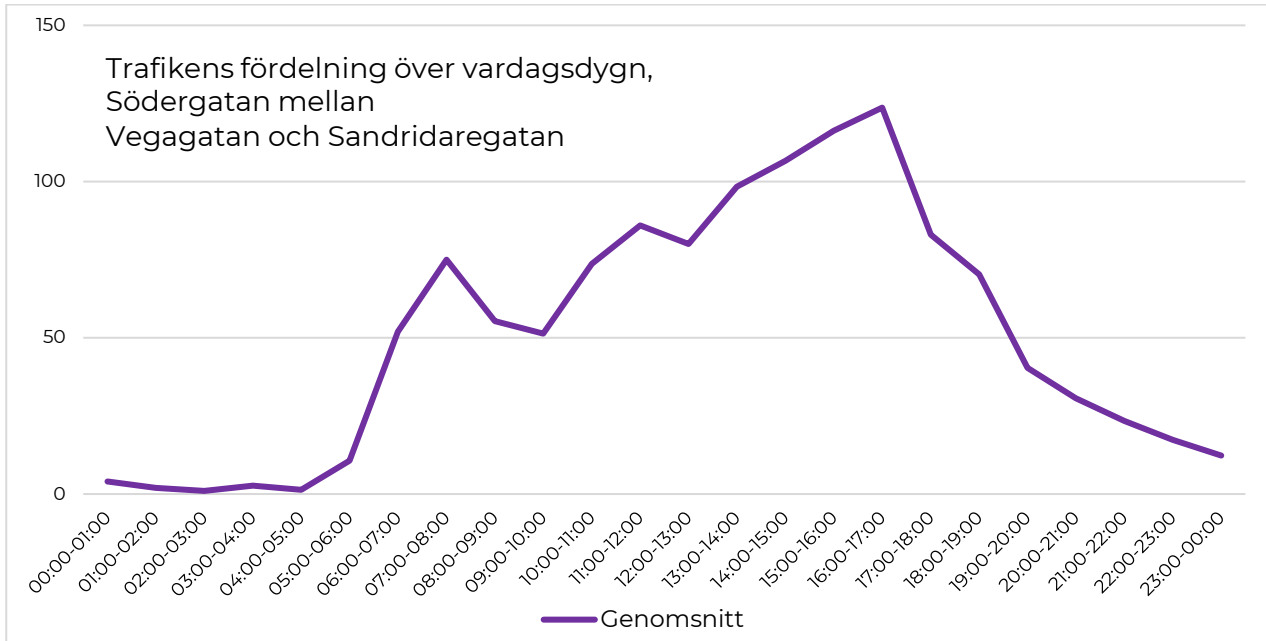
¹ Trafikmätningen saknar registrerad data för tisdag och halva onsdagen. Sammanställningen av trafikmätningen omfattar enbart de dagar som innehåller data under hela vardagsdygnet (måndag, torsdag, fredag).



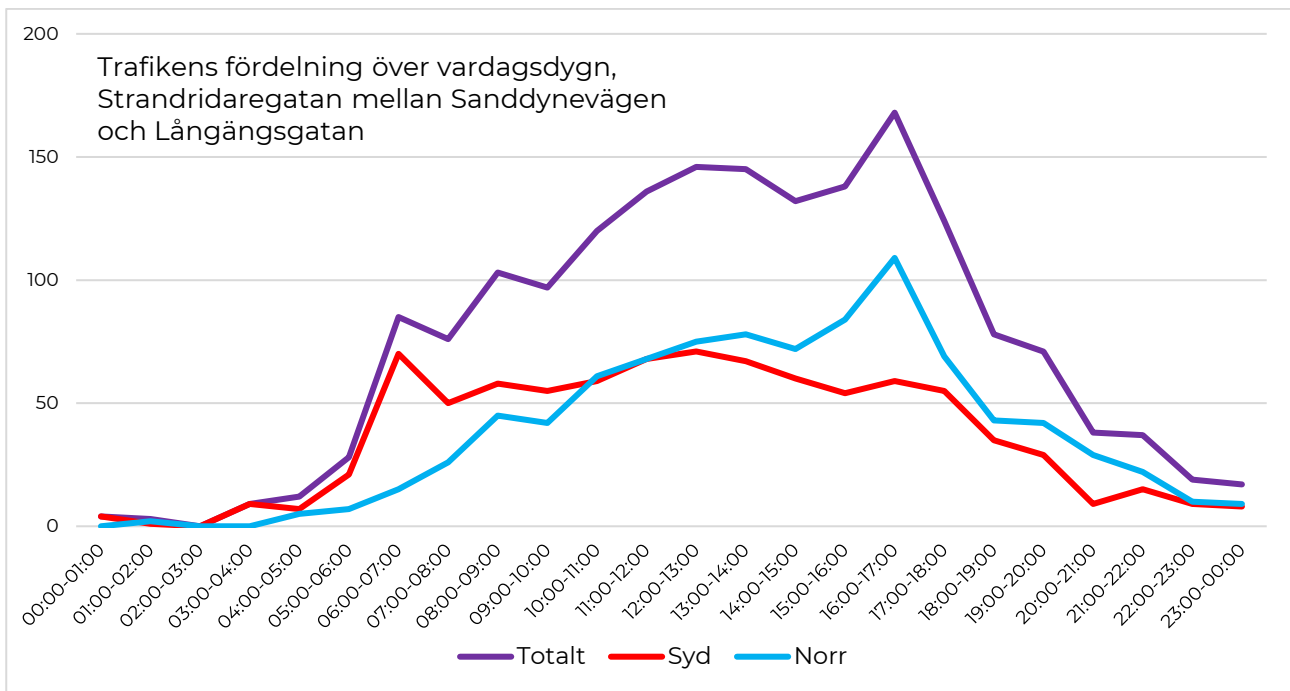
Figur 8. Sammanställning av trafikmätningar.



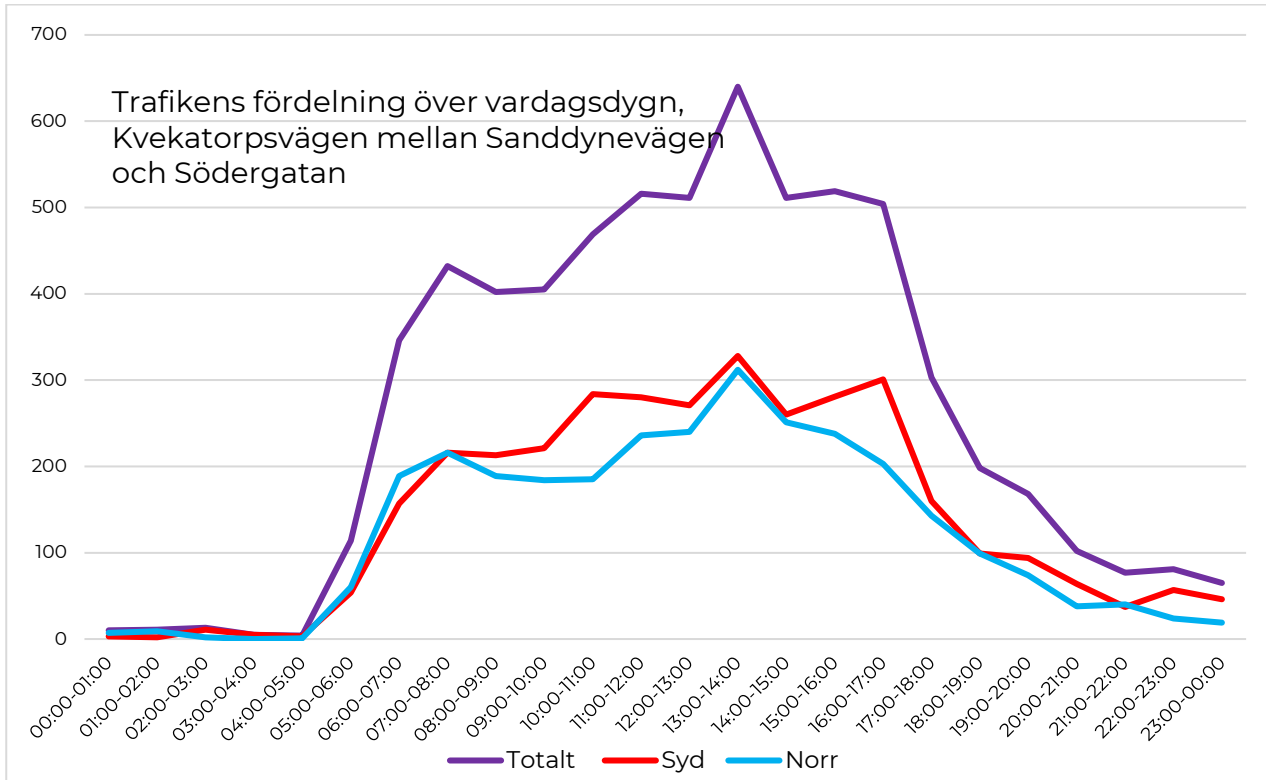
Figur 9. Trafikens fördelning över vardagsdygn. Sammanlagda timvärden för vardagar från en trafikmätning som gjorts längs Sanddynevägen, mellan Strandridaregatan och Kvekatörpsvägen i maj 2022.



Figur 10. Trafikens fördelning över vardagsdygn. Genomsnittliga timvärden för vardagar från en trafikmätning som gjorts längs Södergatan, mellan Strandridaregatan och Vegagatan i januari 2022.



Figur 11. Trafikens fördelning över vardagsdygn. Sammanlagda timvärden för vardagar från en trafikmätning som gjorts längs Strandridaregatan mellan Sanddynevägen och Långängsgatan i december 2022.



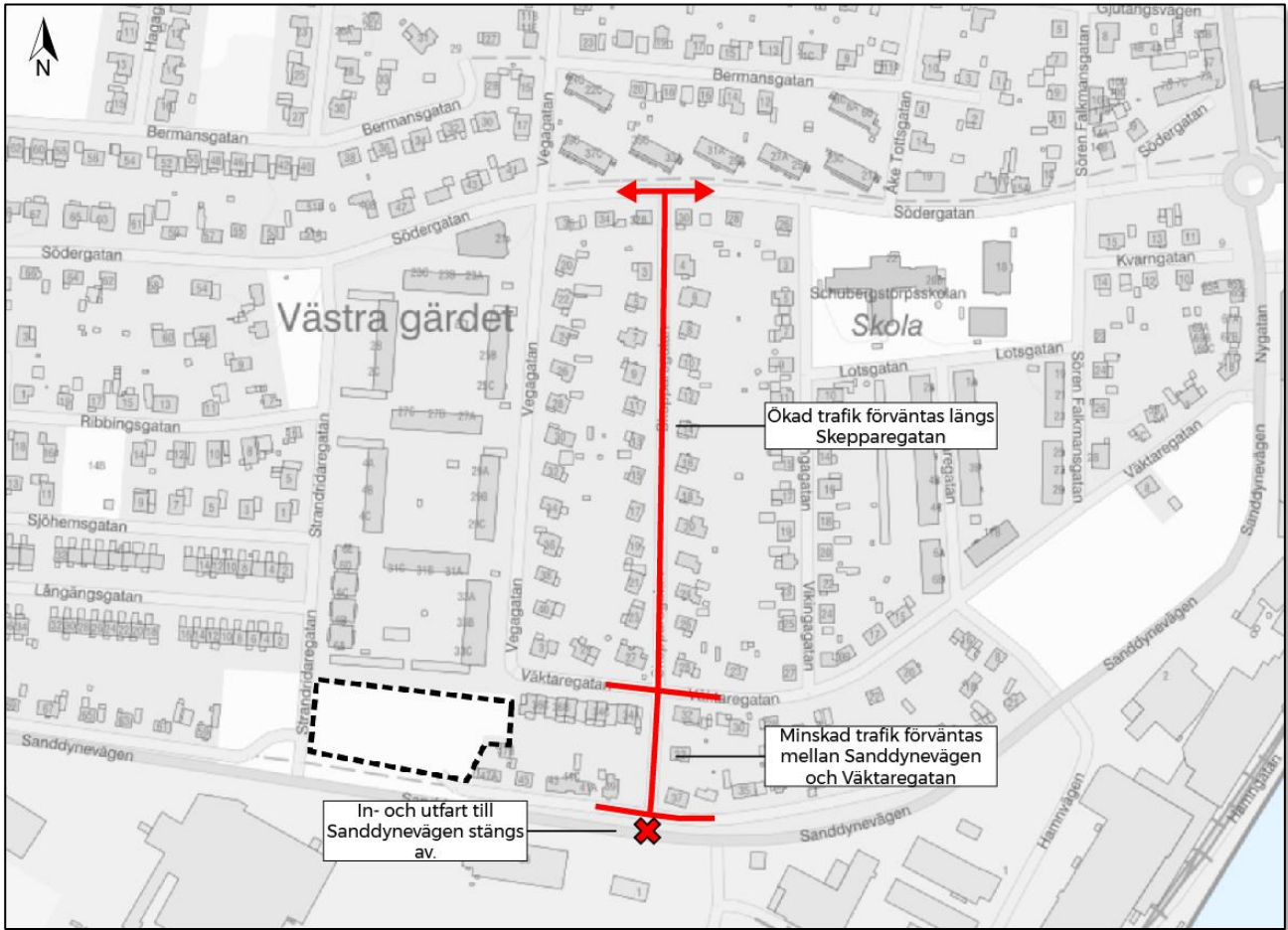
Figur 12. Trafikens fördelning över vardagsdygn. Sammanlagda timvärden för vardagar från en trafikmätning som gjorts längs Kvekatörsvägen mellan Sanddynevägen och Södergatan i december 2022.

Falkenbergs kommun är väghållare för samtliga vägar inom detaljplanens närområde. Hastighetsgränsen längs Sanddynevägen och Kvekatorpsvägen är 50 km/h. Längs övriga vägar i bostadsområdet råder 30 km/h. Sanddynevägen är huvudled, Strandridaregatan och Skepparegatan har därmed väjningsplikt mot denna.



Figur 13. Hastighetsbegränsning i närområdet. Planområdet markerat med svart streckad linje. Kartkälla: NVDB.

Falkenbergs kommun har planer på att stänga av Skepparegatans anslutning mot Sanddynevägen, av trafiksäkerhetsskäl. Sikten är bristfällig och korsningen är rörig då det är tätt mellan den stora Sanddynevägen och de mindre bostadsgatorna med samma namn. Om anslutningen stängs, kommer det att leda till minskad trafikmängd på den södra delen av Skepparegatan, medan trafikmängden på den norra delen av Skepparegatan ökar (Figur 14).



Figur 14. Förväntad påverkan på trafikmängder i samband med avstängning av Skepparegatans anslutning till Sanddynevägen. Planområdet markerat med svart streckad linje.



Figur 15 Korsningen Sanddynevägen-Skepparegatan. Notera det korta avståndet mellan den stora Sanddynevägen (närmast i bild) och bostadsgatan med samma namn. Fotodatum 2022-12-07

PARKERING

Kring planområdet finns ingen reglering på parkering förutom bestämmelsen om huvudled längs Sanddynevägen, och därmed parkeringsförbud. Längs gatorna i bostadsområdet står flera fordon parkerade. Gatorna är inte avgiftsbelagda och saknar reglering av parkeringstid, vilket innebär att den generella bestämmelsen om 24 h gäller, enligt Trafikförordning (3 kap. 49 a §). Idag finns det inom planområdet en större grusplan där både parkering och en återvinningsstation finns.

TRAFIKSÄKERHET

Ett uttag från Transportstyrelsens databas över trafikolyckor, STRADA, har gjorts för perioden 2018-2022. I planområdets närhet har det skett en singelolycka med fotgängare (G0), tre singelolyckor med cykel (G1) en kollision mellan moped och fordon (Cm) samt en kollision mellan cykel och cykel (G4). Merparten av olyckorna har skett längs bostadsgatorna samt två olyckor längre västerut på Sanddynevägen. Endast en av olyckorna har skett i en korsningspunkt, i korsningen Skepparegatan-Väktaregatan, medan övriga har skett längs sträcka. Olyckorna västerut längs Sanddynevägen har skett på gång- och cykelbanan. Utifrån olycksstatistiken går det inte att peka ut någon punkt som är mer olycksdrabbad än andra, då de olyckor som skett är spridda. Den planerade stängningen av Skepparegatan förväntas bidra positivt till trafiksäkerheten i området.



Figur 16 STRADA-uttag för utredningsområdet (2018-2022).

TRAFIKBULLER

Beräknade ljudnivåer för nuläget utan bullerskärm redovisas i Figur 17, samt i Bilaga 1. Inom den planerade skolgården beräknas i dagsläget den ekvivalent ljudnivå som högst uppgår till 55 dB_A. Maximal ljudnivå beräknas som högst till 84 dB_A.

