

VELLINGE KOMMUN

# Trafik- och bullerutredning för detaljplaner i Östra Höllviken

REVIDERAD VERSION 2020-02-28

RAMBOLL MALMÖ

# Trafik- och bullerutredning för detaljplaner i Östra Höllviken

Datum	2020-02-28
Uppdragsnummer	1320043212
Utgåva/Status	Slutrapport -reviderad

Uppdragsledare - David Lindvert, Matilda Brogård  
Teknikansvarig buller – Karl Thurén  
Handläggare – Matilda Hansson, Amanda Engström,  
Lars Nilsson  
Granskare – Jan Hammarström, David Lindvert

## SAMMANFATTNING

Vellinge kommun arbetar för närvarande med att ta fram två nya detaljplaner i östra utkanten av Höllviken, en för ett nytt vårdboende och en för ny skola, förskola och idrottshall. Parallellt med detaljplanerna arbetar kommunen även med att ta fram en fördjupad översiktsplan (FÖP) för östra Höllviken med syftet att kunna möjliggöra för en utvidgning av Höllvikens tätort med främst bostäder men även skola, förskola, vårdboende m.m.

Ramboll har fått i uppdrag att genomföra en trafik- och bullerutredning i syfte att beskriva de trafikmässiga förutsättningarna för de aktuella detaljplanerna. I uppdraget ingår också att bedöma detaljplanernas påverkan på trafiksystemet i Höllviken med avseende på samtliga berörda trafikslag. Inom ramen för Rambolls uppdrag tas även ett separat trafik och buller-PM fram för den fördjupade översiktsplanen.

Etablering av skola med idrottshall, förskola och vårdboende längs Henriksdalsvägen kommer att innebära en ökad trafik på Henriksdalsvägen samt dess kopplingar till det övergripande trafiknätet. Framtida trafikflöden bedöms dock inte komma att orsaka några framkomlighetsproblem i vägnätet.

En särskilt viktigt att tänka på i det fortsatta arbetet detaljplanområdena är att säkerställa säkra skolvägar till planerad ny skola och förskola. Befintlig gång- och cykelpassage över Stenbocks väg i höjd med Henriksdalsvägen bör åtgärdas och en säker passage bör ordnas över Henriksdalsvägen mellan skola och vårdboende.

Vid planerat vårdboendet så bedöms riktvärdet för buller vid uteplats kunna komma att överskridas vid fasad ut mot Henriksdalsvägen och Kämpingevägen. På södra sidan av föreslagen byggnad överskrids dock inga riktvärden.

För området där det är planerat för skola/förskola beräknas både de ekvivalenta och maximala ljudnivåerna överskrida riktvärdena allra närmast Henriksdalsvägen samt den lokala uppsamlingsgatan. Om skolgård anläggs cirka 20 meter från Henriksdalsvägen samt den lokala uppsamlingsgatan behövs inga bullerdämpande åtgärder för att klara riktvärdena.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	BAKGRUND, SYFTE OCH AVGRÄNSNING .....	4
2.	NULÄGE .....	4
2.1	UTREDNINGSOMRÅDET .....	4
2.2	BILTRAFIK.....	6
2.3	KOLLEKTIVTRAFIK.....	10
2.4	GÅNG- OCH CYKELTRAFIK .....	12
3.	PLANFÖRSLAG .....	14
3.1	FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN (FÖP) .....	14
3.2	DETALJPLANER.....	14
3.3	PLACERINGSJÄMFÖRELSE SKOLA .....	16
4.	TRAFIKANALYS.....	17
4.1	TRAFIKALSTRING OCH TRAFIKFÖRDELNING.....	17
4.2	KAPACITETSANALYS .....	23
4.3	PARKERINGSUTREDNING .....	27
4.4	TRAFIKSÄKERHETSANALYS MED ÅTGÄRDSFÖRSLAG.....	30
5.	BULLERUTREDNING .....	34
5.1	INLEDNING.....	34
5.2	FÖRUTSÄTTNINGAR .....	36
5.3	RIKTVÄRDEN .....	37
5.4	RESULTAT BERÄKNADE LJUDNIVÅER .....	39
5.5	SLUTSATS BULLERUTREDNING .....	43
6.	REFERENSER .....	44
7.	BEGREPPSLISTA .....	44

## 1. BAKGRUND, SYFTE OCH AVGRÄNSNING

Vellinge kommun arbetar för närvarande med att ta fram två nya detaljplaner i östra utkanten av Höllviken. Den ena detaljplanen avser att möjliggöra byggandet av ett nytt vårdboende och den andra planen omfattar byggandet av en ny förskola samt ny F-9-skola med tillhörande idrottsanläggningar.

Ramboll har fått i uppdrag att genomföra en trafik- och bullerutredning i syfte att beskriva de trafikmässiga förutsättningarna. I uppdraget ingår också att bedöma detaljplanernas påverkan på trafiksystemet i Höllviken med avseende på samtliga berörda trafikslag. Trafikutredningen ska fungera som underlag till båda de aktuella detaljplanerna.

Bullerutredningen syftar till att studera hur trafikbuller kan komma att påverka framtida verksamheter inom de aktuella detaljplaneområdena. För det planerade vårdboendet ska bullervärden vid fasad beräknas för föreslagen byggnadsplacering. För planerad skola/förskola saknas förslag på byggnadsplacering och därför tas istället bullerutbredningskartor fram för kringliggande vägar och gator.

Det huvudsakliga utredningsområdet för trafik- och bullerutredningen för detaljplanerna sträcker sig norr och söder om Henriksdalsvägen mellan Stenbocks väg och Kämpingevägen, se figur 1.

Parallellt med detaljplanearbetet pågår även kommunens arbete med att ta fram en Fördjupad Översiktsplan (FÖP) för östra Höllviken. Syftet med FÖP:en är att på sikt möjliggöra att Höllviken kan expandera österut med bostäder och verksamheter. De två aktuella detaljplaneområdena omfattas av FÖP:en även om de planeringsmässigt ligger före FÖP:en i tid.

I denna rapport redovisas trafik- och bullerutredningen med fokus på aktuella detaljplanerna men den trafiksituation som kan förväntas uppkomma när hela FÖP-området är utbyggt kommer också att belysas översiktligt. Inom ramen för Rambolls uppdrag tas även ett separat trafik- och buller-PM för FÖP-området fram.

Metoder, analysverktyg arbetssätt som använts för de olika analyserna i denna utredning beskrivs i respektive avsnitt i rapporten.

## 2. NULÄGE

### 2.1 UTREDNING SOMRÅDET

Idag består utredningsområdet mestadels av jordbruksmark. Det finns idag endast två verksamheter inom området. Söder om Henriksdalsvägen finns Henriks Hages förskola med cirka 100 barn. Norr om Henriksdalsvägen finns idag ett



Figur 1. Orienteringskarta, utredningsområdet markerat i östra utkanten av Höllviken.

etableringsboende, detta planeras dock inte att finnas kvar på den aktuella platsen när det blir aktuellt att börja bygga ny skola/förskola.

I väster angränsar utredningsområdet till villakvarter med mindre bostadsgator och friliggande gång- och cykelbanor. Ängdalaskolan ligger direkt norr om utredningsområdet, där går totalt 620 barn i åldrarna 1–16. Längre norrut finns ytterligare två F-9 skolor. Ca 1 km norr om utredningsområdet finns ett område med bland annat idrottsplats och fritidsgård som bedöms kunna utgöra en viktig målpunkt för elever vid en framtida ny skola.

I Höllviken finns ingen gymnasieskola, eleverna som bor i Höllviken får åka till Sundsgymnasiet i Vellinge ca 7 km bort.

Drygt tre kilometer nordväst om utredningsområdet ligger Höllviken centrum, vid Falsterbovägen. Höllviken centrum är en central knutpunkt där det finns bibliotek, livsmedelsbutik och viss övrig service. Cirka tre kilometer norr om utredningsområdet längs med Kungstorpsvägen ligger Toppengallerian. I gallerian finns bland annat en större livsmedelsbutik, systembolag och ett flertal butiker.



Figur 2. Målpunkter kring utredningsområdet (Källa karta: Lantmäteriet).

## 2.2 BILTRAFIK

### 2.2.1 VÄGNÄT

Henriksdalsvägen är en ca 6 meter bred lokalgata som löper rakt genom det huvudsakliga utredningsområdet i öst-västlig riktning. I väster kopplas området mot Stenbocks väg som fungerar som en uppsamlingsgata genom Höllviken i nord-sydlig riktning, se figur 3.

Stenbocks väg i sin tur kopplar i norr mot Höllviken centrum längs Falsterbovägen och området kring Toppengallerian längs Kungstorpsvägen.

I norr kopplas även mot väg 100 som är den huvudsakliga vägkopplingen mellan Höllviken och E6 mot bland annat Malmö och Vellinge tätort. Väg 100 utgör också genomfart för all motorfordonstrafik till och från Skanör-Falsterbo och Ljunghusen väster om Falsterbokanalen. Väg 100 är således helt avgörande för såväl pendlingsresor med bil och buss som godstransporter i västra delen av Vellinge kommun.

Mot söder övergår Stenbocks väg i väg 511/Trelleborgsvägen. Från söder nås även västra delarna av Höllviken via Östra Fädriften vilken också fungerar som uppsamlingsgata i öst-västlig riktning.



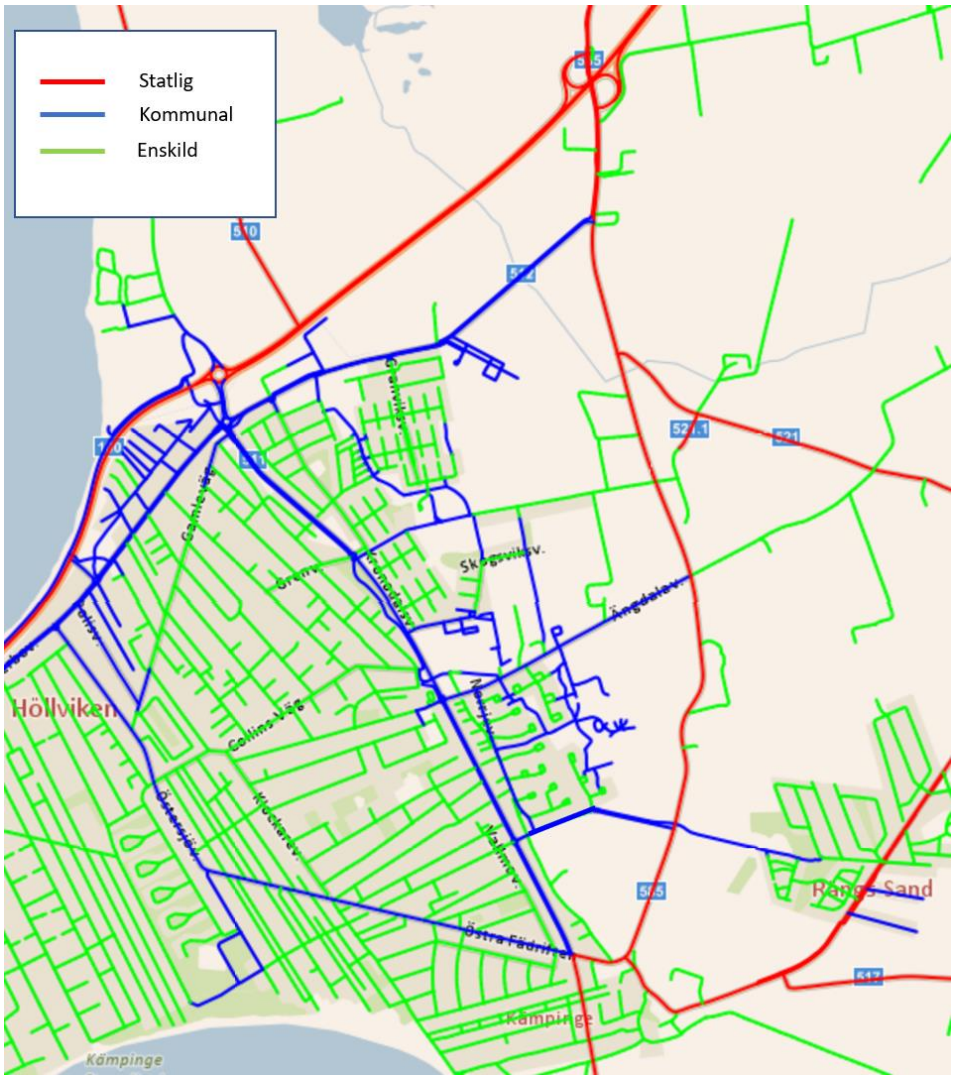
Figur 3. Vagnät kring utredningsområdet och Höllviken (Källa karta: Lantmäteriet).

Öster om utredningsområdet går väg 585/Kämpingevägen. Kämpingevägen ansluter väg 100 vid trafikplats Kungstorp och matar mycket trafik mellan väg 100 mot norr och Höllviken.

Mot södra delen av Kämpingevägen ansluter väg 519/Rängs Sandsvägen mot samhället Rängs sand. Boende i Rängs sand har till stor del sin samhällsservice i Höllviken.

I övrigt består vägnätet i Höllviken till stor del av ett nätverk med lågtrafikerade bostadsgator.

Stenbocks väg är kommunal väg medan Henriksdalsvägen är en vägförening men där kommunen sköter driften av vägen. Vaghållare för Kämpingevägen och väg 100 är Trafikverket. Det stora antalet lågtrafikerade bostadsgator i Höllviken har generellt enskilt vaghållarskap. Se vaghållningsansvar i karta i figur 4.



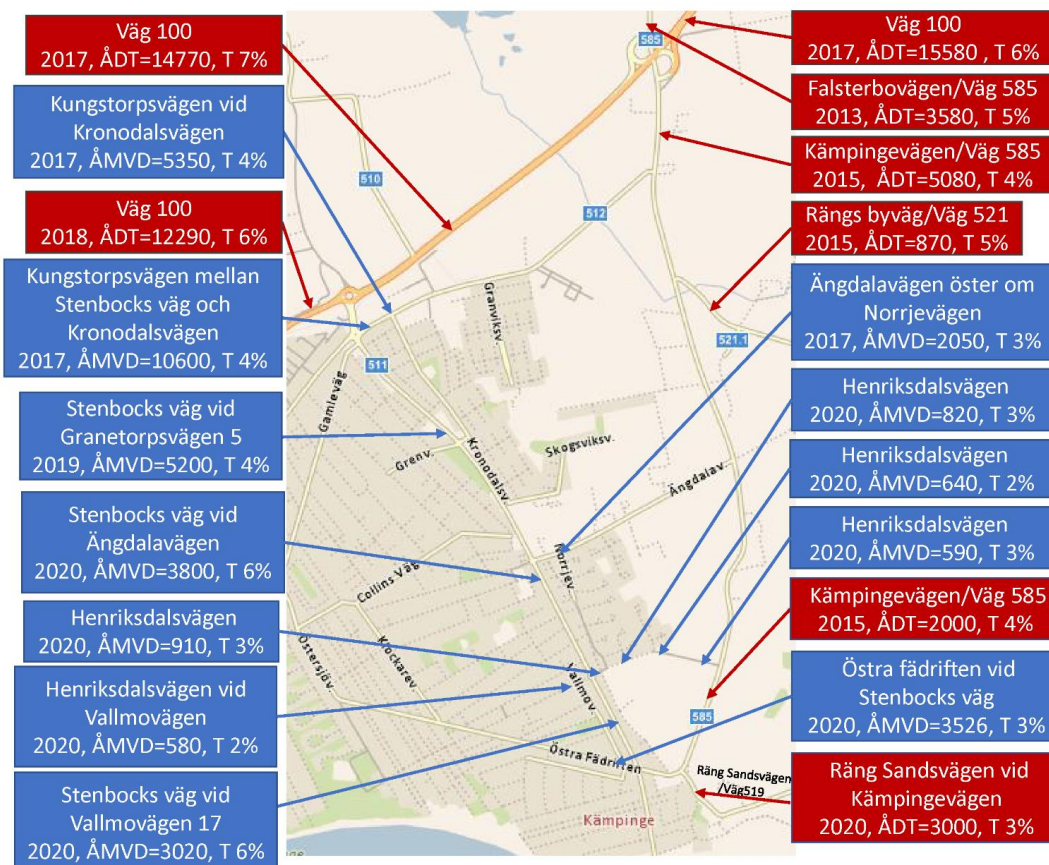
Figur 4. Vaghållarkarta från NVDB.



## 2.2.2 TRAFIKFLÖDEN

I Figur 5 **Error! Reference source not found.** redovisas tillgängliga trafikmätningar i området.

Mätresultat från Trafikverkets vägar (röda i figur) är hämtade från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta<sup>1</sup> och redovisas som årsmedeldygnstrafik (ÅDT). Mätresultat på kommunala gator (blåa i figur) har tillhandahållits av Vellinge kommun och redovisas som årsmedelvardagsdygnstrafik (ÅMVD). I figuren visas även aktuellt mätår för respektive mätpunkt samt andel tung trafik.



Figur 5 Tillgängliga trafikmätningar med mätår, trafikflöde samt andel tung trafik

Eftersom trafikflödena generellt är högre på vardagar än helger ger redovisning i form av ÅMVD ett något högre värde jämfört med redovisning som ÅDT. För att kunna jämföra flöden på olika gator och vägar har ÅDT-flöden räknats om till ÅMVD med det generella antagandet:

$$\text{ÅMVD} = \text{ÅDT} / 0,9$$

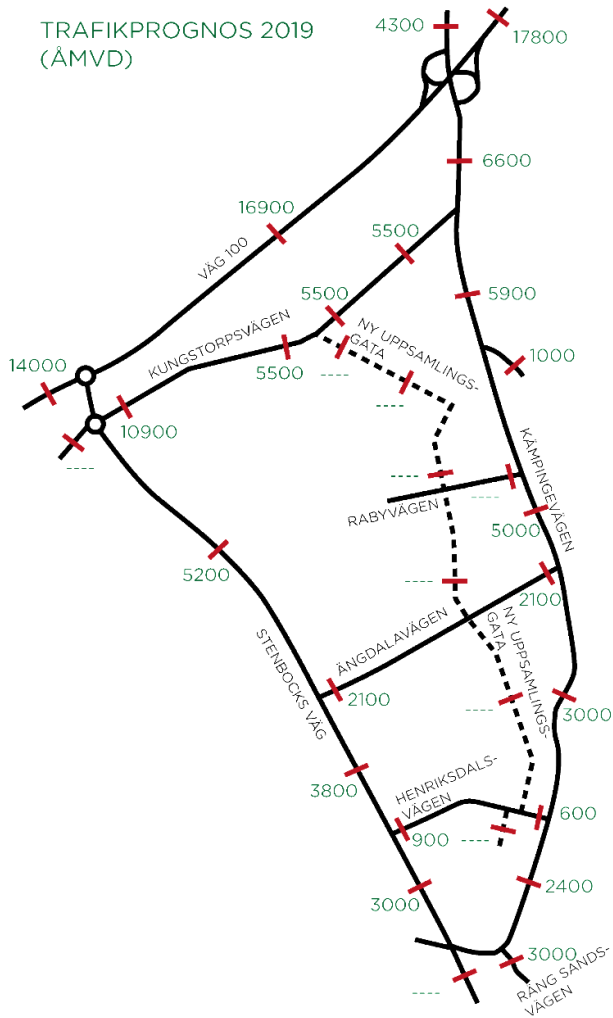
De olika mätningarna är utförda under åren 2015–2020. För att kunna jämföra olika flöden har alla mätningar räknats upp 2019 års nivå med hjälp av Trafikverkets officiella uppräkningsstal<sup>2</sup>, vilket har varit huvuduppdragets referensår. Mätningarna från 2020 tillkom i samband med revideringen och har därför inte räknats om till 2019 års trafik. Att räkna om dessa till 2019 års trafik bedöms ha liten

<sup>1</sup> Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta (<http://vtf.trafikverket.se/>)

<sup>2</sup> Trafiktillväxt för väganalys i Samkalk 2018-04-01

påverkan då förändringen endast är ett fåtal bilar/märplats. För Skåne anges en förväntad trafik tillväxt med 1,4% per år. Det bör beläggas att Trafikverkets uppräkningsstatistik är satta utifrån en generell prognos för utvecklingen i hela Skåne-regionen. De faktiska förändringarna i trafikflöden kan variera mellan olika delar av regionen och olika typer av vägar.

Samtliga trafikflöden uppräknade till 2019 redovisas i figur 6.