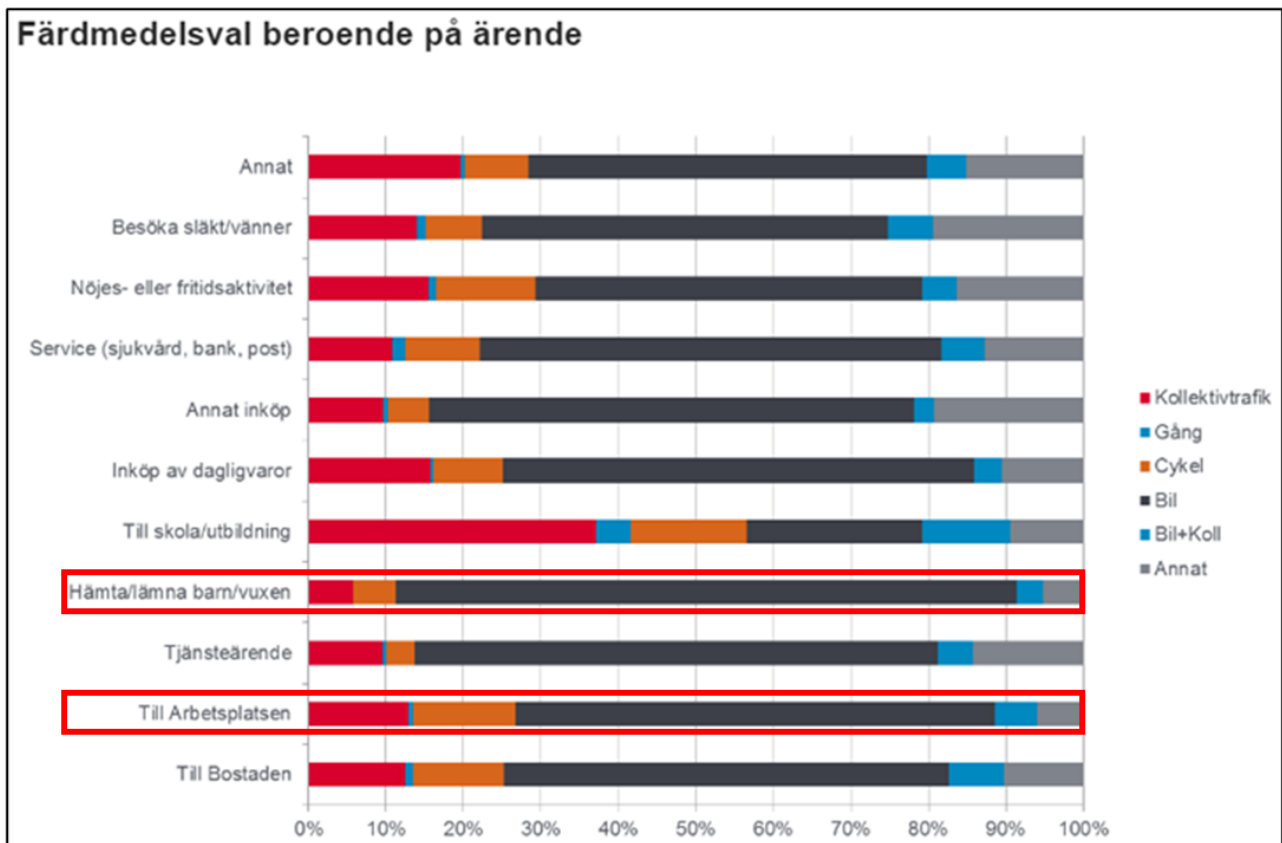


Figur 17. Bullerutbredningskartor nuläge. Kartan till vänster visar ekvivalent ljudnivå i dagsläget. Kartan till höger visar maximal ljudnivå i dagsläget.

FÖRÄNDRING

PLANERAD EXPLOATERING

Den planerade förskolan bedöms inrymma sex avdelningar med ungefär 80 barn och 15 heltidsanställda. För att beräkna den trafik som alstras från förskolan är det viktigt att veta hur stor andel bilresor som kan tänkas ske. Beräkningen har utgått från en resvaneundersökning i Halland som genomfördes 2014.² Utifrån undersökningen kan färdmedelsfördelningen för ärendet hämta/lämna barn samt resor till arbetsplatsen studeras. Resvaneundersökningen är inte specifik för Falkenberg och är relativt gammal. Dock har färdmedelsandelarna från RVU:n jämförts med mer uppdaterade resvaneundersökningar från liknande kommuner och andelarna är generellt sett desamma.



Figur 18. Färdmedelsval beroende på ärende. Källa: WSP (2014) *Så reser hallänningarna – Resvaneundersökning Halland 2014*.

Trafikalstringsberäkningen utgår från en relativt hög bilandel för hämta/lämna, på 80%. För resor till arbetsplatsen utgår alstringsberäkningarna från en bilandel på 62%.

För hämta/lämna-resor har en samåkningsfaktor om 50% applicerats, vilket innebär att 50% av barnen har ett syskon som också går på förskolan. Här antas att syskon åker i genomsnitt två barn per bil vilket innebär att antalet resor multipliceras med 0,75.

Enligt beställaren kan leveranserna till förskolan uppskattats till 1-2 leveranser per vardag.

² WSP (2014) *Så reser hallänningarna – Resvaneundersökning Halland 2014*.

Tabell 1 Trafikalstringsberäkning för planerad förskola. Alstrade fordonsrörelser har avrundats till närmsta heltal. Beräkningen tar höjd för 2 leveranser per vardag.

Alstring förskola	Antal	Andel resande med bil	Samåkningsfaktor	Antal fordonsrörelser/ vardagsdygn	Alstrade fordonsrörelser/ vardagsdygn
Barn	80	80%	50%	4	190
Personal	15	62%		2	20
Leveranser	2			2	4
Totalt					214

Nedan följer ett exempel på hur trafikstringsberäkningen har genomförts.

$$80 * 4 * 0,8 * 0,75 = 192 \text{ bilrörelser/ vardagsdygn}$$

$$15 * 2 * 0,62 = 19 \text{ bilrörelser/ vardagsdygn}$$

$$2 * 2 = 4 \text{ fordonsrörelser/ vardagsdygn}$$

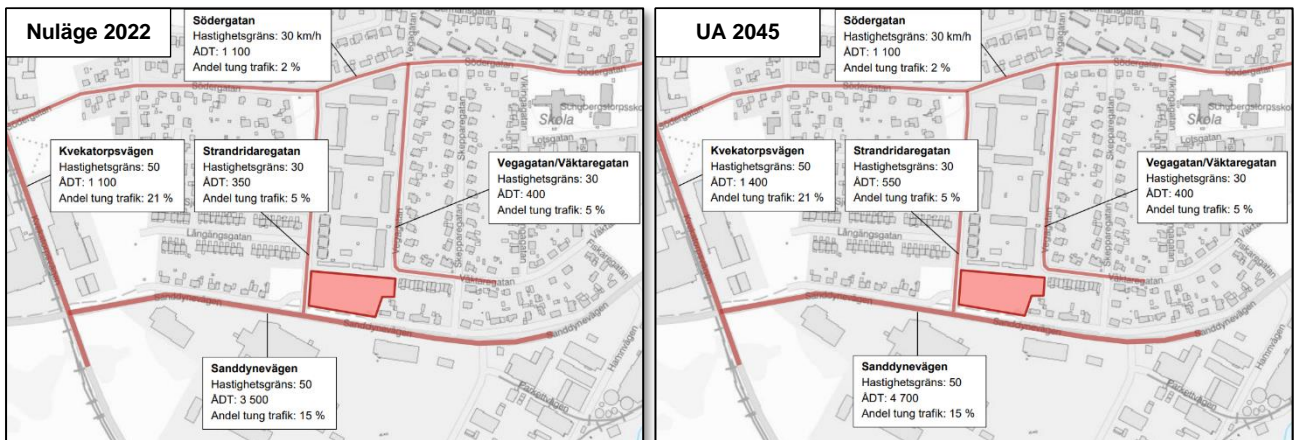
Beräkningen ger ett resultat om 210 fordonsrörelser per vardagsdygn exklusive leveranser. Det antas att hälften av bilrörelserna sker på morgonen vid lämning av barn och när de anställda kommer till arbetet, den andra hälften antas ske under eftermiddagen vid hämtning av barn och när de anställda lämnar arbetet. Den dimensionerade timmen antas vara under morgonen mellan 07:00-08:00. Vidare antas att ca 70% av resorna under morgonen sker under den dimensionerade maxtimmen. Följande beräkning redovisar antalet fordonsrörelser under den dimensionerade maxtimmen.

$$210 / 2 * 0,7 = 75 \text{ fordonsrörelser}$$

Resultatet innebär att maxtimmesflödet till förskolan är ca 75 fordonsrörelser. Osäkerheterna i beräkningen utgörs främst av samåkningsfaktorn som kan vara lägre, vilket skulle öka antalet fordonsrörelser. Bilandelarna kan också vara lägre vilket skulle resultera i färre resor med bil. Trafikalstringsberäkningen har även känslighetsstuderats med hjälp av Trafikverkets alstringsverktyg. Resultatet från Trafikverkets alstringsverktyg genererade ett något större antal fordonsrörelser (totalt 243 fordonsrörelser per vardagsdygn). Den trafikstring som beräknats inom utredningen och den trafikstring som alstringsverktyget ger ligger i samma härad, och skillnaden mellan dem hade inte påverkat slutsatserna i utredningen.

TRAFIKMÄNGDER

För att utreda trafikbullret, behövs uppgifter om trafikmängd och andel tung trafik i nuläget samt år 2045 med utbyggd förskola. Trafikmätningar finns för flera av gatorna kring detaljplanen. För Våktaregatan-Vegagatan görs en bedömning, och trafikmängden uppskattas vara ungefär densamma som på Strandridaregatan. När det gäller prognosen år 2045 räknas trafikmängden på de större gatorna upp, då dessa påverkas av kommunens och regionens utveckling i stort. Trafikmängden på Sanddynevägen och Kvekatorpsvägen räknas upp i enlighet med Trafikverkets prognos för regionen, med en trafiktillväxt på 1,16 % per år fram till 2040 och därefter en trafiktillväxt på 0,84 % per år³. Andelen tung trafik bedöms vara densamma som i nuläget. I prognosen för 2045 adderas dessutom den trafikmängd som förskolan bedöms alstra. Förskolans trafik antas belasta Sanddynevägen och Strandridaregatan. I praktiken lär det bli en spridning på fler gator, där delar av trafikmängden kan komma via Södergatan, men det är av marginell betydelse för bullerberäkningen. I figuren nedan visas de trafikmängder som används i bullerberäkningen.



Figur 19 Trafikmängder i nuläget (till vänster) och i utbyggnadsalternativ 2045 (till höger). Dessa värden används för trafikbullerutredning.

Tabell 2 Trafikmängder i nuläget och i utbyggnadsalternativ 2045

	ÅDT 2022	ÅDT 2040	ÅDT 2045	Tillskott från DP	Totalt 2045
Kvekatorpsvägen*	1060	1305	1360	-	1360
Sanddynevägen*	3531	4346	4531	214	4745
Södergatan	1113	1113	1113	-	1113
Strandridaregatan	340	340	340	214	554
Vegagatan	400	400	400	-	400

* Mellan 2022 och 2040 årlig trafiktillväxt 1,16 %. Mellan 2040 och 2045 årlig trafiktillväxt 0,84 %.

FÖRÄNDRADE BEHOV – TRAFIK

Förskolan behöver infarter, både för hämtning/lämning och för leveranser. Varutransporter, sophämtning eller andra större transportfordon kan vara lockande för nyfikna barn. Större fordon är alltid en riskfaktor, i synnerhet i samband med platser där barn finns närvarande. Ytor och vändplaner för tunga fordon behöver alltid planeras utifrån ett perspektiv där barns säkerhet står i fokus. Generellt bör trafikytor för tunga leveransfordon separeras från ytor där barn hämtas och lämnas. Samtidigt är det ofta önskvärt att leveransfordon ska kunna backa mot en lastbrygga/lastkaj. Utformning av angöringsyta för tyngre fordon är därmed viktigt för att minimera risken för olyckor. Om lastning inte kan ske i anslutning till byggnaden krävs det att vägen mellan lastzon till mottagaradressen är belagd med ett material som gör det möjligt att transportera varorna med palldragare

³ Trafikverket (2020) *Trafiktillväxt för väganalys i Samkalk*. Ärendenummer: TRV 2017/111007

eller rullbur. Vägen mellan lastzon och mottagaradress ska även undvika att ha nivåskillnader och kanter för att underlätta leveransen, förbättra förarens arbetsmiljö samt minska bullernivåer från lastningen.⁴

I kapitlet

⁴ Boverket. (2020). Angöring och mottagning. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/godstransporter-i-fysisk-planering/godstransporter-i-planeringsprocessen/x/angoring-och-mottagning/>.

Åtgärdsförsla avsnitt *Trafiklösning för förskolan* presenteras olika utformningar för hur transporterna till och från förskolan kan lösas. Kapitlet beskriver även de behov som finns kopplat till gång, cykel, trafiksäkerhet, kollektivtrafik och buller.

FÖRÄNDRADE BEHOV – TRAFIKBULLER

Beräkningsscenario för prognosår 2045 utan bullerskärm redovisas i Figur 20 samt i Bilaga 1. Inom den planerade skolgården beräknas ekvivalent ljudnivå i utbyggnadsscenarioet som högst till 56 dBA. Maximal ljudnivå beräknas i utbyggnadsscenarioet som högst till 84 dBA. Både ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgård på områden som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet (L_{Aeq} 50 dBA, L_{AFmax} 70 dBA). Detta visar att det finns behov av bullerskyddsåtgärder.



Figur 20. Bullerutbredningskartor utbyggnadsalternativ 2045. Kartan till vänster visar ekvivalent ljudnivå år 2045. Kartan till höger visar maximal ljudnivå år 2045.

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

GÅNG- OCH CYKEL

Vår bedömning är att övergångsstället över Sanddynevägen söder som förskolan bör tas bort. Om övergångsstället ska behållas, bör det byggas om till en mer trafiksäker utformning, med hastighetssäkring. Ett alternativ skulle kunna vara gångpassage med mittrefug.

I och med att Skepparegatans anslutning till Sanddynevägen stängs förbättras förutsättningarna för gång- och cykeltrafikanter som färdas längs med Kattegattleden. I synnerhet då mängden motortrafik minskar längs segmentet där Kattegattleden går i blandtrafik samt att korsningspunkten till Sanddynevägens anslutning försvinner. I och med förskolans anläggning ökar trafiken som måste passera den upphöjda passagen över Strandridaregatan. Dock bedömer vi att utformningen av passagen erbjuder gång- och cykeltrafikanter längs Kattegattleden en trafiksäker korsningspunkt, trots de förväntade trafikmängderna från exploateringen.

PARKERING

I samband med planering av nya förskolor är det viktigt att utrymme kan tillskapas för hämtning och lämning av elever. I Falkenbergs parkeringsnorm ska behovet av angöringsplatser för hämtning och lämning av elever särskilt uppmärksammas vid förskolor. Utifrån trafikstringsberäkningen för förskolan så kan vi konstatera att ungefär 34 fordon angör förskolan under morgonens maxtimme. Om parkeringstiden regleras till 15 minuter kan exempelvis 10 platser för hämtning och lämning vara lämpligt. Detta innebär att ca 10 platser med 15 minuters omsättning ger 40 parkerade bilar under en timme. Det kan vara aktuellt att ta höjd för 10 platser om förskolan utvecklas med ytterligare. Det centrala är att säkerställa ett effektivt flöde under maxtimmen så att det inte uppstår kö in eller ut från förskolan eller att bilar parkerar utanför angivna parkeringsytor. Vid jämförelse av befintliga förskolor i Falkenberg (Stafsinge förskola, Kristineslättis förskola och Bokens förskola) finns mellan 5-16 parkeringsplatser som tycks vara ämnade åt hämtning- och lämning som har mellan 4-8 avdelningar. 10 platser kan därmed fungera som ett lämpligt utgångsläge i detta skede.

I Falkenbergs parkeringsnorm ska behovet av parkering för personalen vid förskolor beaktas i varje enskilt fall. Det beskrivs även att behovet av parkering bland personal vid förskolor ibland kan vara högre än för skolor, mätt i platser per 1000 m². Eftersom underlaget beskriver att förskolan ska omfatta 15 heltidsanställda är det även här relevant att utgå ifrån alstringsberäkningen för att specificera ett lämpligt antal parkeringsplatser för personal. Utifrån Falkenbergs RVU anges att bilandelen för resor till arbetsplatsen uppgår till ungefär 62% vilket i det aktuella fallet skulle innebära ett parkeringsbehov om cirka 10 platser. Eftersom förbindelserna med kollektivtrafik till och från förskolan är relativt undermåliga så kan det antas att parkeringsbehovet eventuellt kan bli större.