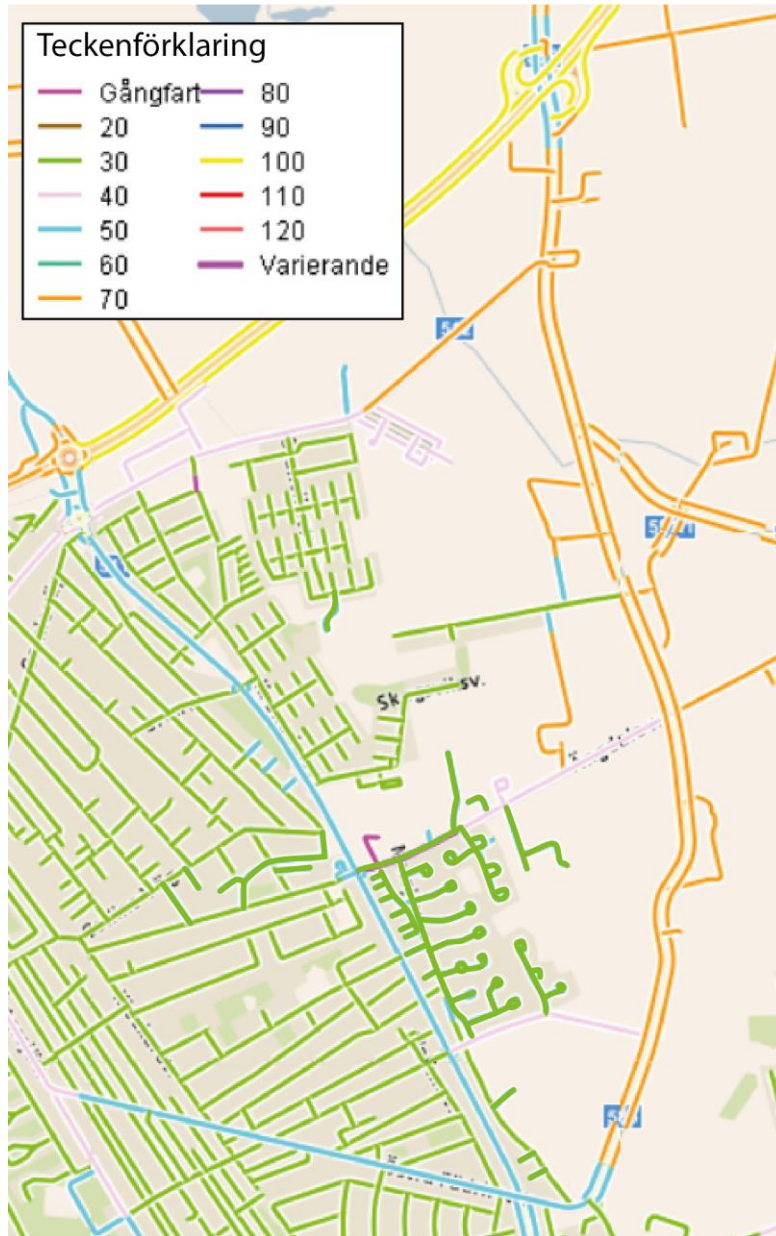


Figur 6. Trafikflöden uppräknade till 2019 års nivå.

Värt att notera är att trafikflödesmätningar generellt genomförs på ett sätt så att de ska representera det genomsnittliga trafikflödet över året. Det kan således förekomma betydande variationer i trafikflöden mellan olika säsonger som inte fångas upp av det redovisade värdet. I området kring Höllviken kan det antas att det förekommer betydande sommartrafik. Några särskilda mätningar vad gäller just sommartrafik har dock inte funnits att tillgå i arbetet med trafikutredningen.

2.2.3 HASTIGHETSGRÄNSER

På Henriksdalsvägen är skyltad hastighetsgräns 40 km/h, på Stenbocks väg 50 km/h och på Kämpingevägen 70 km/h. Majoriteten av de mindre bostadsgatorna i Höllviken har en hastighetsgräns på 30 km/h, se figur 7.



Figur 7. Hastighetsgränser på gator och vägar kring utredningsområdet. Karta hämtad från Nationell Vägdatabas (NVDB).

2.3 KOLLEKTIVTRAFIK

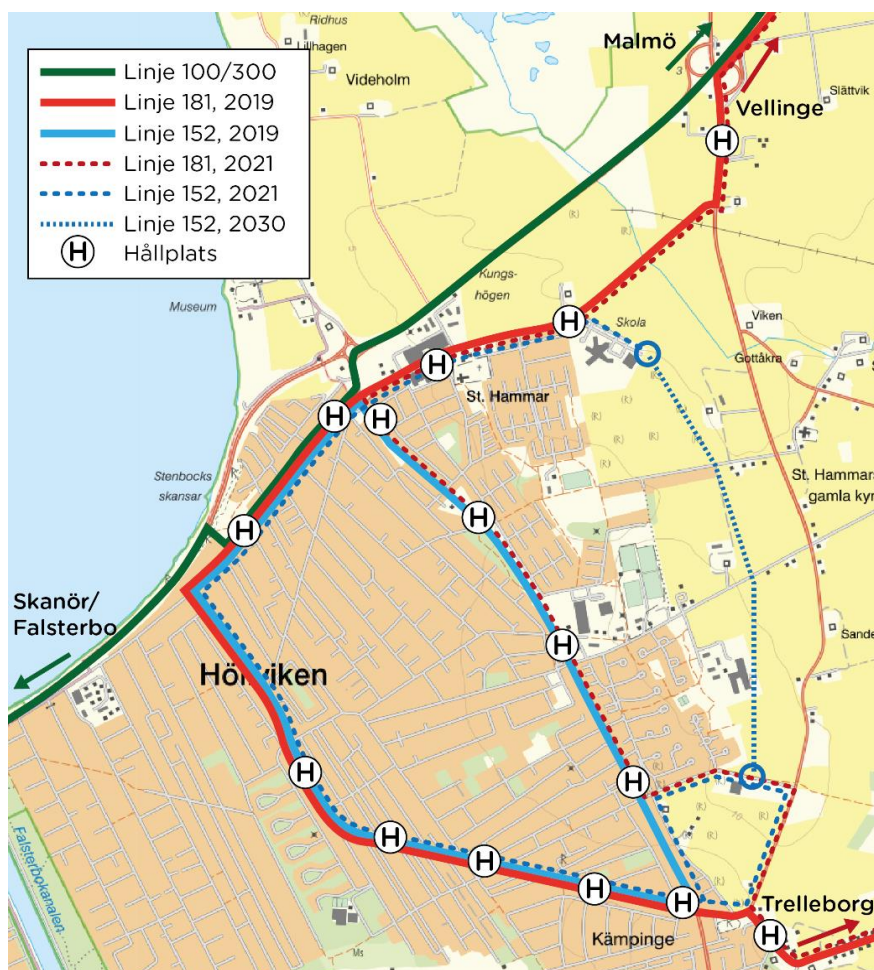
Höllviken trafikeras idag av totalt fyra busslinjer, se figur 8. Linje 152 fungerar som en ringlinje inne i Höllviken med 12 stopp. Den totala restiden för rutten är ca 15 minuter. Bussen avgår från Höllviken

centrum och slutar i Höllvikens centrum. Linjen körs i högtrafik med en turtäthet på 20 minuter. Övrig tid vardagar samt helger körs halvtimmesstrafik. En brist är att linjen cirkulerar runt Höllviken i endast en riktning, vilket leder till omväg för vissa resenärer vilket i sin tur leder till en onödigt lång restid.

Mellan Skanör-Falsterbo och Malmö går pendlingslinjerna 100 och 300. Genom Höllviken kör bussarna längs väg 100 med en kort avstickare via Höllviken centrum. I högtrafik avgår linje 100 var 5:e minut och som glesast varje halvtimme.

Genom Höllviken trafikerar idag även linje 181 på vägen mellan Trelleborg och Vellinge, se figur 8. Linjen passerar såväl norra som södra utkanten av FÖP-området. I högtrafik körs linjen med en turtäthet på 30 minuter. Mitt på dagen körs en-timmesstrafik. På helger körs 2-timmarstrafik.

Skånetrafiken avser att förändra busstrafiken i Höllviken fram till år 2030. I samband med att östra



Figur 8. Linjekarta för dagens busstrafik i Höllviken samt planerade förändringar av linjedragning (Källa karta: Lantmäteriet).

Höllviken byggs ut föreslås att linje 152 få en ny sträckning. När FÖP-området är utbyggt planeras att linjen trafikerar den nya uppsamlingsgatan istället för Stenbocks väg. Från ca år 2021 och fram tills att uppsamlingsgatan är byggd planeras att linjen vänder vid Henriksdalsvägen i söder och Stora Hammars skola i norr, se figur 8.

När linje 152 flyttas från Stenbocks väg planeras istället linje 181 trafikera gatan på sin väg genom Höllviken, se figur 8. Även linje 181 planeras att trafikera Henriksdalsvägen, därmed uppstår en möjlig bytespunkt i höjd med det planerade nya vårdboendet.

## 2.4 GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

Längs Henriksdalsvägen norra sida genom utredningsområdet finns idag en separerad gång- och cykelväg som i öster binder ihop det friliggande bostadsområdet Räng Sand med resten av Höllvikens tätort. Gång- och cykelvägen passerar planskilt under Kämpingevägen, se figur 9. Denna gång- och cykelväg kommer att bli en viktig koppling för barnen som bor i Räng sand och som ska till och från skolan. Väster om utredningsområdet kopplas mot befintlig gång- och cykelbana längs Stenbocks väg. Gång- och cykelvägen längs Henriksdalsvägen bedöms kunna utgöra en väg till den planerade skolan för elever boende väster om Stenbocks väg. Befintlig gång- och cykelpassage över Stenbocks väg bedöms dock ha vissa brister med avseende på trafiksäkerhet för barn och unga, mer om detta i avsnitt 4.4.



*Figur 9. Gång- och cykelväg längs Henriksdalsvägen med planskildhet under Kämpingevägen.*

Gång- och cykelbanan längs Stenbocksväg kopplar ihop planområdet med Höllviken centrum och området kring Toppengallerian. Via Stenbocks väg nås även befintliga cykelstråk mot mer långväga målpunkter såsom Skanör-Falsterbo/Ljunghusen via Falsterbovägen och Vellinge/Malmö via Kungstorpsvägen.

I villaområdet mellan planområdet och Stenbocks väg finns ett nät av friliggande gång- och cykelvägar, se figur 10. Nätet kopplar bland annat mot den befintliga Ängdalakolan direkt norr om planområdet samt målpunkter direkt norr om Ängdalavägen såsom Sandeplanskolan, idrottsplats, Höllvikens



Figur 10. Gång- och cykelvägnät kring utredningsområdet.

fritidsgård m.m. Planeras skola, förskola och idrottshall bedöms kunna anslutas direkt till det separerade gång- och cykelvägnätet.

Från Stenbocks väg och västerut saknas separerade gång- och cykelstråk i höjd med planområdet. Gående och cyklister är istället hänvisade till att cykla i blandtrafik i det finmaskiga nät av lågtrafikerade bostadsgator som utmärker stora delar av Höllviken. Genom nätet av bostadsgator finns få genomgående stråk i öst-västlig riktning vilket gör det bedöm krävas viss lokalkännedom för att hitta effektiva cykelvägar genom södra delen av Höllviken.