Falkenbergs parkeringsnorm har inga specificerade tal för cykelparkering för förskolor. Cykelparkeringsbehovet kan ofta antas vara lägre vid förskolor än övriga skolformer. Det är dock viktigt att cykelparkering kan anläggas nära entréerna och att det finns ytor avsatta för lastcyklar. Om man istället studerar Halmstad kommuns parkeringsnorm för förskolan kan vi anta att ungefär 10 cykelplatser per 1 000 BTA kan vara lämpligt för förskolan.⁵ I detta fall kan mellan 13-15 cykelplatser vara lämpligt för förskolan. Dessa bör placeras nära entréerna till förskolan, ha väderskydd samt erbjuda möjlighet till låsning av cykeln.

⁵ Halmstads kommun. (2016). Parkeringsnorm för Halmstads kommun.

<https://www.halmstad.se/download/18.787c16b017c1c0101b9890d/1633607031325/parkeringsnorm-halmstads-kommun.pdf>.

Tabell 3. Sammanställning av parkeringsbehov.

Målgrupp	Antal
Hämtning/lämning	10 platser
Personalparkering	10 platser
Cykelparkering	13 - 15 platser

TRAFIKLÖSNING FÖR FÖRSKOLAN

Utredningen har studerat olika åtgärdsförslag som i sin tur har utvärderats utifrån tre olika trafikslag: Gång- och cykel, hämtning- och lämning samt leveranser. För respektive trafikslag beskrivs förutsättningarna och de för- och nackdelar som finns.

Åtgärdsförslagen är uppdelade i tre olika alternativ, med tillhörande varianter. Varje alternativ innefattar en typlösning för leveransfordon, medan varianterna innefattar olika lösningar för hämtning- och lämning samt GC-vägen som går genom planområdet.

- **Alternativ 1 – Lastning sker via ny infart från Sanddynevägen**
 - a. Hämtning och lämning sker på befintlig grusplan. GC-vägen genom planområdet flyttas.
 - b. Hämtning och lämning sker vid separat yta längs Strandridaregatan. GC-vägen genom planområdet flyttas.
- **Alternativ 2 – Lastning sker vid befintlig vändplan i anslutning till Sanddynevägen.**
 - a. Hämtning och lämning sker på befintlig grusplan. GC-vägen genom planområdet tas bort.
 - b. Hämtning och lämning sker vid separat yta längs Strandridaregatan. GC-vägen genom planområdet tas bort.
- **Alternativ 3 – Lastning sker vid ny lastzon längs Strandridaregatan.**
 - a. Hämtning och lämning sker på befintlig grusplan. GC-vägen genom planområdet tas bort.
 - b. Hämtning och lämning sker på befintlig grusplan. GC-vägen genom planområdet flyttas.

Skisserna som presenteras är illustrativa och ytorna visas har uppskattats utifrån översiktliga mätningar i olika kartprogram. Det är möjligt att ytbehoven för t.ex. svängradier är större eller mindre i ett framtida projekteringskede. Detta innebär att vissa trafiklösningar som presenteras eventuellt inte är genomförbara givet förskolans nuvarande utformning. Gällande tvärställd parkering längs förskolans södra sida bedöms det krävas minst 2 m gångyta/skydd mot byggnaden, 5 m parkeringsrutor och 6,5 m backutrymme (12,5 m).

Alternativ 1a

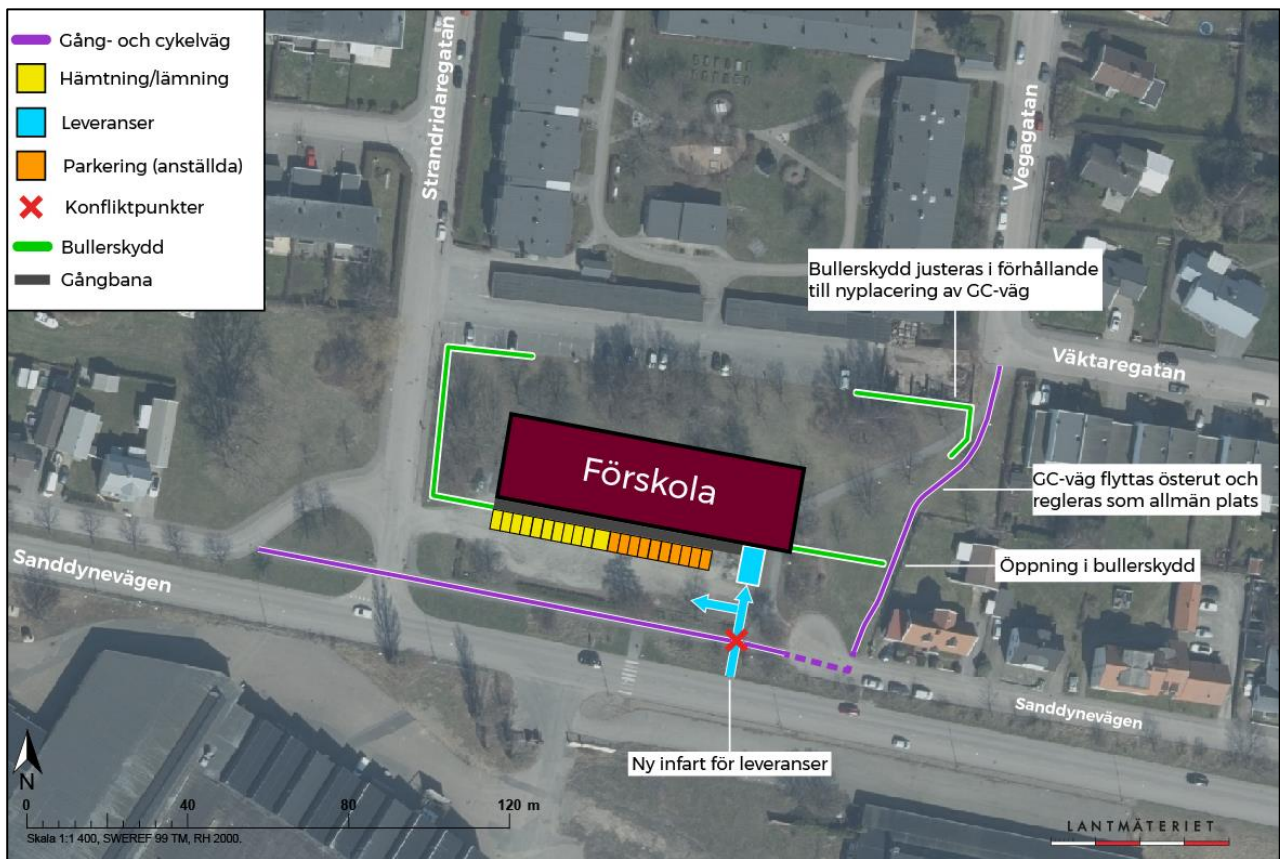
En ny infart skapas för leveranser från Sanddynevägen. Tillfartsvägen förordas att enbart möjliggöra infart då detta bedöms vara det mest trafiksäkra alternativet. Vid infart behöver leveranser väja för gång- och cykeltrafikanter längs gång- och cykelvägen. Om även utfart möjliggörs riskerar lastfordon att blockera gång- och cykeltrafikanter vid utfart till Sanddynevägen. Leveransernas utfart hänvisas till den befintliga utfarten till Strandridaregatan.

Hämtning och lämning sker intill förskolans södra sida, tillsammans med parkeringen för personal. In- och utfarten för skjutsande föräldrar och personal sker via befintlig in- och fart vid Strandridaregatan.

Gång- och cykelvägen som idag går genom planområdet flyttas österut för att inte inskränka på skolgården samt bullerskyddet mot Väktaregatan/Vegagatan. En remsa om 10 m allmän plats skapas mellan intilliggande fastigheter och förskoletomten.

Fördelar: Skolgårdens yta inskränks inte i någon större utsträckning. Gång- och cykelkopplingen bevaras. Transporterna sker effektivt inom befintlig grusplansyta.

Nackdelar: Infarten från Sanddynevägen riskeras att användas av skjutsande föräldrar/personal. Åtgärder krävs för att motverka smittrafik (skyltning, information). Leveranserna korsar gång- och cykelvägen och utgör en konfliktpunkt.



Figur 21. Alternativ 1 variant b.

Alternativ 1b

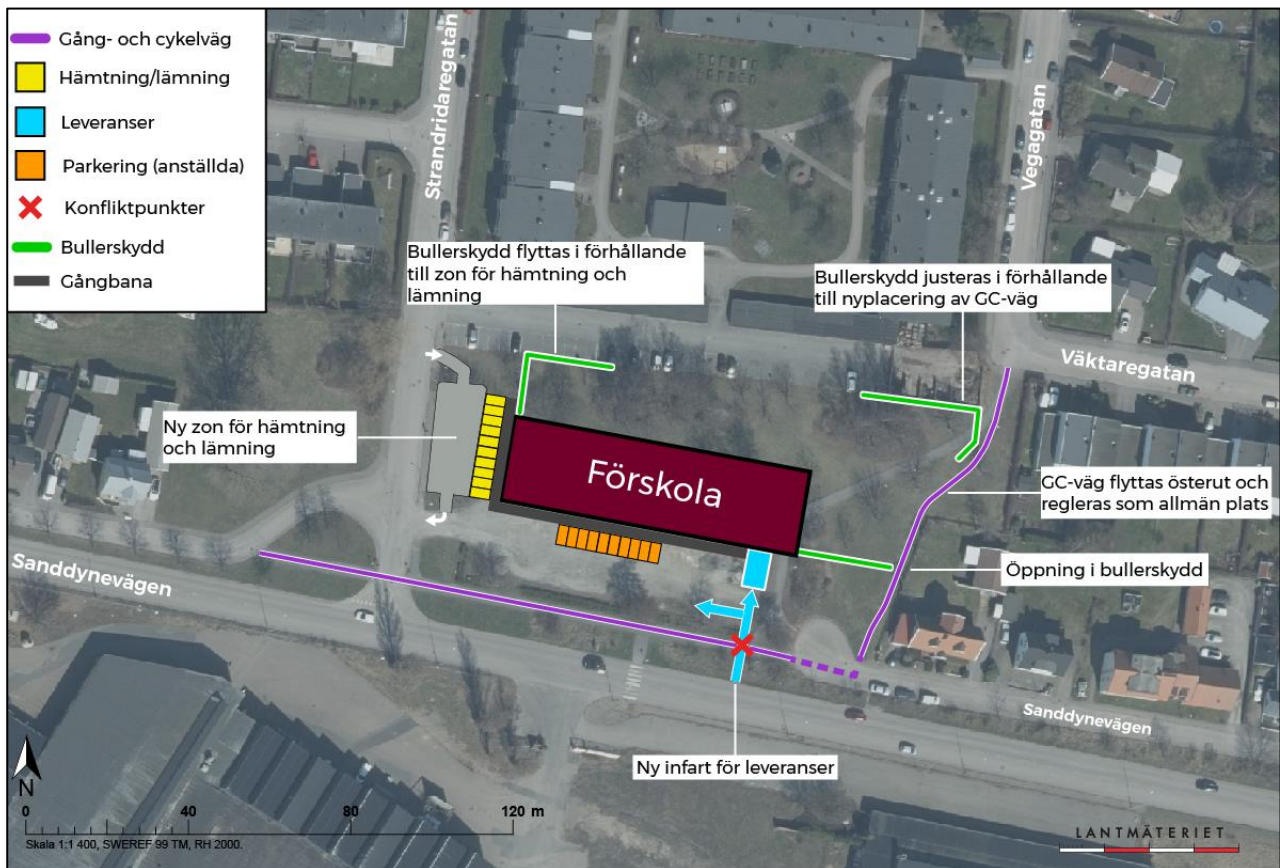
En ny infart skapas för leveranser från Sanddynevägen. Enbart infart förordas då detta bedöms vara det mest trafiksäkra alternativet. Vid infart behöver leveranser väja för gång- och cykeltrafikanter. Om även utfart möjliggörs riskerar lastfordon blockera gång- och cykel vid utfart till Sanddynevägen. Leveransernas utfart hänvisas till den befintliga utfarten till Strandridaregatan.

Hämtning- och lämning sker i en slinga längs förskolans västra sida. Infart sker i en ny separat tillfartsväg och utfart sker vid befintlig utfart till Strandridaregatan. Bullerskydd måste flyttas i förhållande till hämtning- och lämningszonen. Personalparkeringens placering är illustrativ.

Gång- och cykelvägen som idag går genom planområdet flyttas österut för att inte inskränka på skolgården samt bullerskyddet mot Väktaregatan/Vegagatan. En remsa om 10 m allmän plats skapas mellan intilliggande fastigheter och förskoletomten.

Fördelar: Gång- och cykelkopplingen bevaras. Hämtning och lämning sker effektivt i en slinga. Lägre risk för smittrafik vid infarten för leveranser.

Nackdelar: Skolgårdens yta minskar på grund av flytt av bullerskydd mot Strandridaregatan. Leveranserna korsar gång- och cykelvägen och utgör en konfliktpunkt.



Figur 22. Alternativ 1 variant b.

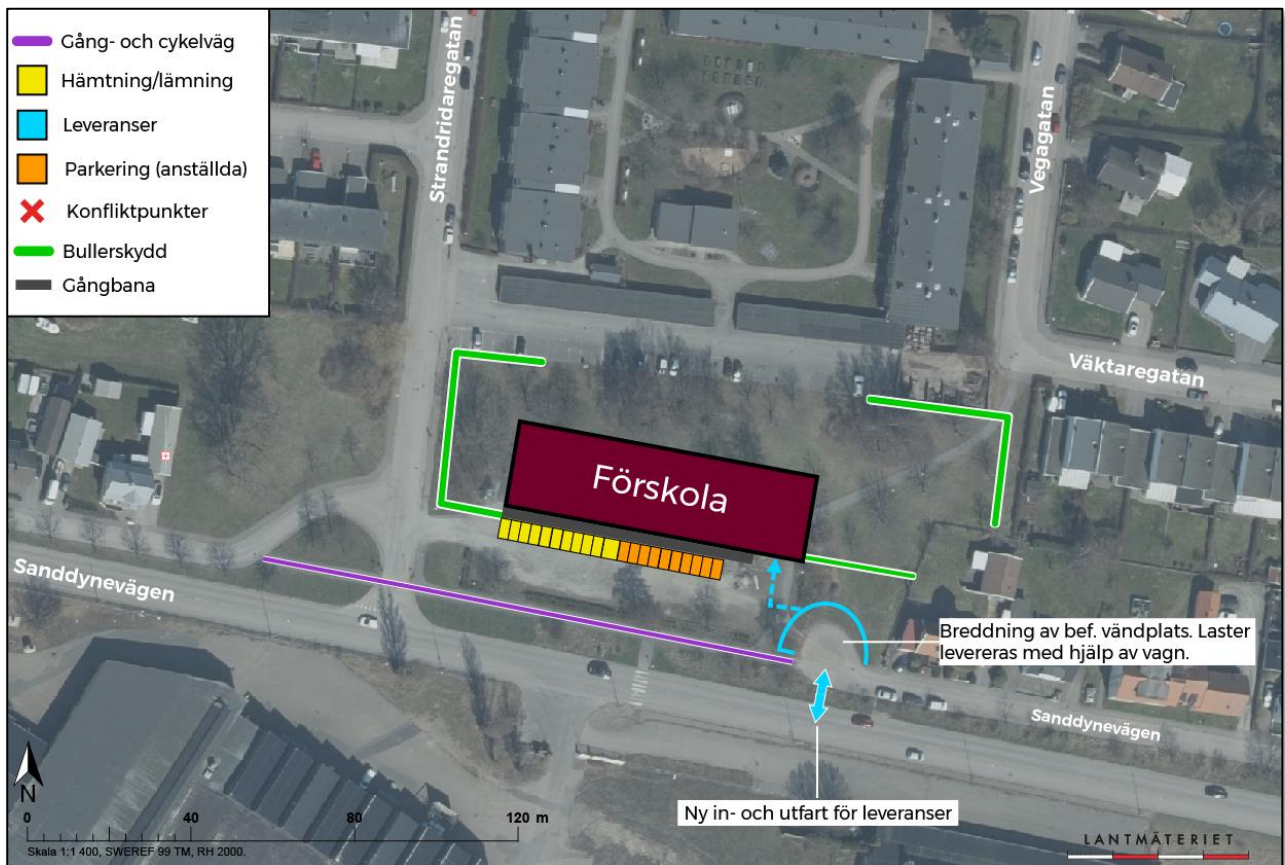
Alternativ 2a

En ny in- och utfart skapas från Sanddynevägen i anslutning till befintlig vändplan. Vändplanen behöver sannolikt breddas för att möjliggöra trafikering av leveransfordon. Leveransen levereras med hjälp av vagn/rullbur till förskolan.

Hämtning- och lämning sker vid befintlig grusplan tillsammans med personalparkering. Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet försvinner. Gående och cyklister hänvisas istället till närliggande gator (Strandridaregatan och Skepparegatan). Den södra delen av Skepparegatan kommer att bli mer lämplig för gående och cyklister om anslutningen till Sanddynevägen stängs, och trafikmängderna därmed minskar. Detta förutsätter att anslutningen fortsatt hålls öppen för gång- och cykeltrafik.

Fördelar: Leveransfordon korsar inte gång- och cykelvägen. Befintlig vändyta tillhandahålls. Ingen inskränkning av skolgårdens yta. Hämtning- och lämning och leveranser separeras.

Nackdelar: Leveransfordon kan sannolikt konfliktera med gång- och cykelflöden i blandtrafik. Stor risk att in- och utfarten till Sanddynevägen kommer nyttjas av bilister från intilliggande fastigheter. Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet försvinner.



Figur 23. Alternativ 2 variant a.

Alternativ 2b

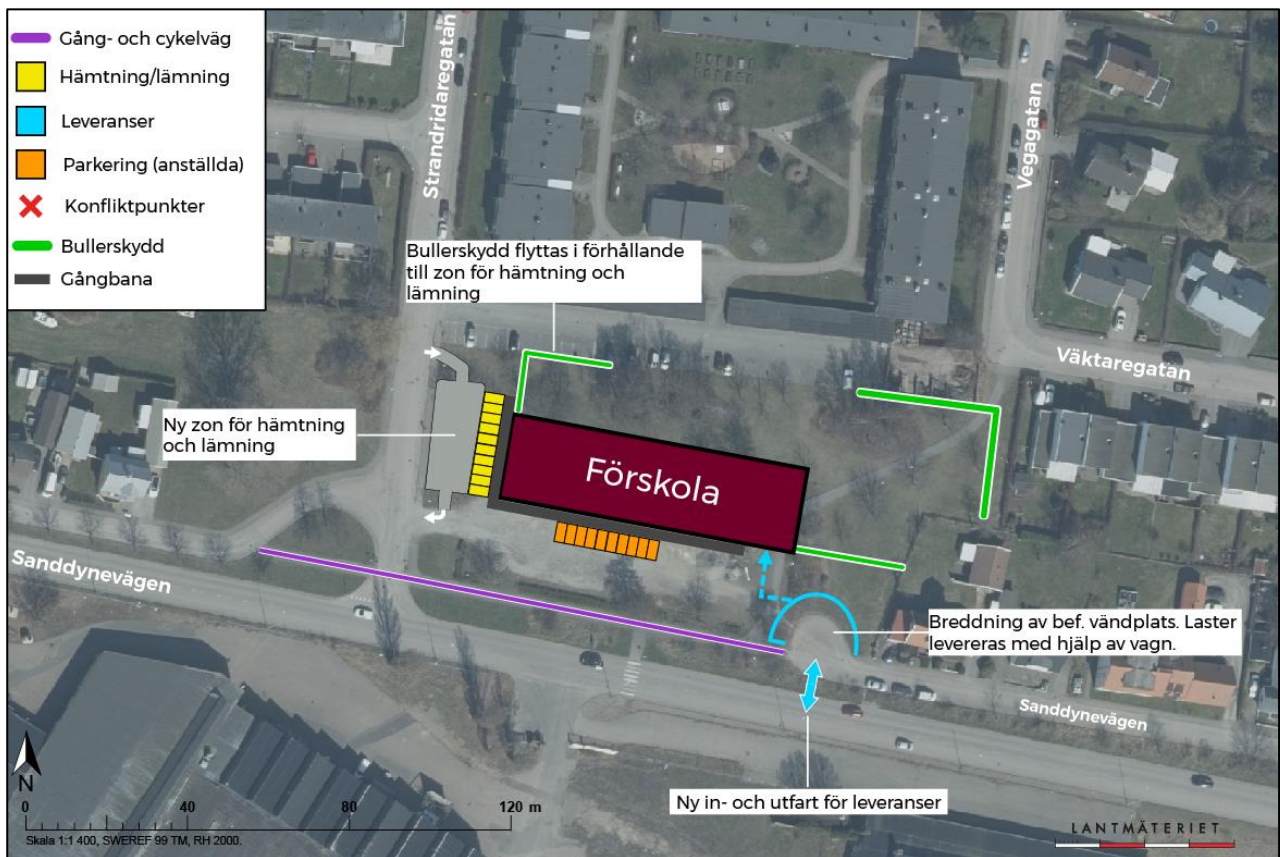
En ny in- och utfart skapas från Sanddynevägen i anslutning till befintlig vändplan. Vändplanen behöver sannolikt breddas för att möjliggöra leveranser. Leveransen levereras med hjälp av vagn/rullbur till förskolan.

Hämtning- och lämning sker i en slinga längs förskolans västra sida. Infart sker i den norra anslutningen och utfart sker vid befintlig utfart till Strandridaregatan. Bullerskydd måste flyttas i förhållande till zon för hämtning- och lämning. Personalparkeringens placering är illustrativ.

Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet försvinner. Gående och cyklister hänvisas istället till närliggande gator (Strandridaregatan och Skepparegatan). Den södra delen av Skepparegatan kommer att bli mer lämplig för gående och cyklister om anslutningen till Sanddynevägen stängs, och trafikmängderna därmed minskar. Detta förutsätter att anslutningen fortsatt hålls öppen för gång- och cykeltrafik.

Fördelar: Leveransfordon korsar inte gång- och cykelvägen. Befintlig vändyta tillhandahålls. Hämtning och lämning sker effektivt i en slinga. Hämtning- och lämning och leveranser separeras.

Nackdelar: Leveransfordon kan sannolikt konflikterna med gång- och cykelflöden i blandtrafik. Stor risk att in- och utfarten till Sanddynevägen kommer nyttjas av bilister från intilliggande fastigheter. Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet försvinner. Skolgårdens yta minskar på grund av flytt av bullerskydd mot Strandridaregatan.



Figur 24. Alternativ 2 variant b.

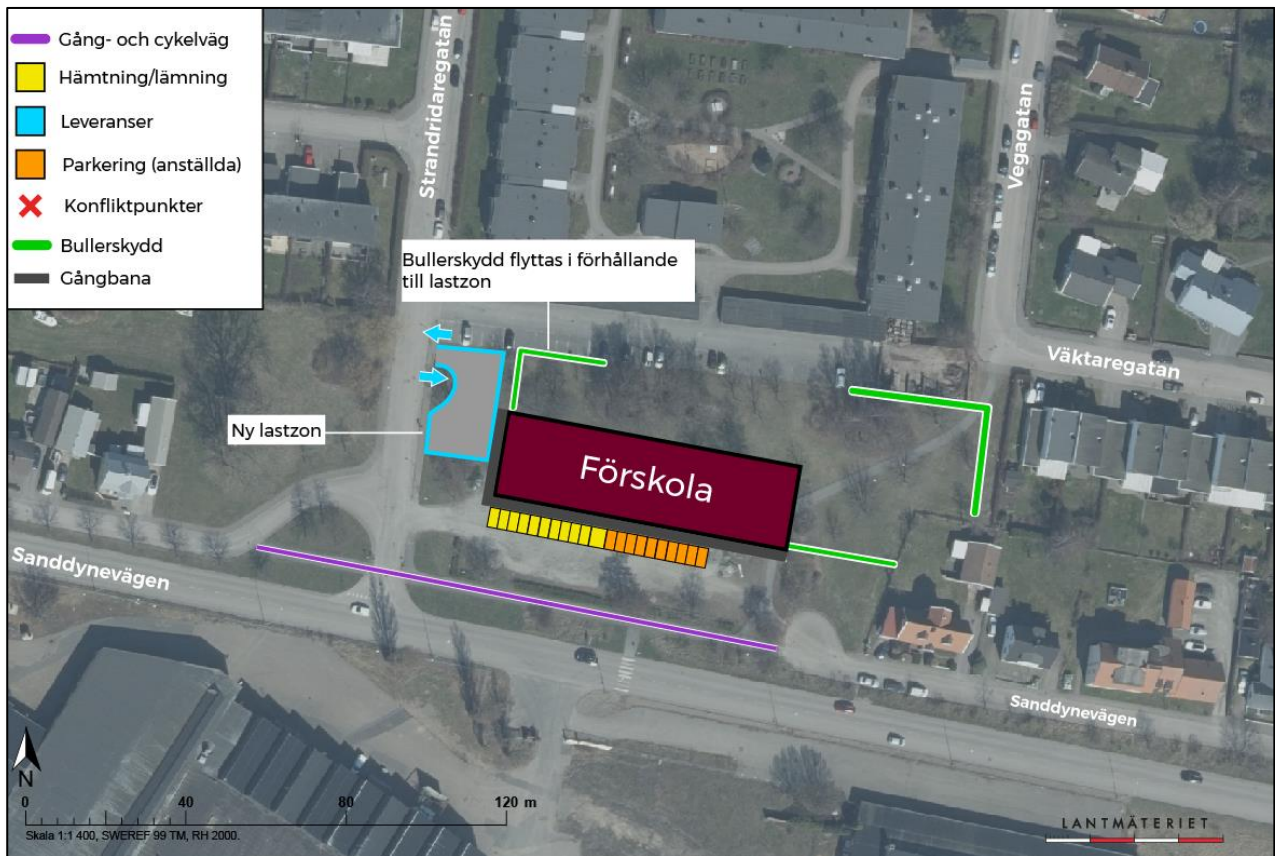
Alternativ 3a

Leveranser sker vid en tillskapad lastzon i planområdet nordvästra hörn. In och utfart sker vid Strandridaregatan. Utformningen av lastzonen kan sannolikt utformas på flera sätt (t.ex. en slinga), i detta exempel utformas lastzonen som en vändyta.

Hämtning- och lämning sker vid befintlig grusplan tillsammans med personalparkering. Gång- och cykelvägen inom planområdet tas bort. Gående och cyklister hänvisas istället till närliggande gator (Strandridaregatan och Skepparegatan). Den södra delen av Skepparegatan kommer att bli mer lämplig för gående och cyklister om anslutningen till Sanddynevägen stängs, och trafikmängderna därmed minskar. Detta förutsätter att anslutningen fortsatt hålls öppen för gång- och cykeltrafik.

Fördelar: Leveranser och hämtning- och lämning kan ske separerat. Ingen konflikt mellan leveranser och gång- och cykeltrafik.

Nackdelar: Skolgårdens yta minskar på grund av den nya lastzonen. Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet försvinner.



Figur 25. Alternativ 3 variant a.

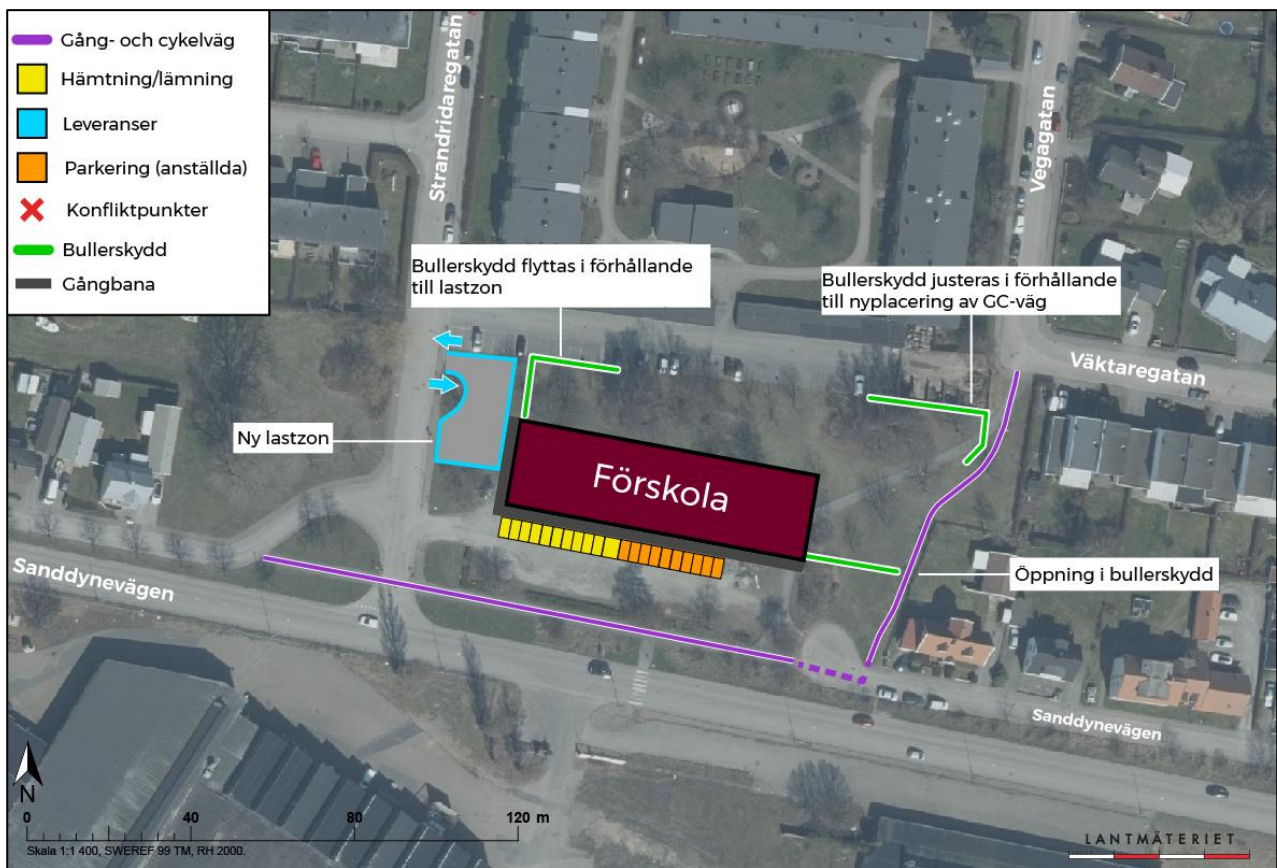
Alternativ 3b

Leveranser sker vid en tillskapad lastzon i planområdet nordvästra hörn. In och utfart sker vid Strandridaregatan. Utformningen av lastzonen kan sannolikt utformas på flera sätt (t.ex. en slinga), i detta exempel utformas lastzonen som en vändyta.

Hämtning- och lämning sker vid befintlig grusplan tillsammans med personalparkering. Gång- och cykelvägen som idag går genom planområdet flyttas österut för att inte inskränka på skolgården samt bullerskyddet mot Väkta regatan/Vegagatan. En remsa om 10 m allmän plats skapas mellan intilliggande fastigheter och förskoletomten.

Fördelar: Leveranser och hämtning- och lämning kan ske separerat. Ingen konflikt mellan leveranser och gång- och cykeltrafik. Befintlig gång- och cykelväg inom planområdet kan behållas.

Nackdelar: Skolgårdens yta minskar på grund av den nya lastzonen samt gång- och cykelvägen inom planområdet.



Figur 26. Alternativ 3 variant b.

Rekommendation

De olika alternativen visar hur trafiklösningen kan utformas intill förskolan. Samtliga alternativ innebär olika för- och nackdelar. De centrala avvägningarna handlar om:

- Sambandet mellan leveransfordon och konflikter med gång- och cykeltrafik
- Separeringen av leveranser och hämtning- och lämning
- Utsträckningen av trafiklösningens inskränkning på skolgårdens yta
- Risker för smittrafik beroende på placering av tillfartsväg för leveransfordon

Samtliga alternativ anser vi vara möjliga att genomföra, även om det innebär olika förutsättningar för gång- och cykel, leveranser och personbilstrafik. Utifrån kommunens bedömning behövs så mycket yta som möjligt för skolgården. Därmed anses inte b-alternativen, med en allmän gång- och cykelväg i planområdets östra del, genomförbara. I vår rekommendation lägger vi tyngdpunkten vid trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Detta innebär att alternativen där leveranser inte korsar Kattegattleden i någon ny konfliktpunkt förordas. Utifrån den bedömningen rekommenderas alternativ 3a. Valet av den mest lämpliga utformningen behöver utvärderas utifrån ett ekonomiskt perspektiv, acceptabel skolgårdsyta samt teknisk möjlighet när förskolans fastighet och dess utformning har fastställs.

KOLLEKTIVTRAFIK

Inom ramen för denna detaljplan ser vi inget behov av större åtgärder kopplat till kollektivtrafik. Det är framförallt relevant att förbättra förutsättningarna för kollektiva resor för de anställda på förskolan. Linje 14 har idag två avgångar, en under tidig morgon och en under sen eftermiddag. En möjlig åtgärd är att utöka turutbudet på linjen för att tillhandahålla möjligheten för de anställda att resa med kollektivtrafiken. Detta bör dock studeras närmare när det finns information kopplat till när de anställdas skift börjar och slutar.