För vuxna och äldre ungdomar bedöms gång och cykling i blandtrafik på lågtrafikerade bostadsgator inte utgöra några problem. För mindre barn kan dock avsaknaden av separerade gång- och cykelbanor skapa otrygghet. Troligen minskar även föräldrars benägenhet att låta sina barn ta sig själva till skolan vilket kan leda till ökat skjutsande med bil. Själva passagen av Stenbocks väg bedöms dock utgöra en större trafiksäkerhetsrisk för barn och unga än att röra sig längs lågtrafikerade bostadsgator.

Sammanfattningsvis bedöms tillgängligheten till de aktuella planområde med cykel och till fots redan idag vara god från norra Höllviken, Räng Sand och området öster om Stenbocks väg. Från södra och västra delen av Höllviken är tillgängligheten sämre så det saknas gena separerade gång- och cykelstråk. Med gång- och cykelstråk längs den planerade uppsamlingsgatan genom FÖP-området, se streckade linjer i figur 10, bedöms tillgängligheten även bli god till framtida nya stadsdelar. Det planerade nya

gång- och cykelstråket skapar även nya cykelkopplingar mellan detaljplanaområdena och exempelvis Toppengallerian och Vellinge tätort.

### 3. PLANFÖRSLAG

#### 3.1 FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN (FÖP)

Vellinge kommun arbetar med en Fördjupad översiktsplan (FÖP) för Östra Höllviken, se ungefärlig avgränsning av FÖP-området i figur 11. Målet med planen är att möjliggöra en blandstad med fokus på bostäder. FÖP-området är dock även tänkt att innehålla skolor, förskolor, vårdboende, service och grönområden.

Tanken är att FÖP:en ska möjliggöra en utbyggnad av området till år 2040. Kommunen flaggar dock för att utbyggnaden kan ta längre tid än så.

Genom hela FÖP-området planeras för en ny uppsamlingsgata i nord-sydlig riktning, se röd linje i figur 11. Via bland annat Henriksdalsvägen, Ängdalavägen och Kungstorp svägen matas trafik ut mot mer det övergripande vägnätet.

Den planerade gatustrukturen ska skapa goda möjligheter att leda en busslinje genom området.

I FÖP-området föreslås även ett mer finmaskigt nät av bostadsgator, detta är dock inte utformat i nuläget.

Längs uppsamlingsgatan genom området planeras för separerad gång- och cykelbana med kopplingar mot befintlig bebyggelse via bland annat Henriksdalsvägen, Ängdalavägen och Kungstorp svägen. Inne i bostadskvarteren planeras även för ett mer finmaskigt nät av gång- och cykelbanor.



Figur 11. Ungefärligt planområde för FÖP Östra Höllviken med föreslagen ny uppsamlingsgata i rött.

#### 3.2 DETALJPLANER

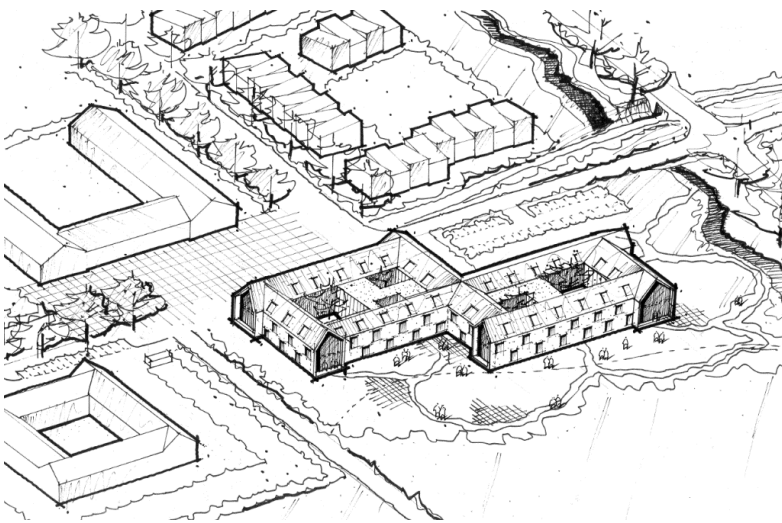
I nuläget arbetar Vellinge kommun med två separata detaljplaner inom FÖP-området. En detaljplan för skola, förskola och idrottshall samt en detaljplan för vårdboende, se figur 12. Vellinge kommun anger att behovet av ytterligare skol- och förskoleplatser samt vårdboenden just nu är betydligt större än vad som tidigare prognosticerats vilket är anledningen till att detaljplanerna tas fram innan arbetet med FÖP:en är färdigställt. Bedömningen är att verksamheterna inom de aktuella detaljplanerna kommer att vara igång innan den planerade trafikstrukturen för FÖP-området är klar. Trafiken från de aktuella detaljplaneområdena kommer då till en början att endast ansluta till Henriksdalsvägen.



Figur 12. Det huvudsakliga utredningsområdet med de båda aktuella detaljplaneområdena utpekade.

Detaljplaneområdet för vårdboendet ligger söder om Henriksdalsvägen och öster om förskolan Henriks Hage. Vårdboende planeras bli 8000 kvm stort och rymma 6 avdelningar med totalt 54 vårdplatser, se skiss i figur 13.

Det andra detaljplaneområdet ligger norr om Henriksdalsvägen och omfattar en ny F-9-skola med plats för cirka 550 elever och en ny förskola med plats för cirka 100 barn. Skolan planeras att bli ca 7000 m<sup>2</sup> BTA och förskolan ca 1500 m<sup>2</sup> BTA. Norr om skolan planeras även för en 1500 m<sup>2</sup> stor idrottshall med tillhörande idrottsplaner. För skola, förskola och idrottsanläggningar finns ännu inga tillgängliga skisser.



Figur 13. Skiss vårdboende



### 3.3 PLACERINGSJÄMFÖRELSE SKOLA

I ett tidigare skede var skolan placerad i Räng sands sydöstra delar. Men då utbyggnadsplanerna för Räng sand inte förväntas bli i den omfattning som man tidigare förutspådde har nu skolan istället placerats i östra delarna av Höllviken, utmed Henriksdalsvägen. Till skolan kan förväntas barn både från Räng sand och Kämpinge/Höllviken.

I detta kapitel görs en kortfattad placeringsjämförelse ur ett trafikperspektiv av de två platserna.

Avståndet mellan centrala delarna av Räng sand och den planerade skolan i Höllviken är cirka 1-1,5 km, vilket är ett avstånd som framförallt är rimligt att cykla men även att gå. Det finns idag en gång- och cykelbana mellan Höllviken och Räng sand som kan nyttjas. Om skolan skulle placeras i Räng sand istället skulle avståndet för barnen i Höllviken/Kämpinge bli något längre, beroende på hur långt västerut de bort i Höllviken. Dock bedöms det vara cykelavstånd för de flesta barnen.

Oavsett om man väljer att placera skolan i Räng sand eller Höllviken kommer en viss andel barn bli skjutsade till skolan. Bedömningen är att det bli fler barn som skjutsas till skolan i Räng sand eftersom exploateringen i Räng sand inte förväntas bli så omfattande som man tidigare trodde och därmed förväntas barnunderlaget i Räng sand bli mindre på sikt. Detta innebär att skolan behöver fyllas upp med fler barn från Höllviken, vilket ökar risken för skjutsning på grund av längre sträckan och något sämre cykelförutsättningar. En skola placerad närmre där barnen kommer att bo är till fördel för att fler ska gå och cykla till skolan.

## 4. TRAFIKANALYS

### 4.1 TRAFIKALSTRING OCH TRAFIKFÖRDELNING

#### 4.1.1 DETALJPLANER

Den ena detaljplanen omfattar en förskola för 100 barn samt en F-9 skola med plats för 550 elever. Den andra detaljplanen omfattar ett vårdboende med 54 platser/lägenheter.

Biltrafiken till skolan och förskolan antas till större delen, ca 80%, bestå av att lämna och hämta barn, vilket förklaras av att det blir två rörelser fram och tillbaka på förmiddagen och två på eftermiddagen.

Med utgångspunkt från resvanor enligt Region Skånes resvaneundersökning 2018 och Rambolls egna undersökningar bedöms att ca 50% av förskolebarnen lämnas/hämtas med bil, varav en stor del sker i samband med resan till och från arbetet. När det gäller skolan varierar bilanvändningen mellan årskurserna, normalt högre bilanvändning för barnen i de lägre åldrarna och lägre för de äldre. För skolan antas att 35% lämnas med bil som genomsnitt.

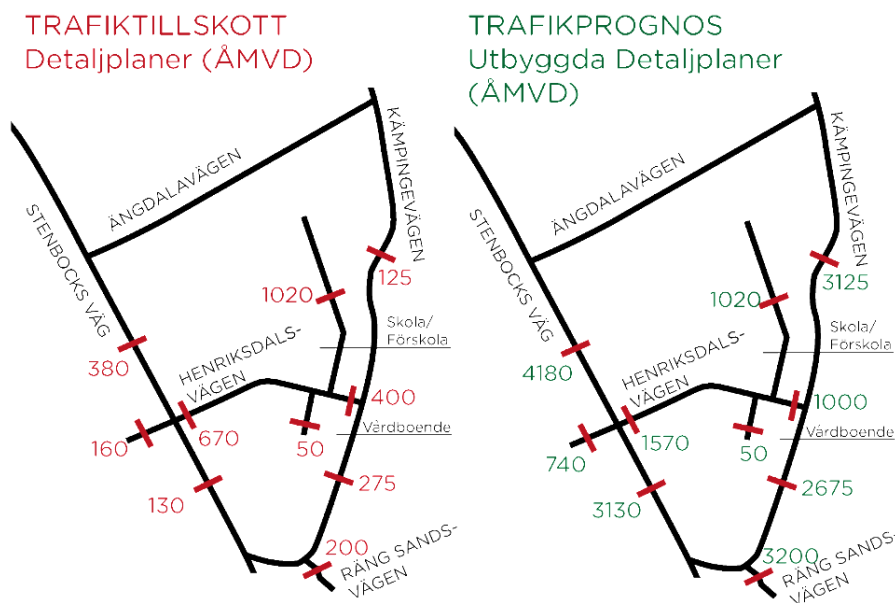
Biltrafiken till vårdboendet består huvudsakligen av besök till de boende, anställdas arbetsresor samt varutransporter m.m. Biltrafiken kommer därför att variera under veckan med ett bedömt högsta värde på söndagar då besöken dominerar. Ramboll har tidigare utfört en granskning av trafikstringen till ett vårdboende med samma antal platser som här (54). I granskningen analyserades trafikstringen från ett antal vårdboenden i Sverige, vilket gav underlag till en bedömning av det granskade vårdboendet. Med stöd av granskningens resultat bedömer vi att aktuellt vårdboende medför ca 50 bilrörelser per vardagsdygn, varav drygt hälften personal, och ett högsta värde på ca 80 bilrörelser under en söndag, där ca 60% utgjordes av besök.