En utmaning är dock den ekonomiska kostnaden för utökande av turutbud i relation till det ökade resandet som kan förväntas. Det är osannolikt att turutbudet kan utökas enbart med grund i förskolans anläggning, utan det behövs även pekas ut andra målgrupper som kan tänkas nyttja linjen. Till exempel boende i bostadsområdet norr om Sanddynevägen samt verksamma i industriområdet söder om Sanddynevägen.

Om linjen får ett ökat turutbud tillsammans med ett ökat resande, bör hållplatslägena upprustas med belysning och bättre väntytor. Inom ramen för denna detaljplan bedöms dock sådana åtgärder inte som aktuellt.

SLUTSATS

Utredningen har redovisat ett antal olika trafiklösningar för förskolan kopplat till gång- och cykel, motortrafik och leveranser. Samtliga alternativ innebär olika för- och nackdelar där de centrala avvägningarna handlar om:

- Sambandet mellan leveransfordon och konflikter med gång- och cykeltrafik
- Separeringen av leveranser och hämtning- och lämning
- Utsträckningen av trafiklösningens inskränkning på skolgårdens yta
- Risker för smittrafik beroende på placering av tillfartsväg för leveransfordon

I detta läge förordas inget specifikt alternativ. Valet av den mest lämpliga utformningen behöver utvärderas utifrån ett ekonomiskt perspektiv, acceptabel skolgårdsyta samt teknisk möjlighet när förskolans fastighet och dess utformning har fastställs.

Inom ramen för denna detaljplan föreslås inga konkreta åtgärder för kollektivtrafik. Dock kan det på sikt finnas ett behov av att förbättra förutsättningarna för kollektivtrafik i form av utökat turutbud och förbättrad hållplatsinfrastruktur.

Med förslagna bullerskydd beräknas skolgården få en ljudmiljö som uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgårdyta avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Naturvårdsverkets skarpare riktvärde för skolgårdar inte innehålls utan åtgärder varken i nuläge eller prognosår 2045.

Eftersom de åtgärder som föreslås har tagits fram i ett tidigt stadie behöver denna bullerutredning uppdateras när mer detaljerat underlag finns framtaget som beskriver både skolgårdens och förskolebyggnadens utformning och placering. Utifrån nya beräkningsresultat kan sedan nya åtgärdsförslag tas fram.

Industribuller har inte beräknats men kan komma att påverka fastighetens ljudmiljö till den sämre. Det rekommenderas därför att detta utreds.

Krav för ljudnivå vid förskolans fasad finns inte, däremot behöver akustiker medverka i att dimensionera ytterväggar, fönster och ventilationsdon för att säkerställa att gällande ljudkrav inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor uppfylls.



UPPDRAGSNUMMER
10348101

DATUM
2023-02-17

UPPDRAGSNAMN
Trafik- och bullerutredning Västra Gärdet 2:1

FÖRFATTARE
Albin Bellander, Sandra Nerius

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com



TR 10348101.01 VÄSTRA GÄRDET

TRAFIKBULLERUTREDNING

2023-02-16



TR 10348101.01 VÄSTRA GÄRDET

Trafikbullerutredning

KUND

Falkenbergs Kommun

KONSULT

WSP

Box 574

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Ola Sjölin Wirling

ola.sjolinwirling@wsp.se

Sandra Nerius

sandra.nerius@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Trafikbullerutredning Västra
Gärdet 2:1

UPPDRAGSNUMMER
10348101

FÖRFATTARE
Sandra Nerius

DATUM
2023-02-16

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Ola Sjölin Wirling, Jens Benner

Godkänd av
Stina Alexandersson

SAMMANFATTNING

Det planeras en ny förskola vid Sanddynevägen på en del av fastigheten Västra Gärdet 2:1 i Falkenberg kommun. WSP Akustik har på uppdrag av Falkenbergs kommun utfört en trafikbullerutredning för att utröna hur bullersituationen ser ut för aktuell fastighet och för att ta reda på huruvida Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar kan innehållas på fastighetens friytor.

Trafikbuller har beräknats utifrån prognosår 2045. Utredningen visar att bullerskydd kommer att krävas för att klara Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdsytor avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Ett förslag på bullerskydd ges i rapporten som uppfyller ovan nämnda riktvärden.

Bullerutredningen, inklusive de åtgärder som föreslås, kommer att behöva uppdateras när mer detaljerat underlag finns för placering och utformning av förskolebyggnaden och skolgården.

Några riktvärden för ljudnivå vid förskolans fasad finns inte, däremot behöver akustiker medverka i att dimensionera ytterväggar, fönster och ventilationsdon för att säkerställa att gällande ljudkrav inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor kan uppfyllas.

INNEHÅLL

1	Inledning	5
1.1	Syfte	5
1.2	Förutsättningar och avgränsningar	6
2	NYCKELBEGREPP	6
2.1	Buller	6
2.2	Riktvärde	6
2.3	Ljudnivå och decibel	7
2.4	Ekvivalent och maximal ljudnivå	7
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	7
3	Bedömningsgrunder	8
4	Underlag	8
4.1	Spårtrafik	8
4.2	Vägtrafik	9
4.3	Kart- och terrängmaterial	9
5	Beräkningar	10
6	Resultat	11
6.1	Kommentarer	11
7	Åtgärdsförslag	11
8	Slutsatser	12

Bilaga 1 – Nuläge, Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2 – Nuläge, Maximal ljudnivå

Bilaga 3 – Nuläge, Med bullerskärm, Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 4 – Nuläge, Med bullerskärm, Maximal ljudnivå

Bilaga 5 – 2045, Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 6 – 2045, Maximal ljudnivå

Bilaga 7 – 2045, Med bullerskärm, Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 8 – 2045, Med bullerskärm, Maximal ljudnivå

1 INLEDNING

Det planeras en ny förskola vid Sanddynevägen inom en del av fastigheten Västra Gärdet 2:1 i Falkenberg kommun. WSP Akustik har utfört en utredning av trafikbuller inför planläggning av den nya förskolan. Utredningen utförs på uppdrag av Falkenberg Kommun. I Figur 1 redovisas förskolans läge i förhållande till omgivningen. Området runt den planerade förskolan är främst bostäder, men söder om fastigheten ligger ett industriområde. Gatorna som omger fastigheten har hastigheterna 30-50 km/h.

Den berörda delen av fastigheten Västra Gärdet 2:1 är i nuläget obebyggd bortsett från en återvinningsstation samt parkeringsplats.



Figur 1, Karta över berörd fastighet och dess omnejd.

1.1 SYFTE

Syfte med utredningen är att visa hur trafikbuller påverkar fastigheten och ta reda på huruvida Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar beräknas att innehållas.

Om ovan nämnda riktvärden inte bedöms kunna innehållas ges ett förslag på bullerdämpande åtgärder.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Trafikbuller för nuläge samt prognosår 2045 beräknas i denna utredning. Det finns ingen planerad exploatering i området som förväntas påverka trafikmängden längs Sanddynevägen. Buller från industriverksamheter söder om fastigheten berörs inte i denna utredning på beställarens begäran.

Underlaget för utformning av förskolan är inte fastställt utan 3 utformningsalternativ angavs i erhållet underlag. För den här rapporten valdes att studera det utformningsförslag som kräver mest omfattande bulleråtgärder. Om ett annat utformningsalternativ väljs ut behöver denna utredning uppdateras med rätt underlag.

Beräkningar av maximal ljudnivå från spårtrafik beräknas inte då ljudnivåerna förväntas vara mycket låga. Ljudnivån från vägtrafik bedöms vara dimensionerande för maximal ljudnivå för berört utbredningsområde.

Då ingen information har angivits hur skolgården ska användas har hela skolgårdsytan utvärderats mot de skarpare riktvärdena som beskrivs i Naturvårdsverkets rådgivning (ytor avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet).

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är *"hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt"*¹.

2.2 RIKTVÄRDE

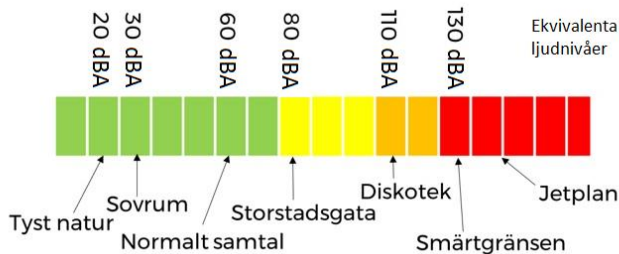
Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde i kraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 2.

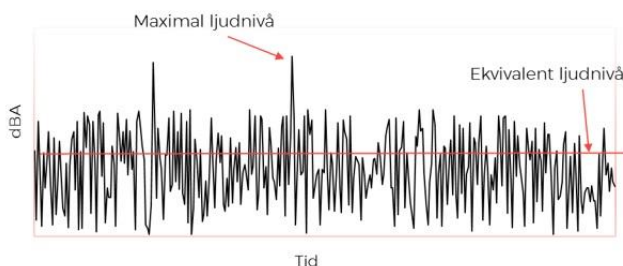


Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod. Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 3.



Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Bedömningsgrunden för förskolor/skolors skolgård är baserad på Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*² (2017), se Tabell 1

Tabell 1. Riktvärden för ny skolgård (frifältsvärde) enligt Naturvårdsverkets vägledning

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

*Får inte överskridas mer än 5ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under tiden skolgården nyttjas.

Boverket skriver i sin rapport *Gör plats för barn och unga!*³ att det på skolgårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Resterande ytor bör, som målsättning, helst inte ha ljudnivåer överskridande 55dBA.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

4.1 SPÅRTRAFIK

Trafikunderlaget för spårtrafik som ligger till grund för beräkningarna visar vilka tågtyper som trafikerar linjen, fördelningen mellan olika tågtyper, antal tåg som passerar per dygn, medel- och maximala tåglängder, högsta tillåtna hastighet samt begränsande hastigheter för spår.

Trafikdata för järnväg har erhållits av Trafikverket. Uppgifterna kommer från tågplanen från år 2022. Alla aktörer som vill använda kapacitet i järnvägsnätet måste ansöka om tåglägen i tågplanen. Antalet tåg enligt tågplanen motsvarar då det antal tåg som har tillåtelse att använda kapaciteten på en sträcka⁴.

Någon framtidsprognos för den aktuella sträckan finns inte. I beräkningar används samma trafikvolym för nuläge samt 2045 eftersom trafikvolym för de spår som tagits med i beräkningarna bedöms förbli i stort sett oförändrade mellan nuläge och prognosår 2045.

Tabell 3, Trafikinformation för tågtrafik, nuläge samt prognosår 2045

Tågtyp	Antal (tåg/dygn)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (STH) (km/h)
Gods	0,9	199	200	10

² Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. NV-01534-17. Naturvårdsverket: Stockholm.

³ Boverket, Movium (2015) *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*. Rapport 2015:8. Boverket: Karlskrona.

⁴ Trafikverket (2016) *Tågplan – att skapa tidtabeller för tåg*. <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/tagplan-att-skapa-tidtabeller-for-tag/> [2019-08-20]

4.2 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag till utredningsalternativet för prognosår 2045 har hämtats från en trafikutredning för området som utförts av WSP Sverige. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i tabell 4 och 5.

Tabell 4, Trafikinformation för vägtrafik, nuläge.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Sanddynevägen	3500	15	50
Vegagatan	400	5	30
Strandridaregatan	350	5	30
Kvekatorpsvägen	1100	21	50
Södergatan	1100	2	30

Tabell 5, Trafikininformation för vägtrafik, prognosår 2045

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Sanddynevägen	4700	15	50
Vegagatan	400	5	30
Strandridaregatan	550	5	30
Kvekatorpsvägen	1400	21	50
Södergatan	1100	2	30

4.3 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Följande kart-och terrängmaterial har använts i beräkningsmodellen:

- Fastighetskarta (Shape) från Metria, inköpt 2022-11-22
- Höjdmodell (LAS-data) från Metria, inköpt 2022-11-22
- DWG fil för planerad förskola 2022-12-08 (Falkenbergs Kommun)

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk mark, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100 %). Hård respektive mjuk mark har ansatts enligt fastighetskartan. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd. Byggnadshöjder är ansatta med hjälp av digital höjddata.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*⁵. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0–3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbana och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på en 95-percentil för vägarna i samtliga scenarier.

Beräkningspunkter på skolgårdsområdet har beräknats som frifältsvärden 1,5 meter över mark där 3:e ordningens reflektioner har använts. Färgfältskarta avser ljudnivå 1,5 meter över mark och har beräknats med upplösningen 5x5 meter inklusive 3 reflektioner.

⁵ Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6 RESULTAT

Utförligt beräkningsresultat presenteras i Bilaga 1–8.

6.1 KOMMENTARER

Beräkningsscenario för nuläget utan bullerskärm redovisas i Bilaga 1 och 2. Inom den planerade skolgården beräknas ekvivalent ljudnivå som högst till 55 dBA. Maximal ljudnivå beräknas som högst till 84 dBA.

Beräkningsscenario för prognosår 2045 utan bullerskärm redovisas i Bilaga 5 och 6. Inom den planerade skolgården beräknas ekvivalent ljudnivå som högst till 56 dBA. Maximal ljudnivå beräknas som högst till 84 dBA.

Båda beräkningsscenarioer utan bullerskyddsåtgärder överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgård på områden som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet (L_{Aeq} 50 dBA, L_{AFmax} 70 dBA).

Beräkningsscenarioer med de åtgärder som föreslås i Kapitel 7 redovisas i Bilaga 3–4 och Bilaga 7–8. Med föreslagna åtgärder innehålls Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdsytor avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet vid samtliga beräkningspunkter.

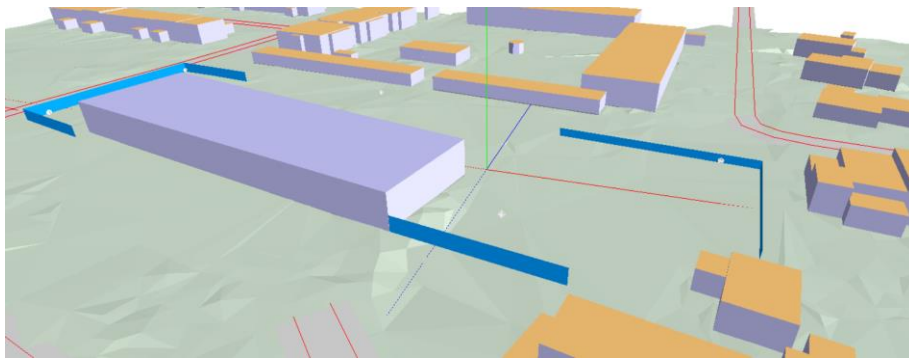
7 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Åtgärder behöver vidtas så att hela skolgården innehåller Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgårdsytan avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Ett åtgärdsförslag där dessa riktvärden innehålls har därför tagits fram som innebär tre bullerskärmar enligt Figur 4. Det är viktigt att springor och otätheter undviks till exempel mellan bullerskärmen och dess fundament. Ur bullersynpunkt är det fördelaktigt att placera vändzonen så att den skärmas av så mycket som möjligt av förskolebyggnaden.

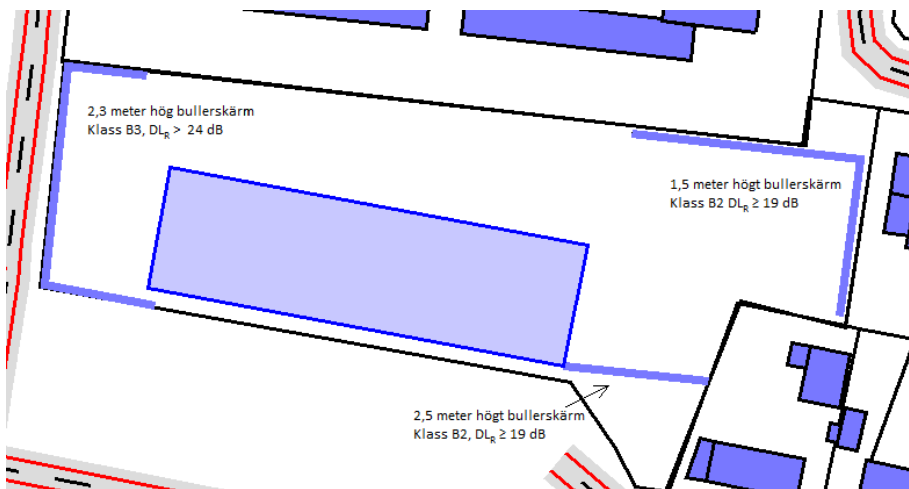
En förflyttning av förskolan närmre Sanddynevägen bedöms inte ha en negativ påverkan för skolgården utifrån ett bullerperspektiv, dock behöver ytorna som är planerade att vara skolgårdsytor ses över och en grundligare trafikbullerutredning bör göras i senare skede. Ur bullerperspektiv kan förskolan placeras ända intill Sanddynevägen, så länge friytan och skärmning anpassas efter utformningsförslaget.