Idrottshallen förutsätts i huvudsak användas för skolidrott, men kvällstid tillkommer sannolikt verksamheter såsom gympa eller bollsporter som alstrar visst bilresande även om huvuddelen av besökarna kommer från närområdet. Med användning enligt ovan kan det tillkomma ca 50 bilrörelser till och från idrottshallen under kvällen.

Med dessa förutsättningar uppkommer följande biltrafik per dygn, till och från, vardagar.

Förskolan	200
F-9 skolan	770
Idrottshall	50
<u>Vårdboende</u>	<u>50</u>
Totalt ca	1070

Den planerade framtida interna uppsamlingsgatan byggs i ett senare skede, vilket betyder att all trafik i ett första skede går ut via Henriksdalsvägen och bedöms fördelas enligt figur 14, vänstra bilden. Fördelningen utgår från förutsättningen att en stor del av eleverna i den nya skolan planeras komma från Räng Sand. Till höger i figur 14 visas tillskottet från detaljplaneområdena adderat till trafikflödena i nulägesprognosen för 2019 från figur 6.



Figur 14. **Vänster:** Bedömt trafiktillskott från detaljplaner i vägnätet kring Henriksdalsvägen. **Höger:** Total trafikmängd för ett läge i närtid där detaljplanerna är utbyggda men föreslagen uppsamlingsgata genom FÖP-området ännu inte är byggd.

#### 4.1.2 FÖP-OMRÅDET

Det finns idag inga säkra uppgifter om hur många bostäder som kommer att byggas i Östra Höllviken. För trafikutredningen har ett högt räknat värde om 1500 bostäder använts för målåret 2040 och motsvarar således ett fullt utbyggt område år 2040. Årtalet är valt för att sammanfalla med de krav som finns på trafikprognoser. I realiteten kommer troligen FÖP-området inte att vara utbyggt i den utsträckningen till 2040 eller kanske aldrig. För trafikutredningens kapacitets- och bullerberäkningar har dock detta högsta värde ändå använts för att få en säkerhetsmarginal i beräkningarna.

Bebyggelsen förutsätts bestå av flerbostadshus, villor och radhus. Bilanvändningen varierar normalt efter hur man bor, högre bilanvändning i villor, lägre i flerbostadshus. Resvaneundersökningen från 2018<sup>3</sup> används som underlag i trafikstringsberäkningen. Enligt den gör man i Vellinge kommun *som helhet* ca 1,9 resor per invånare och dygn, alla trafikslag, varav med bil ca 65%. Uppgifter om fördelningen på ärendetyper saknas i resvaneundersökningen. Däremot finns det uppgifter på kommunnivå om utbytet mellan Vellinge och övriga kommuner i Skåne. Det finns dock inga specifika uppgifter på förhållandena i Höllviken.

<sup>3</sup> Så reser vi i Skåne. Resvaneundersökningen 2018

Som ett generellt mått på trafikstringen kan man anta att flerbostadshusen alstrar 3,5 bostadsanknutna bilresor per dygn och bostad, radhus 4,5 och villor 5. Detta antagande förutsätter att bilanvändning och pendling har ungefär samma mönster som idag, det vill säga pendlingen är stor och i huvudsak riktad mot Vellinge tätort respektive Malmö och att Höllviken även i fortsättningen har tillgång till god kollektivtrafik för de som pendlar. De 1500 nya bostäderna tillför med dessa förutsättningar ca 6700 nya bilresor per dygn. Fördelningen på olika bostadstyper är hämtad från pågående planering och får därför betraktas som preliminär.

Med utgångspunkt från resvaneundersökningens matris över reserelationer, kan man bedöma att ungefär 65% av bilresorna går norrut mot Vellinge tätort och Malmö-Lund. Knappt 10% går i riktning mot Trelleborg och vidare österut, ca 20% inom Höllviken och västerut mot Skanör/Falsterbo, återstoden knappt 5% går österut via väg 521 (Rängs byväg).

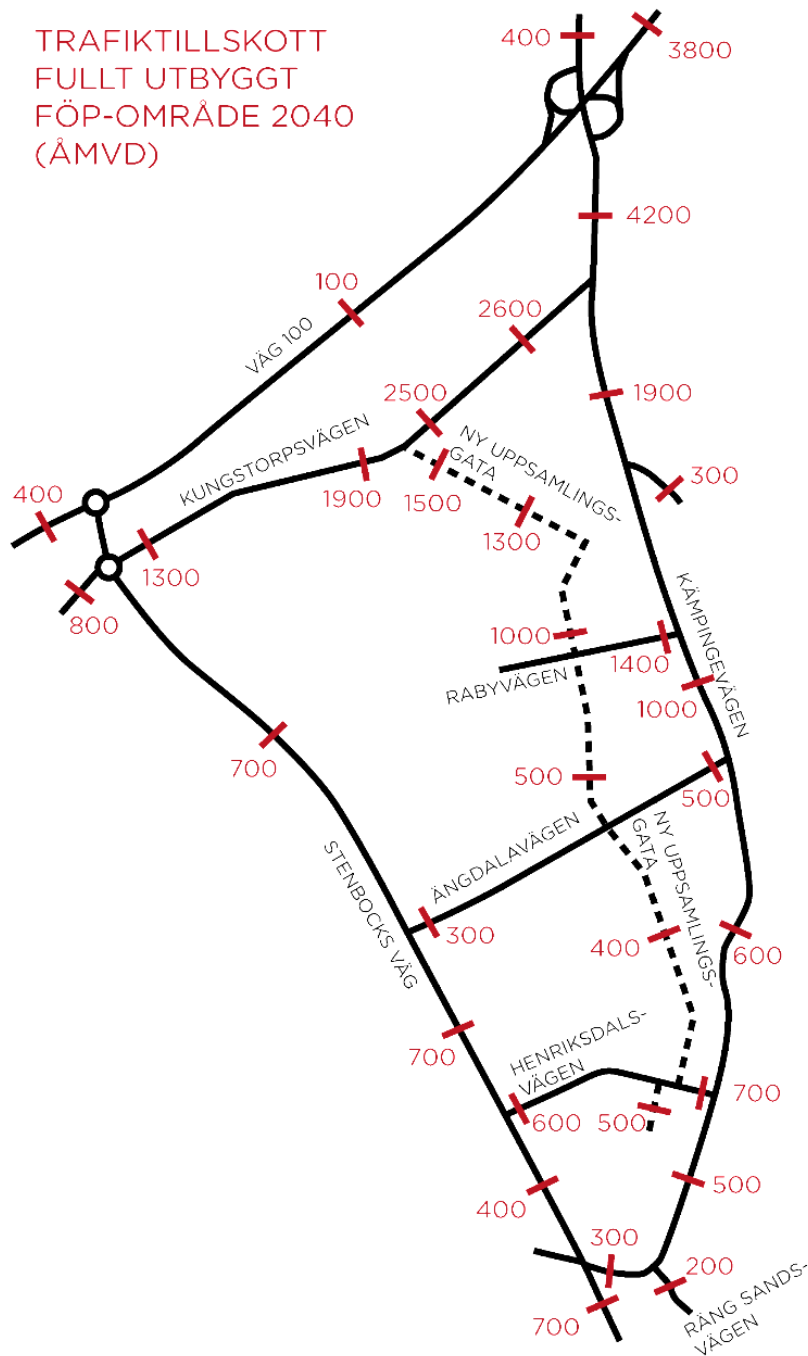
#### 4.1.3 TRAFIKENS FÖRDELNING

Trafiken från den nya bebyggelsen kommer i huvudsak att fångas upp av Kungstorpsvägen i norr, väg 585/Kämpingevägen i öster och väg Stenbocks väg i väster. Med fördelning enligt ovan blir bedömningen att trafiken på Kungstorpsvägen ökar med mellan 1300 och 2600 bilar per dygn, det lägre värdet på västra delen. Trafikmängden växer successivt längs väg 585/Kämpingevägen norrut, eftersom trafiken från det planerade nya området fördelas på flera tillfarter. Längst i söder uppgår det tillkommande flödet till ca 500 bilar per dygn, varav ca 200 beräknas komma från Räng Sand. Flödet ökar sedan till ca 1900 före korsningen med Kungstorpsvägen, som alltså bygger på med ca 2300 bilar per dygn. Mot Trelleborg och vidare mot sydöst/öst går ca 700 bilar per dygn.

Inom ramen för utredningen har det inte funnits möjlighet att studera exakt hur trafik den tillkommande trafik som stannar inom Höllviken fördelar sig över de olika anslutningar västerut från Stenbocks väg. Utöver anslutningarna längst i norr, som beaktats i prognosen, bedöms dock tillskotten på de olika anslutningarna västerut bli relativt små.

Förändringarna illustreras i figur 15 som tillkommande fordonsrörelser per vardagsdygn.

TRAFIKTILLSKOTT  
FULLT UTBYGGT  
FÖP-OMRÅDE 2040  
(ÅMVD)



Figur 15. Bedömt trafiktillskott från fullt utbyggt FÖP-område år 2040.

Utifrån nulägesprognosen från figur 6 och det förväntade trafiktillskottet från figur 15 har en trafikprognos för år 2040 tagits fram för gator och vägar kring hela FÖP-området. Resultatet kan ses i figur 16.

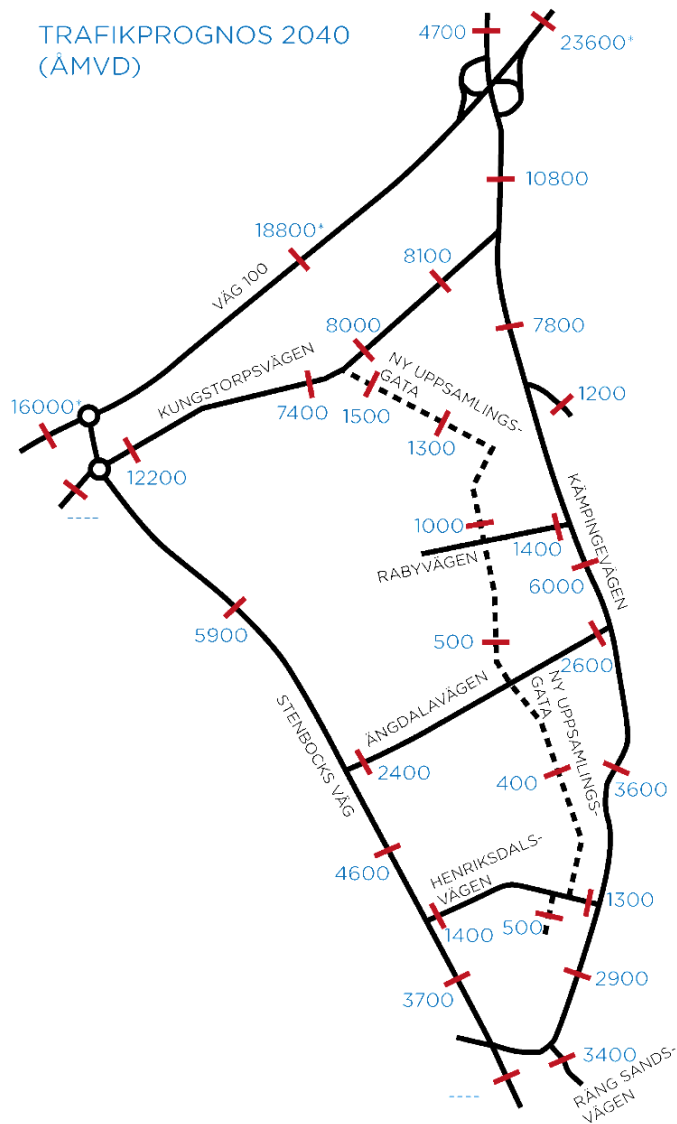
Generellt har det inte gjorts någon ytterligare uppräknig av trafiken till år 2040 utöver tillskottet från FÖP-området. Tillskottet från ett fullt utbyggt FÖP-område bedöms motsvara det trafiktillskott man kan förvänta sig i Höllviken fram till 2040. Undantag har dock gjorts för väg 100 genom Höllviken. Tillskottet från FÖP-området på väg 100 genom Höllviken bedöms bli litet. Men eftersom väg 100 utgör det enda alternativet för genomfartstrafik till/från Skanör-Falsterbo och Ljunghusen antas här även en tillkommande allmän trafikökning. Denna trafikökning skulle kunna härledas till potentiella framtida samhällsutvecklingsprojekt väster om Höllviken.

Trafikverkets generella uppräknigstal för Skåne anger en förväntad trafiktillväxt på 1,4 % per år fram till 2040. Trafikverkets officiella trafikflödesmätningar på väg 100 visar dock på att den faktiska trafiktillväxten mellan 2005 och 2017 för just väg 100 genom Höllviken varit endast ca 0,5 % per år<sup>4</sup>.

Utifrån ovanstående har trafiken på väg 100 i prognosen för 2040 räknats upp med 0,5 % per år utöver tillskottet från FÖP-området.

---

<sup>4</sup> Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta (<http://vtf.trafikverket.se/>)

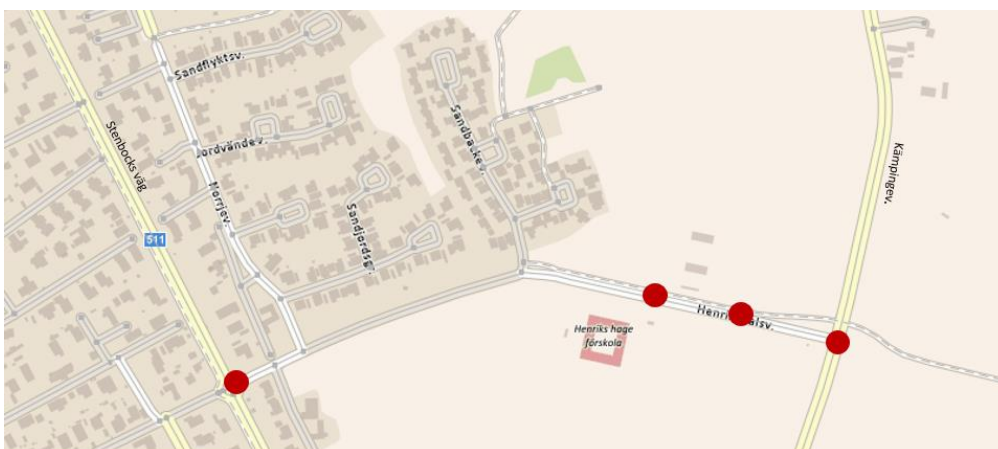


Figur 16. Trafikprognos för år 2040 med fullt utbyggt FÖP-område. För vissa anslutningar saknas mätdata för nuläget, därav avsaknad av prognosticerat flöde.  
\*Inklusive särskild uppräknin för väg 100.

## 4.2 KAPACITETSANALYS

Kapacitetsbedömningar har genomförts för fyra korsningar längs Henriksdalsvägen inom utredningsområdet, se punkter i figur 17. De aktuella korsningspunkterna är:

- Befintlig cirkulationsplatsen vid Stenbocks väg
- Planerad trevägskorsning vid framtida uppsamlingsgata söderut (anslutning till planerat vårdboende)
- Planerad trevägskorsning vid framtida uppsamlingsgata norrut (anslutning till ny skola/förskola)
- Befintlig trevägskorsning vid Kämpingevägen.



Figur 17 Fyra punkter där kapacitetsbedömning har genomförts

Kapacitetsbedömningar har genomförts för två olika trafikscenarier:

- **Scenario 1** innebär att de båda aktuella detaljplanerna med skola, förskola, idrottsanläggningar och vårdboende är utbyggda men där den planerade uppsamlingsgatan genom FÖP-området inte är byggd. Trafiken antas fördela sig enligt figur 14.
- **Scenario 2** innebär fullt utbyggt FÖP-område år 2040, inklusive de båda detaljplaneområdena, men en trafikfördelning enligt figur 16. Enligt uppgift från kommunen är det i realiteten inte troligt att hela FÖP-området är utbyggt till år 2040. Scenariot kan därför ses som ett slags "högsta-scenario".

Kapacitetsberäkningar har utförts med programvaran Capcal. Med Capcal beräknas belastningsgraden i korsningen under en tänkt maxtimma. Erfarenhetsmässigt inträffas maxtimmen i tätort på eftermiddagen någon gång mellan ca 16-18.

Normalt utgör den totala maxtimme-trafiken i tätort ca 10-12 % av dygnstrafiken. Beroende på hur den aktuella korsningen ligger i förhållande till start och målpunkter kan dock maxtimme-trafiken variera i olika riktningar. För att räkna på säkra sidan har det i kapacitetsberäkningarna antagits att maxtimmesflödena är 12 % i båda riktningar för de aktuella vägarna samtidigt. Detta motsvarar alltså en teoretisk maxtimme med betydligt mer trafik i systemet totalt sett än vad som kommer att bli fallet i verkligheten.



Med belastningsgrad menas förhållandet mellan aktuellt trafikflöde och vad korsningen eller tillfarten maximalt kan klara av. Belastningsgrader över 0,8 bedöms ge en *låg standard*, över 0,6 motsvarar *mindre god standard* och under 0,6 motsvarar *god standard*. Det bör beaktas att belastningsgraderna som beskrivs är under maxtimmen, vilket innebär att trafikintensiteten är betydligt lägre under huvuddelen av dygnet.

#### Korsning Henriksdalsvägen–Stenbocks väg

Befintlig korsning med Henriksdalsvägen–Stenbocks väg är utformad som en cirkulationsplats med fyra tillfarter och en rondell med diametern ca 10 meter. Samtliga tillfarter har ett körfält per riktning och riktningarna separeras med stensatta refuger.

Resultatet från kapacitetsberäkningarna visar på låga belastningsgrader för korsningens samtliga tillfarter i båda de beräknade scenarierna, se tabell nedan. Befintlig korsning bedöms således ha god kapacitet med avseende på beräknade scenarier.

Tillfart	Belastningsgrad
<b>Scenario 1</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,15
Stenbocksväg norr	0,40
Henriksdalsvägen öster	0,20
Stenbocksväg söder	0,35
<b>Scenario 2</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,15
Stenbocksväg norr	0,45
Henriksdalsvägen öster	0,20
Stenbocksväg söder	0,40



Figur 18  
Korsning Henriksdalsvägen-  
Stenbocks väg.

### Korsning Henriksdalsvägen-Uppsamlingsgata mot söder

En ny korsning planeras i ungefär samma läge som dagens östra anslutning till Henriks Hages förskola. Korsningen antas utformas som en enkel trevägskorsning utan några separata svängkörfält.

Resultatet från kapacitetsberäkningarna visar på mycket låga belastningsgrader för korsningens samtliga tillfarter i båda de beräknade scenarierna, se tabell nedan. Föreslagen ny korsning bedöms således ha mycket god kapacitet med avseende på beräknade scenarier.

Tillfart	Belastningsgrad
<b>Scenario 1</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,10
Henriksdalsvägen öster	0,10
Uppsamlingsgata från söder	0,05
<b>Scenario 2</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,10
Henriksdalsvägen öster	0,15
Uppsamlingsgata från söder	0,10

### Korsning Henriksdalsvägen-Uppsamlingsgata mot norr

En ny korsning planeras i ett läge strax öster om befintligt etableringsboende. Korsningen antas utformas som en enkel trevägskorsning utan några separata svängkörfält.

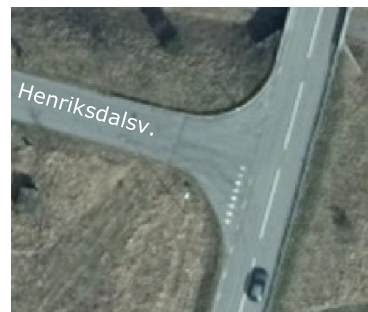
Resultatet från kapacitetsberäkningarna visar på mycket låga belastningsgrader för korsningens samtliga tillfarter i båda de beräknade scenarierna, se tabell nedan. Föreslagen ny korsning bedöms således ha mycket god kapacitet med avseende på beräknade scenarier.

Tillfart	Belastningsgrad
<b>Scenario 1</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,15
Henriksdalsvägen öster	0,10
Uppsamlingsgata från norr	0,15
<b>Scenario 2</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,15
Henriksdalsvägen öster	0,10
Uppsamlingsgata från norr	0,10

### Korsning Henriksdalsvägen-Kämpingevägen

Befintlig korsning Henriksdalsvägen-Kämpingevägen är utformad som en trevägskorsning utan särskilda svängkörfält eller refuger. Trafik från Henriksdalsvägen har väjningsplikt.