Ett förslag för att minska den maximala ljudnivån är att förbjuda tungtrafik på Vegagatan/Väktaregatan och Strandridaregatan därigenom kan behovet av bullerskärmar minskas.

Skärmen som är placerad mot Strandridaregatan är 2,3 meter hög och är totalt 67,5 meter lång. Skärmen placerad mot Vegagatan/Väktaregatan är 1,5 meter hög och är 64 meter lång. Skärmen placerad mot Sanddynevägen är 2,5 meter hög och är 24 meter lång. Placering av skärm framgår i Figur 4 och Figur 5. Resultaterande ljudnivåer framgår i Bilaga 3, 4, 7 och 8. Bullerskärmar placerade mot Vegagatan samt Sanddynevägen ska minst vara av klass B2, $DL_R \geq 19$ dB, se Figur 5. Bullerskärmen placerad mot Strandridaregatan ska minst vara av klass B3, $DL_R > 24$ dB, se Figur 5. Med åtgärdsförslaget beräknas ljudnivån inom hela skolgården att underskrida Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdsytor avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet.



Figur 4, Placering av bullerskärmar som visas i blått.



Figur 5 Placering av bullerskärmar som visas i lilla, samt höjd och ljudklass för de tre skärmarna.

8 SLUTSATSER

Med förslagna bullerskydd beräknas skolgården få en ljudmiljö som uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgårdsyta avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

Eftersom de åtgärder som föreslås har tagits fram i ett tidigt stadiet behöver denna bullerutredning uppdateras när mer detaljerat underlag finns framtaget som beskriver både skolgårdens och förskolebyggnadens utformning och placering. Utifrån nya beräkningsresultat kan sedan nya åtgärdsförslag tas fram.

Industribuller har inte beräknats men kan komma att påverka fastighetens ljudmiljö till den sämre. Det rekommenderas därför att detta utreds.

Krav för ljudnivå vid förskolans fasad finns inte, däremot behöver akustiker medverka i att dimensionera ytterväggar, fönster och ventilationsdon för att säkerställa att gällande ljudkrav inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor uppfylls.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

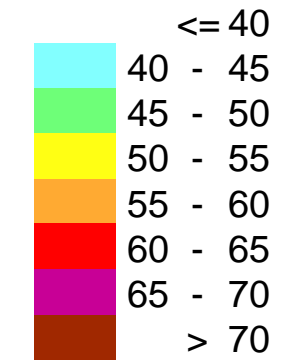


WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
Västra Gärdet

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Ljudnivå

Bilaga 1, Nuläge Ekvivalent ljudnivå Utan bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola
på fastigheten Västra Gärdet 2:1,
Falkenbergs Kommun

Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

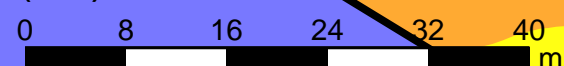
Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter
över mark. Beräkningstäthet
5x5 m (Ej frifältsvärde)

Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16

(A3) Skala 1:600

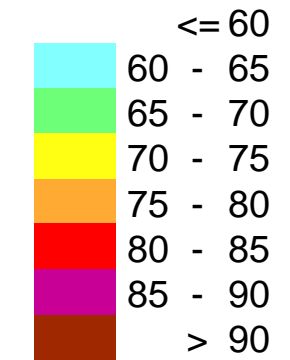


WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
Västra Gärdet

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Ljudnivå

Bilaga 2, Nuläge Maximal ljudnivå Utan bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

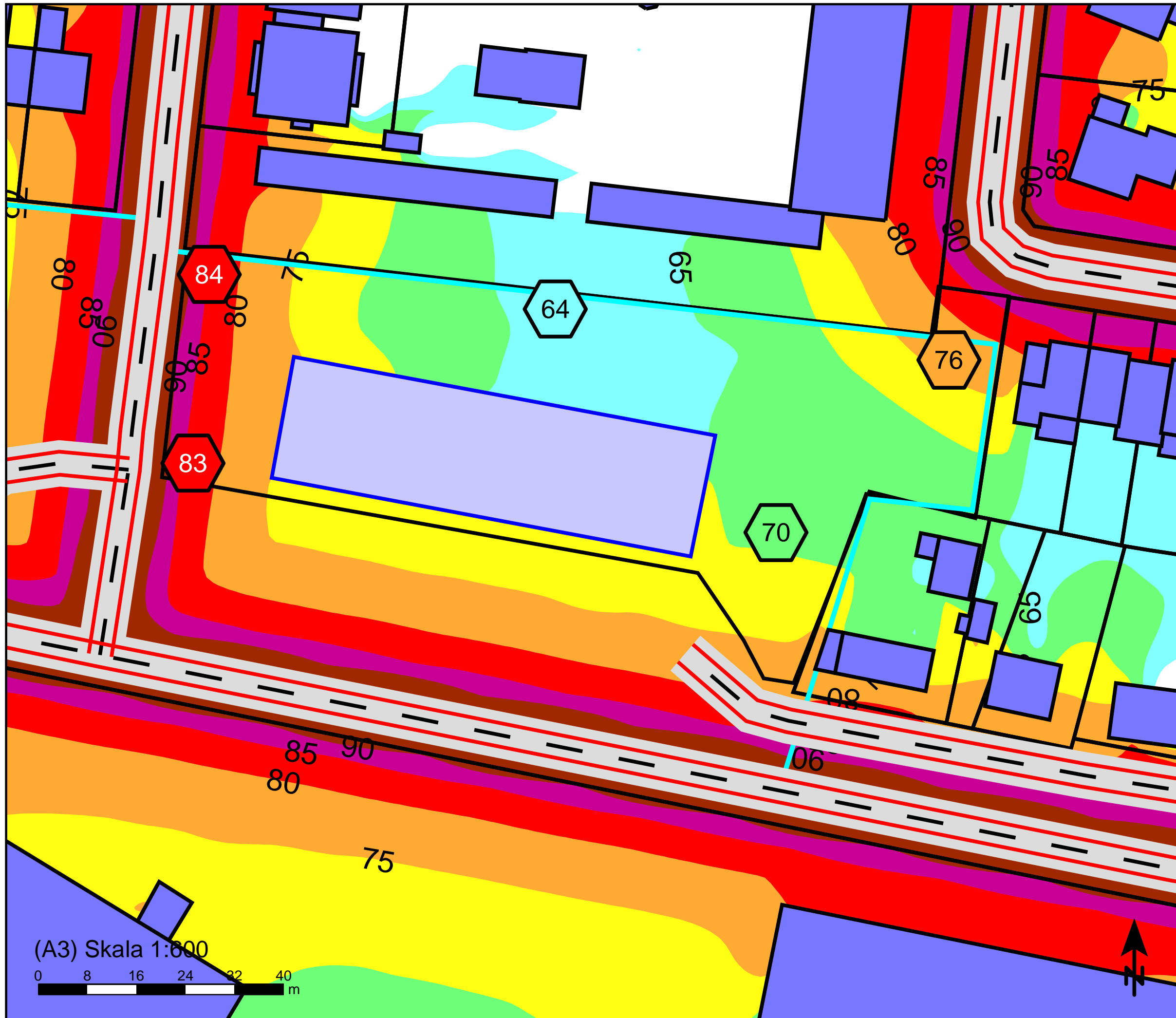
Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)
Maximal ljudnivå är beräknad utifrån den 95:e percentilen

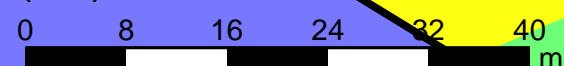
Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16



(A3) Skala 1:600



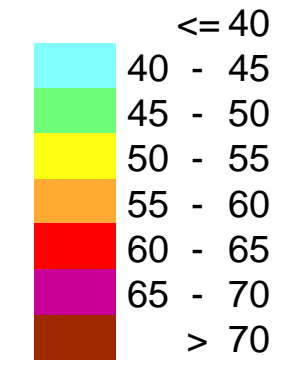


WSP Akustik
 Box 574
 SE-201 25 Malmö
 Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
 Västra Gärdet

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Bullerskärm
- Ljudnivå

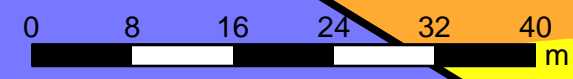
**Bilaga 3, Nuläge
 Ekvivalent ljudnivå
 Med Bullerskärm**

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)

(A3) Skala 1:600



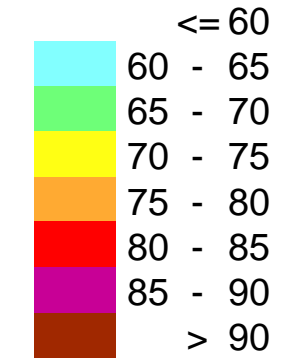
Uppdragsnr	10348101	Uppdragsledare	Stina Alexandersson
Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Ola Sjölin Wirling
Ort och datum	Malmö 2023-02-16		

WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
Västra Gärdet

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Bullerskärm
- Ljudnivå

Bilaga 4, Nuläge Maximal ljudnivå Med bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)
Maximal ljudnivå är beräknad utifrån den 95:e percentilen.

Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

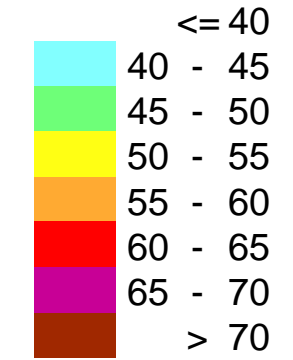
Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16

(A3) Skala 1:600



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Ljudnivå

Bilaga 5, 2045 Ekvivalent ljudnivå Utan bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)

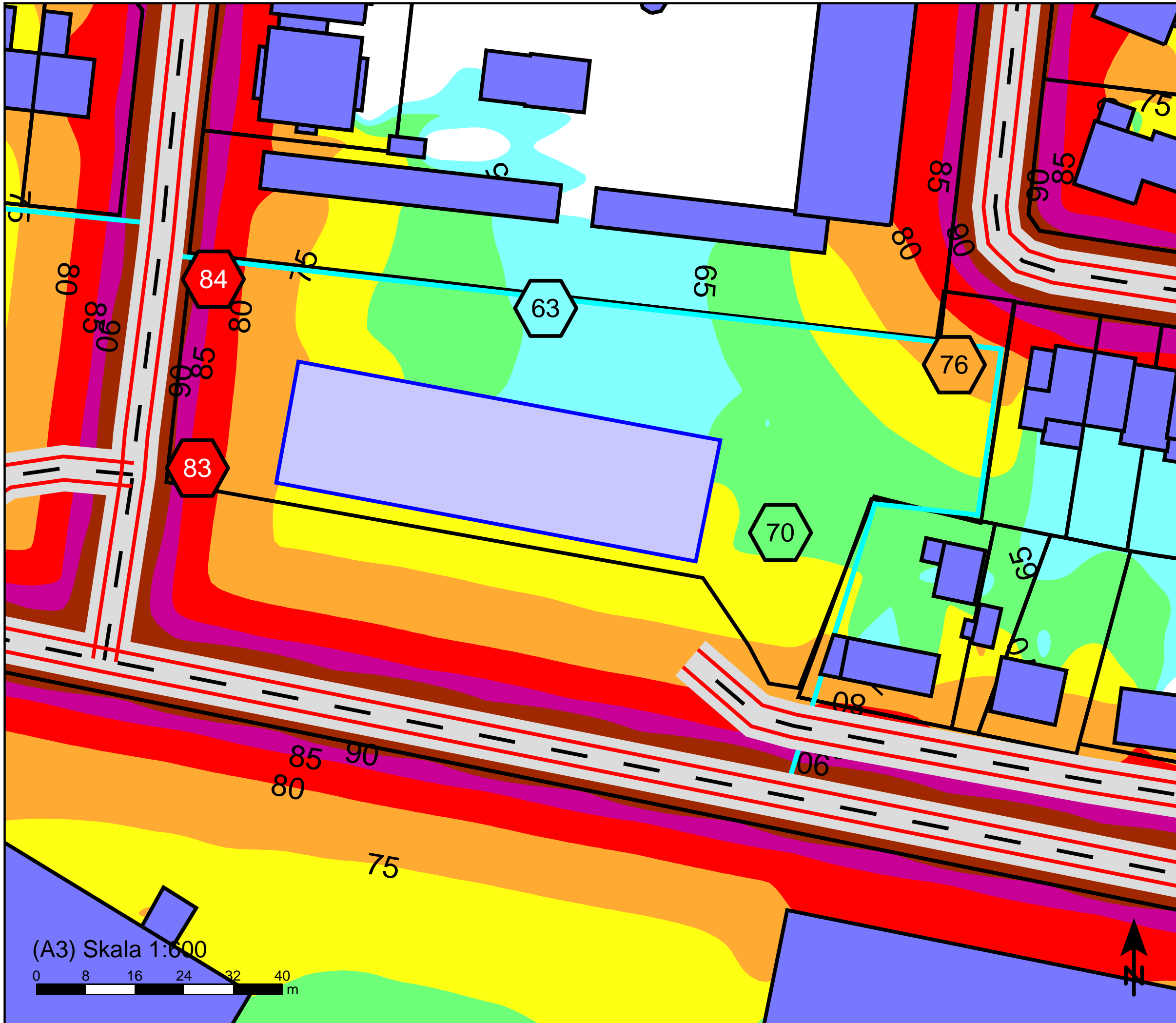
Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16

(A3) Skala 1:600



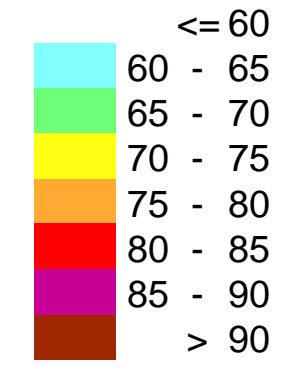


WSP Akustik
 Box 574
 SE-201 25 Malmö
 Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
 Västra Gärdet

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

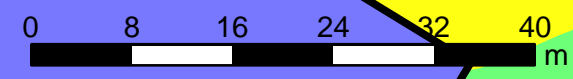
- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Ljudnivå

**Bilaga 6, 2045
 Maximal ljudnivå
 Utan bullerskärm**

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun

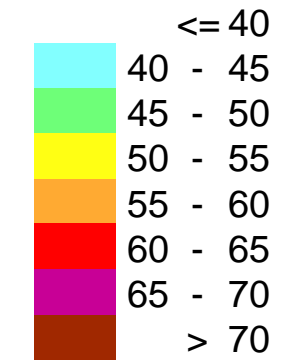
Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark. Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde) Maximal ljudnivå är beräknad utifrån den 95:e percentilen

(A3) Skala 1:600



Uppdragsnr	10348101	Uppdragsledare	Stina Alexandersson
Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Ola Sjölin Wirling
Ort och datum	Malmö 2023-02-16		

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Bullerskärm
- Ljudnivå

Bilaga 7, 2045
Ekvivalent ljudnivå
Med bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

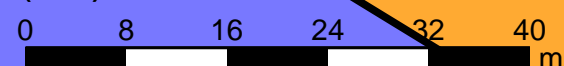
Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)

Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16

(A3) Skala 1:600

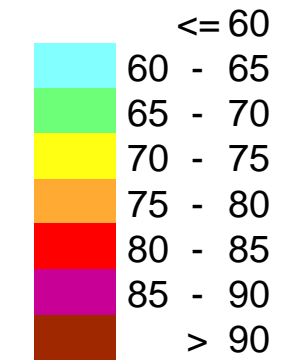


WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



Falkenbergs kommun
Västra Gärdet

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Byggnad
- Förskola
- Väg
- Bullerskärm
- Ljudnivå

Bilaga 8, 2045 Maximal ljudnivå Med bullerskärm

Trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Västra Gärdet 2:1, Falkenberg Kommun.