Resultatet från kapacitetsberäkningarna visar på låga belastningsgrader för korsningens samtliga tillfarter i båda de beräknade scenarierna, se tabell nedan. Befintlig korsning bedöms således ha god kapacitet med avseende på beräknade scenarier.



Figur 19. Korsning Henriksdalsvägen-Kämpingevägen.

Tillfart	Belastningsgrad
<b>Scenario 1</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,25
Kämpingevägen norr	0,20
Kämpingevägen söder	0,25
<b>Scenario 2</b>	
Henriksdalsvägen väster	0,35
Kämpingevägen norr	0,25
Kämpingevägen söder	0,30

#### 4.2.1 SLUTSATS KAPACITETSANALYS

Samtliga genomförda kapacitetsberäkningar visar på mycket god kapacitet i samtliga studerade korsningar i såväl scenario 1 som scenario 2.

Trafik alstrad av framtida verksamheter i de aktuella detaljplaneområdena bedöms inte orsaka några framkomlighetsproblem i korsningar längs Henriksdalsvägen.

Inte heller med fullt utbyggt FÖP-område bedöms den tillkommande trafiken ge några framkomlighetsproblem längs Henriksdalsvägen.

Värt att åter notera är att kapacitetsberäkningarna gjorts för en teoretisk maxtimme med maxtrafik i alla riktningar samtidigt.

### 4.3 PARKERINGSUTREDNING

I denna utredning ingår även att bedöma behovet av parkeringsplatser vid de olika verksamheterna som planeras. Vellinge kommun har en parkeringsnorm från 2018<sup>5</sup>. Denna täcker dock inte in alla typer av verksamheter och platsspecifika bedömningar görs därför utifrån Rambolls tidigare erfarenheter, bland annat från motsvarande verksamheter i andra kommuner.

Parkeringsplatser ska beräknas för vårdboende, förskola och skola med tillhörande idrottshall. Vellinge kommun har parkeringstal för skolverksamheten medan övriga planerade verksamheter kräver särskild utredning. Nedan görs beräkningar av förväntad efterfrågan på parkering. Utöver detta behöver man i den fortsatta utredningen studera behov av angöring och lastplatser.

**Skolan** planeras att bli 7 500 kvadratmeter stor med plats för 550 elever i årskurserna F-9. Enligt Vellinge kommuns parkeringsnorm från 2018<sup>1</sup> är parkeringstalen för skola 7 P-platser per 1 000 kvadratmeter BTA. Enligt kommunens parkeringsnorm kommer det alltså att krävas  $(7 \times (7500/1000)) = 53$  parkeringsplatser för den aktuella skolan.

Till detta kan en del barn förväntas blir hämtade/lämnade med bil till och från skolan. Många av de äldre barnen men också en del av de yngre antas bli avsläppta utan att föräldrar följer med in i skolbyggnaden. Hämtning och lämning av elever är ett generellt problem och ett beteende man inte vill uppmuntra då inriktningen så långt möjligt bör vara att barnen själva går och cyklar till skolan. Dock behöver man ha en beredskap för hur man hanterar frågan.

På skolan finns det plats för 550 elever. Antag att det finns cirka 70 syskonpar (25 % antas vara syskon) och att dessa samåker. Det antas också att cirka 5 % av barnen är sjuka per dag, det vill säga  $550 \times 0,05 = 28$  barn. Det är alltså  $550 - 28 = 522$  barn på skolan dagligen. Enligt antagande i kapitel 4.1.1 får cirka 35 % av skolbarnen skjuts till och från skolan. Det motsvarar  $(522 - 70) \times 0,25 = \text{ca } 160$  bilar.

Erfarenheter från andra undersökningar visar att ca 40 % av hämtning och lämning sker ca 10-20 minuter innan lektionsstart vilket skulle motsvara ca 65 bilar. Av dessa antas hälften vara på plats samtidigt vilket motsvarar 30-35 bilar. Även om efterfrågan under en maxtid (ca 10 min på morgonen) är hög bör man undvika att anlägga fasta platser utan exempelvis anlägga en slinga för hämtning och lämning eller samnyttja befintliga eller andra planerade ytor för att minimera extra ytåtgång. Detta behöver studeras djupare i kommande skede.

Skolan antas behöva 53 parkeringsplatser för personal samt yta för 30-35 fordon för hämtning och lämning.

**Förskolan** har en liknande trafiksituation som skolan. Det som ofta skiljer trafiksituationen åt är att andelen hämta/lämna barn är något större på förskolor. Det finns idag ingen parkeringsnorm för förskolor i Vellinge kommun. Enligt riktlinjer från andra jämförbara kommuner räknar man med 6 bilplatser/1000 kvm BTA för anställda och 6 bilplatser/1000 kvm BTA för besökare<sup>6</sup>. Förskolan planeras att bli 1500 kvadratmeter stor med plats för 100 barn. Antalet parkeringsplatser inräknat både för anställda och besökare för den aktuella förskolan skulle då bli  $(6+6) \times (1500/1000) = 18$  parkeringsplatser.

Av de ca 100 barn som planeras gå på förskolan antas ca 12 vara syskonpar som samåker. Det antas att cirka 10 % är frånvarande/sjuka en genomsnittlig dag vilket innebär ca 10 barn. Det vill säga 100–

<sup>5</sup> <https://vellinge.se/boende-miljo-och-trafik/fordon-och-trafik/parkering/parkeringsnorm/>

<sup>6</sup> <https://staffanstop.se/wp-content/uploads/2015/08/Pnorm-Staffanstop-antagen-MOS.pdf>

10=90 barn är närvarande på förskolan dagligen. Cirka 50% av barnen antas bli skjutsade. Det innebär att  $0,5 \times 90 = 45$  barn blir skjutsade minus 12 syskonpar vilket innebär ca 35 bilar. Med samma resonemang som för skolan enligt ovan innebär detta att ca 7-8 bilar är närvarande samtidigt. Hämtning/lämning förväntas dock ske mer utspjutt i tid jämfört med skolverksamheten vilket gör att det inte bedöms behövas något ytterligare nettotillskott av yta för hämtning/lämning utöver vad som finns vid förskolan för besök.

Förskolan antas därför ha en efterfrågan på parkering på totalt 18 P-platser.

**Idrottshallen** kommer att utnyttjas både dagtid av skolan men också under kvällstid och helger av idrottsföreningar. Enligt uppgifter från beställaren handlar det om en "vanlig" fullstor idrottshall som dagtid används för skolan och kvällar och helger kan användas av olika föreningar för olika typer av idrottsverksamhet.

Efterfrågan på parkering för denna typ av verksamhet beräknas ofta från fall till fall då förutsättningar att använda ett generellt tal från riktlinjer oftast är för trubbigt. I dessa fall använder man sig av uppgifter om förväntat antal besökare dels under normala förhållanden, dels under evenemang. Då hallen inte avses användas för speciella evenemang där efterfrågan på bilparkering förväntas vara hög, betraktar vi istället vardagssituationen som den kan förväntas se ut över året. Normalt utgår man från en bilandel för fritidsresor både när man reser själv som aktiv alternativt enbart hämtar/lämnar. Då det inte finns uppgifter att tillgå om förväntat antal besökare eller BTA, tar vi utgångspunkt från den förväntade trafikstringen för verksamheten vilken uppgår till ca 50 fordonsrörelser per dygn. Detta motsvarar ca 25 parkerade bilar som mest vid samma tillfälle. Denna storleksordning på efterfrågan ligger i linje med vår erfarenhet från andra utredningar där uppgifter om användning och BTA funnits tillgängliga.

Eftersom efterfrågan på bilparkeringar för skola respektive idrottshall kan förväntas ske på olika tider på dygnet finns det möjlighet att samnyttja parkeringsytan för att undvika överdimensionering. Dessutom bör man vara restriktiv med utbudet av parkering till idrottsverksamhet och istället signalera att man i möjligaste mån bör gå eller cykla till anläggningen och frigöra plats för de användare som inte har några alternativ till bilresan. Idrottshallen kommer med det här förslaget att ha tillgång till övriga verksamhetens parkeringsplatser under kvällar och helgdagar vilket bedöms vara tillräckligt för verksamheten. Därför bedömer vi att det inte krävs ytterligare tillskott av P-platser för idrottsverksamheten (ca 25 P) utan att efterfrågan för denna täcks av parkeringen för skolan (53 P).

För **vårdboendet** planeras det för 54 boende uppdelade på 6 avdelningar. De boende har inga egna bilar och de kör inte heller bil eller andra fordon på egen hand. Personalen jobbar antagligen i tre skift. De som kör till och från boendet är främst besökare, anställda, service i form av sophämtning, tvätt, varuleveranser, hantverkare samt läkare och färdtjänst. Enligt Vellinge kommuns parkeringsnorm är bilparkering per anställd 0,6 i Höllviken <sup>7</sup>. Under nattskiftet antas fler välja bil framför cykel. Däremot antas färre arbeta under kvälls- och nattpass. En parkeringsnorm på 0,6 bilparkering per anställd antas alltså rimligt. Det antas vara 5 stycken anställda per avdelning plus 5 stycken anställda för administrationsarbete. Det innebär totalt 35 anställda på vårdboendet varav 30 arbetar i treskift. Personalen ska därför delas upp på tre med en parkeringsnorm på 0,6 bilparkeringar per anställd. Bedömningen är att det behövs  $(30/3+5) \times 0,6 = 9$  parkeringsplatser för anställda.

<sup>7</sup> Tyréns, Vellinge kommun parkeringsnorm, 2007

Vårdboendet antas behöva parkeringsplatser för besökare. Under helgdagar förväntas fler besöka boendet. Som nämnts i kapitel 3.3 är planen att busslinjerna 181 och 152 ska trafikera Henriksdalsvägen och att en bytespunkt planeras i höjd med vårdboendet. Tack vare det kan antalet besöksparkeringar reduceras något. Besökare antas komma under olika tidpunkter på dygnet. Bedömningen är att det är cirka 25 personer som besöker vårdboendet under en helgdag och att några av dessa förväntas utnyttja kollektivtrafiken. Ca hälften av dessa antas vara på plats samtidigt vilket motsvarar 10 – 12 fordon.

Vad gäller service i form av sophämtning, tvätt, varuleveranser och hantverkare behövs ingen parkering utan snarare en till två lastplatser. Däremot bedöms det behövas en jourparkeringsplats för läkare eller annan vårdpersonal.

Totalt antas det behövas 10 parkeringsplatser för anställda, 12 parkeringsplatser för besökare och 1 jourparkeringsplats plus en eller flera lastplatser. Det ger sammanlagt 20 parkeringsplatser till vårdboendet. Exempel från andra kommuners P-normer ger vid handen att 6 P-platser per 1000 kvm BTA efterfrågas. Med 8000 kvm BTA skulle i så fall 48 P-platser krävas. Med hänsyn till resonemanget ovan samt att det finns ytor för framförallt besöksparkering i närheten bedömer vi efterfrågan till ett genomsnitt, dvs totalt 35 P-platser.