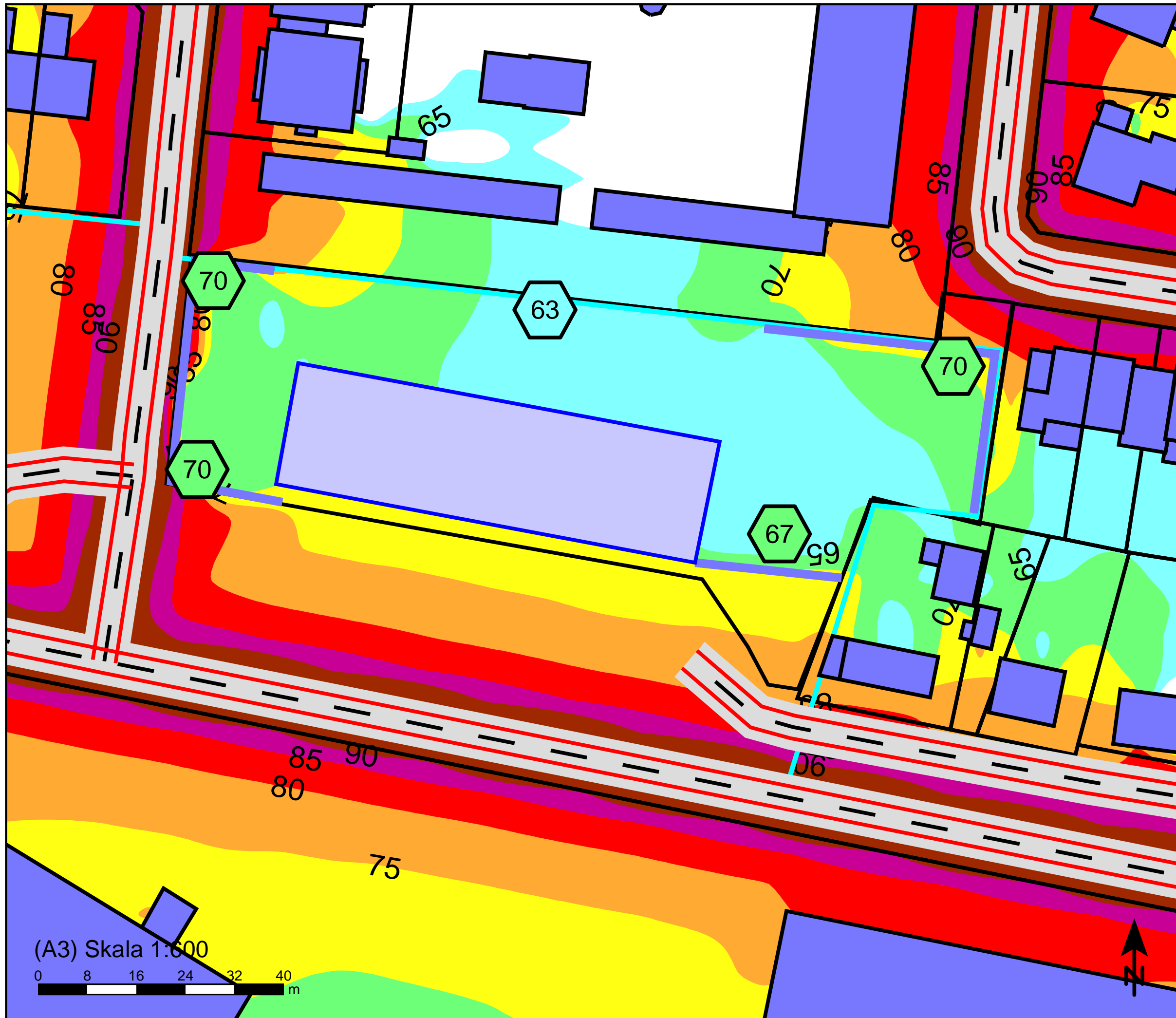
Beräkningspunkternas höjd är 1,5 meter över mark.

Färgfältskartan avser ljudnivå 1,5 meter över mark. Beräkningstäthet 5x5 meter (Ej frifältsvärde)
Maximal ljudnivå är beräknad utifrån den 95:e percentilen

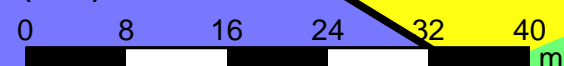
Uppdragsnr 10348101 Uppdragsledare Stina Alexandersson

Handläggare Sandra Nerius Granskad Ola Sjölin Wirling

Ort och datum Malmö 2023-02-16



(A3) Skala 1:600



Trafikrapport

Kvekatorpsvägen, Falkenberg, , Mellan...

2022-12-02 (7 dagar)

Innehållsförteckning

Kvektorpsvägen, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Södergatan	3
Platsinformation	4
Om trafiken	5
Veckotabeller	6
Veckotabeller	7
Veckotabeller	8

Kvekatorpsvägen, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Södergatan



Platsinformation

Kvekatorpsvägen, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Södergatan

Plats-id	73336
Mätdata insamlad	7 dagar
Start	2022-12-02 00:00
Stop	2022-12-09 00:00
Sensorer	Metor
Funktioner	✓ Hastighet ✓ Klassificering
Upplösning	Timme
Trafikslag	Motorfordon
Skyltad hastighet	50 km/h

Om trafiken

Kvekatorpsvägen, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Södergatan

Antal passager	7 424
Färdriktning norr	3 438 (46%)
Färdriktning syd	3 986 (54%)
Dygnstrafik	1 060
Vardag	1 281
Helgdag	509
Max timme	144 (2022-12-02 13:00)
Förmiddag	110 (2022-12-07 11:00)
Eftermiddag	144 (2022-12-02 13:00)
Tung trafik	20,9%
Medelhastighet	41 km/h
15-percentilen	32 km/h
85-percentilen	51 km/h
Hastighetsöverträdelser	1 180 (16%)
Medelöverträdelsehastighet	55 km/h

Veckotabeller - Kvektorpsvägen, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Södergatan (Totalt)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag		
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.
00:00-01:00	3	43,6	2	37,8	6	48,2	3	38,5	2	34,9	1	45,4	1	28,1	18	2	41,9	10	2	39,0
01:00-02:00	2	39,8	2	37,3	3	45,8	0	-	2	38,2	3	48,8	4	46,7	16	0	43,8	11	0	44,5
02:00-03:00	1	41,4	1	42,8	1	60,1	1	40,3	2	42,7	6	37,2	3	31,9	15	2	39,3	13	2	37,4
03:00-04:00	1	44,3	2	40,3	1	50,8	0	-	1	38,9	0	-	3	43,7	8	1	43,2	5	1	42,9
04:00-05:00	0	-	2	55,1	0	-	0	-	2	46,8	0	-	2	44,7	6	0	48,9	4	0	45,7
05:00-06:00	20	43,2	6	37,5	7	39,2	26	43,8	26	44,1	22	42,5	20	38,6	127	4	42,2	114	4	42,6
06:00-07:00	62	45,9	9	34,3	2	33,3	68	47,8	71	42,8	76	45,6	69	40,5	357	49	44,2	346	46	44,5
07:00-08:00	88	41,0	5	44,4	7	43,6	104	40,2	88	42,8	80	42,7	72	37,9	444	138	41,1	432	137	41,0
08:00-09:00	102	39,5	16	45,1	9	51,8	68	41,7	70	41,5	71	43,8	91	33,4	427	159	40,1	402	157	39,6
09:00-10:00	87	40,1	26	41,9	14	44,6	74	41,6	85	42,8	79	40,1	80	32,8	445	135	39,8	405	130	39,5
10:00-11:00	98	41,9	55	45,2	42	40,9	108	42,6	106	40,5	80	42,3	77	37,4	566	163	41,5	469	159	41,1
11:00-12:00	101	43,1	55	45,1	43	43,4	98	45,7	107	40,3	110	34,0	100	36,0	614	184	40,4	516	181	39,7
12:00-13:00	101	42,9	62	42,8	43	44,4	100	44,5	105	43,6	104	35,9	101	38,7	616	114	41,5	511	109	41,1
13:00-14:00	144	43,1	77	44,5	50	44,7	136	41,9	115	39,9	122	37,4	123	35,5	767	186	40,5	640	184	39,7
14:00-15:00	110	44,6	67	44,5	60	42,8	97	44,0	107	43,2	101	36,3	96	35,1	638	134	41,3	511	127	40,8
15:00-16:00	111	43,9	44	47,3	59	44,8	103	45,0	117	42,0	93	36,5	95	37,8	622	122	42,0	519	119	41,2
16:00-17:00	84	44,8	31	46,9	26	46,1	103	43,9	110	44,2	107	34,7	100	38,1	561	54	41,6	504	52	41,0
17:00-18:00	51	44,3	35	45,4	29	46,7	66	44,3	60	43,0	65	35,2	61	38,3	367	32	41,8	303	30	40,9
18:00-19:00	28	44,8	19	45,5	7	53,5	50	40,8	41	44,2	40	35,5	39	36,2	224	28	41,0	198	28	40,1
19:00-20:00	13	46,5	8	44,1	17	46,3	29	38,1	33	42,0	58	37,5	35	37,5	193	23	40,0	168	23	39,2
20:00-21:00	12	46,1	15	41,8	15	44,9	22	44,3	16	42,8	37	38,6	15	41,5	132	9	42,2	102	9	41,8
21:00-22:00	7	47,8	11	49,3	9	45,7	17	48,7	18	42,5	27	41,6	8	43,6	97	7	44,9	77	7	44,1
22:00-23:00	14	48,7	5	46,0	2	50,2	16	49,8	16	47,6	20	41,7	15	37,1	88	2	45,0	81	2	44,8
23:00-00:00	7	47,5	9	44,9	2	48,2	13	38,6	15	36,2	16	38,0	14	32,2	76	2	38,6	65	2	37,5
Totalt	1 247	43,1	564	44,6	454	44,5	1 302	43,4	1 315	42,3	1 318	38,4	1 224	36,8	7 424	1 550	41,3	6 406	1 511	40,8

Veckotabeller - Kvektorpsvägen, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Södergatan (Norr)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag		
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.
00:00-01:00	2	43,4	2	37,8	4	44,3	2	32,8	2	34,9	0	-	1	28,1	13	1	38,7	7	1	35,8
01:00-02:00	2	39,8	1	46,1	0	-	0	-	2	38,2	3	48,8	2	47,9	10	0	44,4	9	0	44,2
02:00-03:00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	34,9	0	-	2	0	34,9	2	0	34,9
03:00-04:00	0	-	1	36,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0	36,0			
04:00-05:00	0	-	1	43,6	0	-	0	-	0	-	0	-	1	58,7	2	0	51,2	1	0	58,7
05:00-06:00	11	45,2	1	49,7	2	43,4	15	44,7	14	45,5	9	43,2	11	40,7	63	2	44,1	60	2	44,0
06:00-07:00	35	45,2	6	35,3	0	-	34	47,4	32	42,5	49	45,5	39	39,8	195	17	43,8	189	14	44,1
07:00-08:00	46	41,0	4	45,1	4	48,0	49	37,3	40	42,1	49	42,4	32	38,6	224	52	40,6	216	52	40,3
08:00-09:00	50	38,3	9	46,7	4	45,7	30	42,2	35	43,0	35	43,8	39	35,3	202	68	40,6	189	67	40,2
09:00-10:00	32	39,6	10	46,6	6	46,9	30	44,2	40	43,2	42	38,3	40	31,7	200	60	39,7	184	59	39,1
10:00-11:00	42	40,8	29	42,6	27	40,4	40	41,4	47	38,9	26	45,8	30	38,1	241	56	40,9	185	54	40,7
11:00-12:00	56	41,4	29	44,7	19	42,3	43	44,4	50	40,7	46	32,6	41	36,9	284	85	40,0	236	83	39,3
12:00-13:00	44	41,4	26	44,1	15	45,1	52	44,2	45	44,1	51	37,2	48	38,8	281	52	41,6	240	50	41,1
13:00-14:00	66	41,9	39	44,9	23	43,7	68	41,2	69	41,1	51	38,1	58	36,3	374	90	40,7	312	90	39,9
14:00-15:00	54	42,9	28	43,8	32	42,9	40	44,8	59	42,6	54	34,5	44	36,2	311	63	40,8	251	61	40,2
15:00-16:00	49	41,7	25	47,1	24	45,7	51	44,8	45	40,9	44	36,3	49	38,5	287	60	41,6	238	59	40,6
16:00-17:00	35	44,0	12	46,1	12	45,8	46	43,7	42	42,2	42	33,4	38	37,6	227	25	40,8	203	25	40,2
17:00-18:00	24	43,6	18	47,2	17	45,9	32	43,0	29	41,9	34	35,4	24	40,0	178	15	41,7	143	14	40,5
18:00-19:00	12	46,8	7	45,7	2	68,0	29	38,6	22	44,7	19	34,3	17	37,0	108	15	40,7	99	15	39,8
19:00-20:00	9	50,5	4	39,3	8	47,8	7	39,0	18	41,1	32	37,5	8	39,5	86	6	41,0	74	6	40,3
20:00-21:00	5	41,5	9	38,6	2	42,5	7	42,8	7	39,9	13	36,9	6	38,6	49	6	39,4	38	6	39,4
21:00-22:00	5	49,8	5	53,1	5	46,7	9	49,1	7	43,6	14	41,6	5	45,5	50	3	46,1	40	3	45,1
22:00-23:00	5	52,8	2	41,0	2	50,2	4	52,6	3	42,7	7	41,5	5	39,0	28	2	45,4	24	2	45,3
23:00-00:00	1	43,2	3	40,9	0	-	4	29,2	4	28,6	5	30,2	5	31,4	22	0	32,1	19	0	30,7
Totalt	585	42,1	271	44,5	208	44,4	592	42,8	612	41,9	627	38,3	543	37,4	3 438	678	41,1	2 959	663	40,5

Veckotabeller - Kvekatorpsvägen, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Södergatan (Syd)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag				
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.		
00:00-01:00	1	43,9	0	-	2	56,0	1	50,0	0	-	1	45,4	0	-	5	1	50,3	3	1	46,4		
01:00-02:00	0	-	1	28,4	3	45,8	0	-	0	-	0	-	0	-	2	45,5	6	0	42,8	2	0	45,5
02:00-03:00	1	41,4	1	42,8	1	60,1	1	40,3	2	42,7	4	38,4	3	31,9	13	2	39,9	11	2	37,9		
03:00-04:00	1	44,3	1	44,6	1	50,8	0	-	1	38,9	0	-	3	43,7	7	1	44,2	5	1	42,9		
04:00-05:00	0	-	1	66,6	0	-	0	-	2	46,8	0	-	1	30,6	4	0	47,7	3	0	41,4		
05:00-06:00	9	40,7	5	35,1	5	37,5	11	42,5	12	42,5	13	42,0	9	36,0	64	2	40,3	54	2	41,0		
06:00-07:00	27	46,9	3	32,4	2	33,3	34	48,2	39	43,0	27	45,8	30	41,3	162	32	44,6	157	32	45,0		
07:00-08:00	42	41,1	1	41,4	3	37,8	55	42,7	48	43,4	31	43,3	40	37,4	220	86	41,6	216	85	41,6		
08:00-09:00	52	40,6	7	43,1	5	56,6	38	41,3	35	40,0	36	43,7	52	32,0	225	91	39,6	213	90	39,0		
09:00-10:00	55	40,4	16	39,0	8	42,9	44	39,8	45	42,4	37	42,1	40	33,9	245	75	39,8	221	71	39,8		
10:00-11:00	56	42,7	26	48,2	15	41,8	68	43,3	59	41,8	54	40,6	47	36,9	325	107	41,9	284	105	41,3		
11:00-12:00	45	45,3	26	45,6	24	44,2	55	46,8	57	39,8	64	35,1	59	35,4	330	99	40,8	280	98	40,0		
12:00-13:00	57	44,1	36	41,8	28	44,0	48	44,8	60	43,3	53	34,6	53	38,5	335	62	41,4	271	59	41,1		
13:00-14:00	78	44,1	38	44,1	27	45,6	68	42,7	46	38,2	71	36,8	65	34,8	393	96	40,4	328	94	39,6		
14:00-15:00	56	46,3	39	44,9	28	42,7	57	43,4	48	44,0	47	38,3	52	34,2	327	71	41,9	260	66	41,4		
15:00-16:00	62	45,5	19	47,6	35	44,1	52	45,2	72	42,8	49	36,7	46	37,0	335	62	42,4	281	60	41,8		
16:00-17:00	49	45,5	19	47,5	14	46,3	57	44,0	68	45,5	65	35,5	62	38,4	334	29	42,1	301	27	41,6		
17:00-18:00	27	45,1	17	43,6	12	47,7	34	45,5	31	44,1	31	34,9	37	37,1	189	17	41,8	160	16	41,2		
18:00-19:00	16	43,3	12	45,4	5	47,7	21	43,9	19	43,7	21	36,6	22	35,5	116	13	41,2	99	13	40,3		
19:00-20:00	4	37,6	4	48,9	9	44,9	22	37,8	15	43,2	26	37,5	27	37,0	107	17	39,3	94	17	38,3		
20:00-21:00	7	49,4	6	46,7	13	45,3	15	45,1	9	45,0	24	39,6	9	43,4	83	3	43,8	64	3	43,2		
21:00-22:00	2	42,8	6	46,1	4	44,4	8	48,2	11	41,8	13	41,6	3	40,4	47	4	43,6	37	4	43,1		
22:00-23:00	9	46,4	3	49,4	0	-	12	48,8	13	48,7	13	41,8	10	36,2	60	0	44,8	57	0	44,6		
23:00-00:00	6	48,3	6	46,9	2	48,2	9	42,8	11	38,9	11	41,6	9	32,6	54	2	41,3	46	2	40,3		
Totalt	662	43,9	293	44,6	246	44,6	710	43,8	703	42,6	691	38,4	681	36,3	3 986	872	41,5	3 447	848	41,0		

Trafikrapport

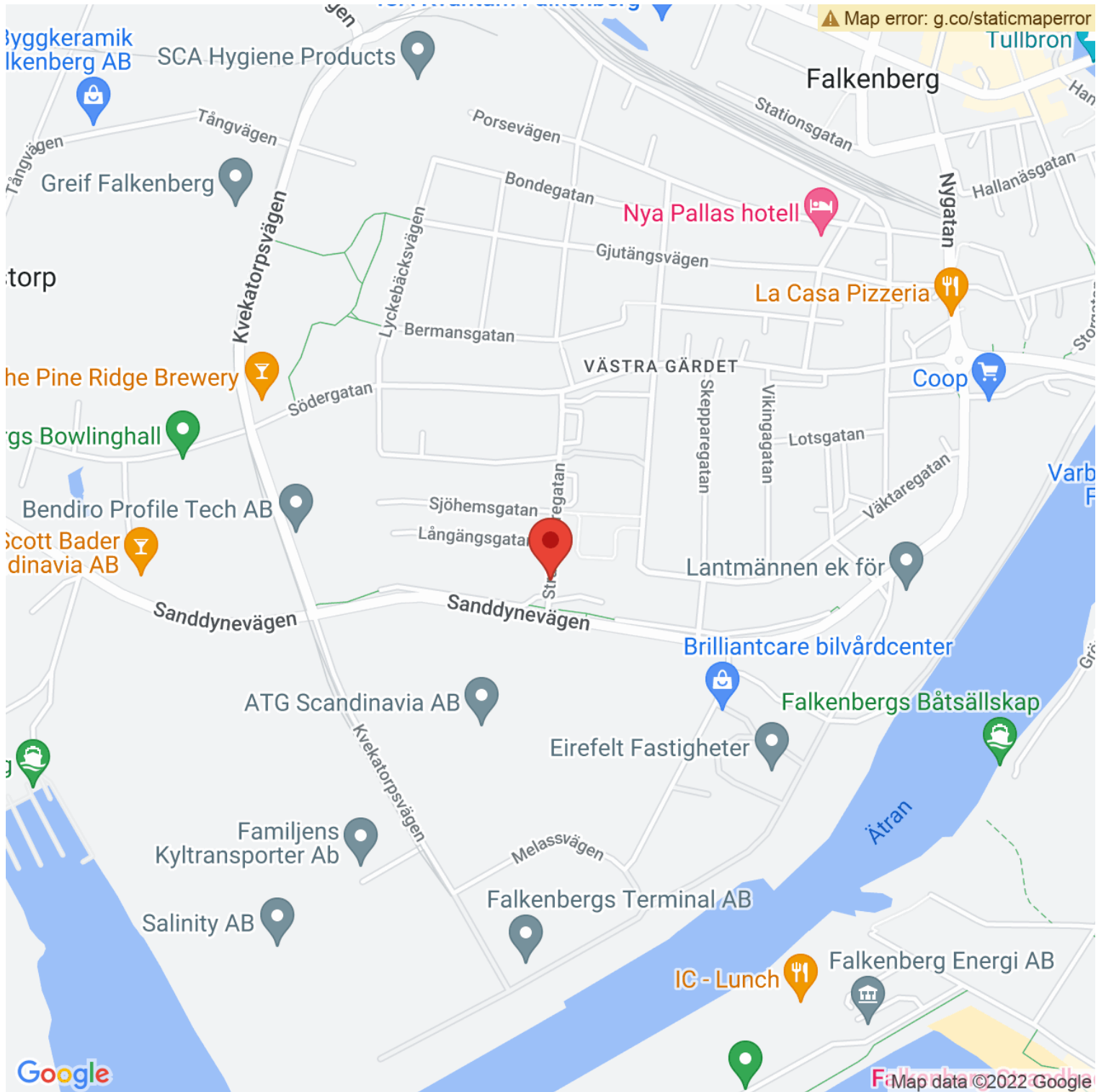
Strandridaregatan, Falkenberg, , Mell...

2022-12-02 (7 dagar)

Innehållsförteckning

Strandridaregatan, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan	3
Platsinformation	4
Om trafiken	5
Veckotabeller	6
Veckotabeller	7
Veckotabeller	8

Strandridaregatan, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan



Platsinformation

Strandridaregatan, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan

Plats-id	73337
Mätdata insamlad	7 dagar
Start	2022-12-02 00:00
Stop	2022-12-09 00:00
Sensorer	Metor
Funktioner	✓ Hastighet ✓ Klassificering
Upplösning	Timme
Trafikslag	Motorfordon
Skyltad hastighet	30 km/h

Om trafiken

Strandridaregatan, Falkenberg, , Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan

Antal passager	2 378
Färdriktning norr	1 203 (51%)
Färdriktning syd	1 175 (49%)
Dygnstrafik	339
Vardag	357
Helgdag	296
Max timme	41 (2022-12-06 12:00)
Förmiddag	39 (2022-12-08 08:00)
Eftermiddag	41 (2022-12-06 12:00)
Tung trafik	5,0%
Medelhastighet	28 km/h
15-percentilen	25 km/h
85-percentilen	31 km/h
Hastighetsöverträdelser	426 (18%)
Medelöverträdelsehastighet	35 km/h

Veckotabeller - Strandridaregatan, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan (Totalt)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag		
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.
00:00-01:00	2	19,6	3	30,2	0	-	0	-	1	33,5	0	-	1	23,8	7	0	26,7	4	0	24,1
01:00-02:00	1	29,5	0	-	0	-	0	-	1	27,7	0	-	1	28,4	3	0	28,5	3	0	28,5
02:00-03:00	0	-	1	36,7	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0	36,7			
03:00-04:00	2	36,4	3	26,1	3	25,5	1	42,1	2	40,9	3	35,9	1	39,2	15	0	33,2	9	0	38,2
04:00-05:00	0	-	1	26,3	1	27,0	7	29,1	0	-	0	-	5	26,0	14	0	27,7	12	0	27,8
05:00-06:00	3	28,2	0	-	0	-	8	26,8	7	31,1	6	26,4	4	23,1	28	1	27,4	28	1	27,4
06:00-07:00	19	27,8	1	24,1	0	-	24	29,3	15	28,6	17	31,4	10	28,3	86	4	29,1	85	4	29,1
07:00-08:00	18	30,8	4	32,1	4	29,6	14	28,1	17	25,9	14	26,4	13	22,7	84	7	27,4	76	7	27,0
08:00-09:00	21	27,4	4	28,6	10	27,1	16	28,1	12	32,3	15	29,2	39	24,4	117	8	27,2	103	7	27,2
09:00-10:00	15	29,0	18	27,2	13	27,9	18	29,6	24	31,0	21	28,1	19	26,7	128	8	28,6	97	8	29,0
10:00-11:00	30	27,4	25	28,2	33	30,1	17	28,4	29	26,2	14	30,6	30	26,9	178	8	28,1	120	7	27,5
11:00-12:00	25	28,3	36	28,7	28	26,5	29	26,0	33	28,5	26	24,6	23	26,0	200	18	27,1	136	18	26,8
12:00-13:00	35	28,3	37	28,5	29	26,6	21	28,5	41	27,3	21	26,9	28	27,2	212	8	27,6	146	8	27,6
13:00-14:00	28	32,0	34	28,2	24	26,2	29	28,6	33	27,6	27	26,3	28	27,5	203	14	28,1	145	14	28,4
14:00-15:00	35	29,7	32	30,1	29	28,6	28	29,1	27	26,3	17	24,6	25	24,8	193	13	28,0	132	11	27,3
15:00-16:00	39	30,5	30	29,0	26	30,0	32	29,2	27	27,7	20	26,2	20	28,6	194	9	28,9	138	9	28,7
16:00-17:00	39	29,2	23	29,4	19	27,0	26	28,5	31	30,2	39	25,5	33	26,3	210	10	28,0	168	9	27,9
17:00-18:00	19	29,4	19	30,2	16	27,6	27	28,0	27	27,5	28	25,2	23	27,0	159	4	27,7	124	3	27,3
18:00-19:00	15	32,1	16	30,1	13	30,5	13	27,0	13	26,5	18	25,9	19	23,4	107	1	27,7	78	1	26,8
19:00-20:00	13	29,0	10	23,1	8	27,2	16	31,2	11	25,6	12	28,3	19	29,0	89	0	28,1	71	0	28,8
20:00-21:00	8	32,6	10	30,4	7	29,6	4	25,0	11	29,6	11	23,5	4	31,7	55	1	28,8	38	1	28,2
21:00-22:00	4	27,2	5	34,2	7	26,5	4	26,8	13	23,8	12	29,0	4	29,8	49	2	27,5	37	1	26,8
22:00-23:00	6	24,4	7	28,7	1	28,8	0	-	7	30,4	3	27,1	3	30,6	27	2	28,2	19	0	28,0
23:00-00:00	5	30,4	2	33,1	0	-	5	27,5	2	24,3	5	26,6	0	-	19	0	28,3	17	0	27,7
Totalt	382	29,3	321	28,9	271	28,0	339	28,4	384	28,0	329	26,8	352	26,4	2 378	118	28,0	1 786	109	27,8

Veckotabeller - Strandridaregatan, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan (Syd)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag		
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.
00:00-01:00	2	19,6	2	29,7	0	-	0	-	1	33,5	0	-	1	23,8	6	0	26,0	4	0	24,1
01:00-02:00	1	29,5	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0	29,5	1	0	29,5
02:00-03:00	0	-	1	36,7	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0	36,7			
03:00-04:00	2	36,4	2	26,3	2	26,5	1	42,1	2	40,9	3	35,9	1	39,2	13	0	34,6	9	0	38,2
04:00-05:00	0	-	1	26,3	1	27,0	4	32,7	0	-	0	-	3	25,8	9	0	29,1	7	0	29,7
05:00-06:00	3	28,2	0	-	0	-	6	26,0	4	33,6	5	25,9	3	24,7	21	1	27,6	21	1	27,6
06:00-07:00	14	27,1	0	-	0	-	20	29,4	13	29,1	15	32,5	8	28,4	70	4	29,4	70	4	29,4
07:00-08:00	14	31,0	3	33,5	3	31,1	10	27,4	9	27,0	7	26,7	10	21,7	56	0	27,7	50	0	27,1
08:00-09:00	10	27,8	4	28,6	8	27,1	12	28,1	7	31,9	9	27,8	20	25,3	70	2	27,5	58	1	27,5
09:00-10:00	8	30,4	11	27,1	7	26,6	8	30,2	14	30,4	14	27,8	11	28,9	73	4	28,8	55	4	29,4
10:00-11:00	18	26,6	16	27,9	22	30,0	9	26,2	15	25,5	9	31,8	8	30,2	97	2	28,1	59	2	27,5
11:00-12:00	11	27,0	18	28,5	12	27,5	11	25,8	20	28,0	14	24,7	12	26,4	98	5	27,0	68	5	26,5
12:00-13:00	18	28,6	16	30,8	15	25,8	10	31,9	16	27,9	10	26,0	17	27,7	102	4	28,3	71	4	28,3
13:00-14:00	14	31,4	17	29,1	13	27,5	17	27,1	16	26,6	10	25,0	10	26,5	97	9	27,8	67	9	27,5
14:00-15:00	16	28,6	17	31,5	14	29,9	11	27,0	15	25,6	7	25,2	11	26,2	91	5	28,1	60	4	26,7
15:00-16:00	13	29,9	14	31,7	8	32,4	12	31,5	11	29,1	12	26,4	6	32,2	76	5	30,3	54	5	29,6
16:00-17:00	17	29,4	11	29,5	8	27,8	7	25,3	7	30,5	13	25,7	15	25,1	78	4	27,6	59	3	27,2
17:00-18:00	11	28,4	11	31,4	8	27,8	13	28,5	9	26,4	11	24,4	11	27,0	74	0	27,8	55	0	27,0
18:00-19:00	7	33,5	8	33,4	6	29,5	4	25,4	8	25,0	10	27,5	6	21,8	49	1	28,3	35	1	26,9
19:00-20:00	3	30,4	3	23,6	3	26,2	7	29,6	4	28,4	6	30,0	9	27,8	35	0	28,3	29	0	29,0
20:00-21:00	2	36,2	6	31,0	3	30,6	1	19,4	2	31,3	4	21,4	0	-	18	1	28,8	9	1	26,6
21:00-22:00	2	25,2	2	33,7	3	22,8	1	17,6	6	22,8	5	29,6	1	23,4	20	0	25,6	15	0	25,1
22:00-23:00	4	25,2	3	24,1	0	-	0	-	2	36,0	1	28,1	2	32,9	12	1	28,3	9	0	29,6
23:00-00:00	1	29,2	0	-	0	-	3	28,1	1	24,1	3	26,5	0	-	8	0	27,1	8	0	27,1
Totalt	191	28,9	166	29,8	136	28,3	167	28,3	182	28,0	168	27,3	165	26,7	1 175	48	28,2	873	44	27,9

Veckotabeller - Strandridaregatan, Falkenberg, Mellan Sanddynevägen och Långängsgatan (Norr)

Timme	2022-12-02 (fre)		2022-12-03 (lör)		2022-12-04 (sön)		2022-12-05 (mån)		2022-12-06 (tis)		2022-12-07 (ons)		2022-12-08 (tor)		Totalt			Vardag		
	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Hast.	Antal	Tung	Hast.	Antal	Tung	Hast.
00:00-01:00	0	-	1	31,3	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0	31,3			
01:00-02:00	0	-	0	-	0	-	0	-	1	27,7	0	-	1	28,4	2	0	28,1	2	0	28,1
02:00-03:00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0	-			
03:00-04:00	0	-	1	25,6	1	23,4	0	-	0	-	0	-	0	-	2	0	24,5			
04:00-05:00	0	-	0	-	0	-	3	24,4	0	-	0	-	2	26,3	5	0	25,2	5	0	25,2
05:00-06:00	0	-	0	-	0	-	2	29,0	3	27,7	1	28,8	1	18,4	7	0	26,9	7	0	26,9
06:00-07:00	5	29,7	1	24,1	0	-	4	28,7	2	25,7	2	23,2	2	27,7	16	0	27,5	15	0	27,8
07:00-08:00	4	30,3	1	27,7	1	25,2	4	29,8	8	24,6	7	26,1	3	26,0	28	7	26,8	26	7	26,8
08:00-09:00	11	27,1	0	-	2	26,8	4	28,3	5	32,8	6	31,2	19	23,5	47	6	26,8	45	6	26,9
09:00-10:00	7	27,5	7	27,4	6	29,5	10	29,1	10	31,8	7	28,7	8	23,7	55	4	28,4	42	4	28,4
10:00-11:00	12	28,7	9	28,7	11	30,4	8	30,9	14	26,9	5	28,5	22	25,7	81	6	28,0	61	5	27,5
11:00-12:00	14	29,3	18	28,8	16	25,7	18	26,1	13	29,3	12	24,5	11	25,7	102	13	27,1	68	13	27,0
12:00-13:00	17	27,9	21	26,7	14	27,4	11	25,4	25	26,9	11	27,8	11	26,4	110	4	27,0	75	4	27,0
13:00-14:00	14	32,6	17	27,2	11	24,7	12	30,7	17	28,5	17	27,0	18	28,1	106	5	28,4	78	5	29,2
14:00-15:00	19	30,6	15	28,6	15	27,5	17	30,5	12	27,1	10	24,2	14	23,7	102	8	27,9	72	7	27,8
15:00-16:00	26	30,8	16	26,6	18	29,0	20	27,8	16	26,7	8	25,8	14	27,0	118	4	28,1	84	4	28,2
16:00-17:00	22	29,1	12	29,3	11	26,4	19	29,6	24	30,1	26	25,4	18	27,4	132	6	28,2	109	6	28,2
17:00-18:00	8	30,7	8	28,6	8	27,5	14	27,5	18	28,1	17	25,7	12	27,0	85	4	27,6	69	3	27,5
18:00-19:00	8	30,9	8	26,7	7	31,3	9	27,7	5	28,8	8	23,9	13	24,1	58	0	27,2	43	0	26,6
19:00-20:00	10	28,6	7	22,9	5	27,8	9	32,4	7	24,0	6	26,5	10	30,1	54	0	27,9	42	0	28,7
20:00-21:00	6	31,4	4	29,4	4	28,8	3	26,8	9	29,2	7	24,8	4	31,7	37	0	28,8	29	0	28,7
21:00-22:00	2	29,2	3	34,6	4	29,3	3	29,9	7	24,6	7	28,5	3	31,9	29	2	28,9	22	1	28,0
22:00-23:00	2	22,7	4	32,2	1	28,8	0	-	5	28,1	2	26,6	1	25,9	15	1	28,2	10	0	26,5
23:00-00:00	4	30,7	2	33,1	0	-	2	26,5	1	24,5	2	26,8	0	-	11	0	29,1	9	0	28,2
Totalt	191	29,6	155	27,9	135	27,7	172	28,6	202	28,0	161	26,2	187	26,2	1203	70	27,8	913	65	27,8