#### **Sammanfattning parkeringsbehov**

Skola	53 p-platser för personal + 30-35 platser för hämta/lämna
Förskola	18 parkeringsplatser
Idrottshall	0 platser. Behovet kan uppfyllas av skolans platser.
Vårdboende	35 parkeringsplatser

#### 4.4 TRAFIKSÄKERHETSANALYS MED ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Den viktigaste frågan med avseende på trafiksäkerhet i det fortsatta planarbetet bedöms vara att skapa säkra skolvägar för barn som går och cyklar till såväl ny skola/förskola som till befintliga skolor längre norrut. Nedan beskrivs ett par platser där trafiksäkerheten för barn och unga behöver beaktas särskilt.

##### 4.4.1 SKOLVÄG LÄNGS HENRIKSDALSVÄGEN

Henriksdalsvägens befintliga gång- och cykelbana kommer att utgöra skolväg för elever från såväl öster som väster. Från Räng Sand i öster kan gående och cyklister passera Kämpingevägen säkert redan idag tack vare befintlig planskildhet.

Från väster kan elever dock behöva korsa Stenbocks väg vid cirkulationsplatsen. Befintlig gång- och cykelpassage över Stenbocks väg direkt norr om cirkulationsplatsen bedöms dock ha flera brister vad gäller trafiksäkerhet.

- Passagen bedöms vara otydligt utmärkt för bilister, figur 20,
- Sikten bedöms vara bristfällig mot gående som kommer från väster, ett barn kan skymmas av befintlig belysningsstolpe och staket till höger i figur 20.
- Mittrefugen är smal, exempelvis rymmer inte en person med barnvagn på refugen.
- Skyltad hastighet på Stenbocks väg är 50 km/h och passagen är inte hastighetssäkrad. Norr om passagen finns en längre raksträcka som kan inbjuda till högre hastigheter än tillåtet. Enligt Kommunal VGU-guide<sup>8</sup> ska gångpassage vara hastighetssäkrad till 30 km/h för att uppnå god standard.



Figur 20. Befintlig gångpassage över Stenbocks väg vid Henriksdalsvägen, sett från norr (Källa karta: Google maps).

##### Åtgärdsförslag:

Enligt utdrag ur flygfoto med fastighetsgränser ser det ut att finnas en mindre kommunägd grönyta direkt väster om passagen, se figur 21. Det bör studeras om denna mark kan tas i anspråk för att skapa en säkrare passage med bättre siktförhållanden och en bredare refug.

<sup>8</sup> Kommunal VGU-guide, Vägar och gators utformning i tätort. Sid 43.

Med hänsyn till att passagen utgör skolväg bör den hastighetssäkras. För att uppnå fullgod hastighetssäkring från norr bedöms det krävas någon form gupp. Exempel på hastighetssäkrad passage finns idag längre söderut längs Trelleborgsgatan vid Penségatan, se figur 23.

Oavsett om passagen förses med farthinder eller ej så bör den tydliggöras med reflexpollare i likhet med befintlig gång- och cykelpassage längre norrut längs Stenbocks väg i höjd med Ljungdalavägen, se figur 22.

Längs Henriksdalsvägen bör även gång- och cykelbanans korsningar med Norrjevägen och Sandbackevägen förtydligas med pollare och målning av cykelpassage.



Figur 21. Utdrag ur flygfoto med fastighetsgränser, se ring runt den tillgängliga markytan. (Källa karta: Lantmäteriet)



Figur 22. Befintlig passage med reflexpollare längs Stenbocks väg vid Ljungdalavägen (Källa karta: Google maps).





Figur 23. Befintlig hastighetssäkrad gång- och cykelpassage längs Trelleborgsgatan vid Penségatan (Källa karta: Google maps).

#### 4.4.2 SKOLVÄG TVÄRS HENRIKSDALSVÄGEN SAMT BUSSHÅLLPLATS

På sikt kommer det även uppstå en skolväg tvärs Henriksdalsvägen när det planerade genomgående stråket ansluter från söder, korsar Henriksdalsvägen och fortsätter norrut. Elever som bor söder om Henriksdalsvägen kommer behöva nå ny skola norr om vägen. Passagen av Henriksdalsvägen måste därmed utformas på ett trafiksäkert sätt. I ungefär samma läge kommer det efter planerad busstrafikomläggning även att krävas en ny busshållplats.

#### Åtgärdsförslag:

Det behöver skapas en säker passage för gående och cyklister över Henriksdalsvägen. Den behöver samtidigt skapas en säker busshållplats för framtida planerad busstrafik på Henriksdalsvägen.

Om busshållplatsen utformas som en dubbel stopphållplats, även kallad timglashållplats, uppnås en hastighetsdämpande effekt och gång- och cykelpassage kan då anläggas i anslutning till hållplatsen där körbanan är avsmalnad, se exempelbild i figur 24. Med förväntade trafikflöden och förväntat antal stannande bussar bedöms en dubbel stopphållplats inte leda till några direkta framkomlighetsproblem för trafiken på Henriksdalsvägen.

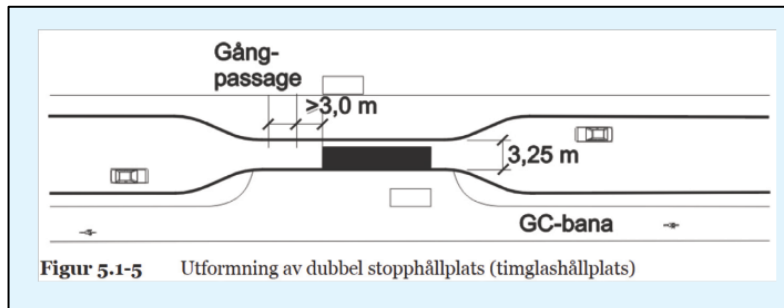
En dubbel stopphållplats inklusive gång- och cykelpassage bedöms behöva vara ca 30-35 meter lång beroende på vilken busstyp den dimensioneras för.

Om planerad uppsamlingsgata från söder byggs direkt öster om befintlig Henriks hages förskola bedöms en dubbel stopphållplats kunna få plats mellan ny korsning mot söder och planerad ny korsning för uppsamlingsgatan mot norr. Se principskiss i figur 25. I skissen är de båda nya korsningarna förskjutna från varandra med ca 50 meter. För tätort finns inget generellt minsta godtagbara avstånd mellan två förskjutna trevägskorsningar. I VGU, som reglerar vägar utanför tätort, anges dock 50 meter som ett minsta avstånd mellan två förskjutna trevägskorsningar.<sup>9</sup>

En viktig faktor att ta hänsyn till vid placering och utformning av ny korsning mot norr är faktumet att befintlig gång- och cykelbana sjunker ner under marknivå när den närmar sig Kämpingevägen. För att

<sup>9</sup> VGU Krav 4.1.2.1

undvika dåliga siktförhållanden vid vägens passage över gång- och cykelbanan bör inte vägen placeras allt för långt åt öster. Detta behöver dock studeras mer i detalj i senare skede.



Figur 24. Principskiss för dubbel stopphållplats, VGU Råd 5.1.4.1.



Figur 25. Principskiss för möjlig placering av dubbel stopphållplats mellan nya korsningar längs Henriksdalsvägen. Befintligt etableringsboende norr om vägen är tänkt att utgå. (Källa karta: Lantmäteriet)

## 5. BULLERUTREDNING

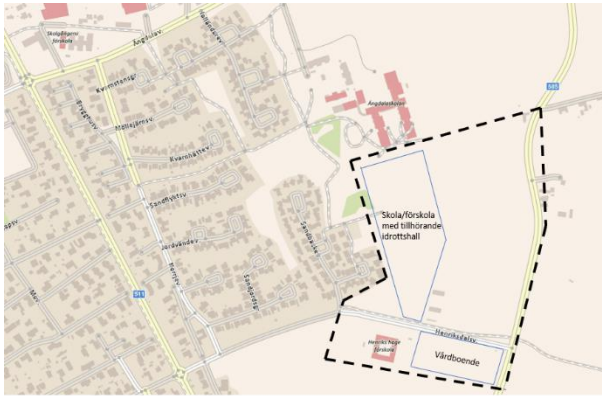
### 5.1 INLEDNING

#### 5.1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Bullerutredningen görs som ett stöd för framtagande av detaljplanerna och syftet är att utreda bullermiljön vid det planerade vårdboendet, förskolan samt F-9-skolan.

I utredningen beräknas trafikbuller i området för vägtrafik, detta görs för års 2019 års trafik med alstring från detaljplanerna samt för prognosåret 2040.

Trafikbullernivåerna i området jämförs därefter mot gällande riktvärden och riktlinjer för trafikbuller för skolgård samt nya bostäder. Utifrån resultaten ges eventuellt förslag på åtgärder och råd till hur området kan planeras med hänsyn till buller. Området för vilken bullerutredningen görs visas i figur 26 nedan.

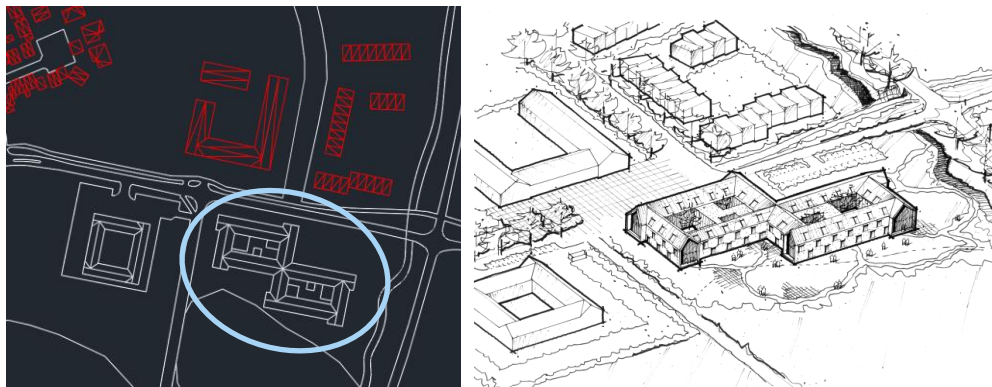


Figur 26. Översiktsbild med de två detaljplaneområdena markerade. (Källa karta: Trafikverket)

#### 5.1.2 UTREDNINGSOMRÅDE OCH BEBYGGELSEFÖRSLAG

Vårdboendet som studeras är två rektangulära byggnader som sammanfogas i ett av hörnen.

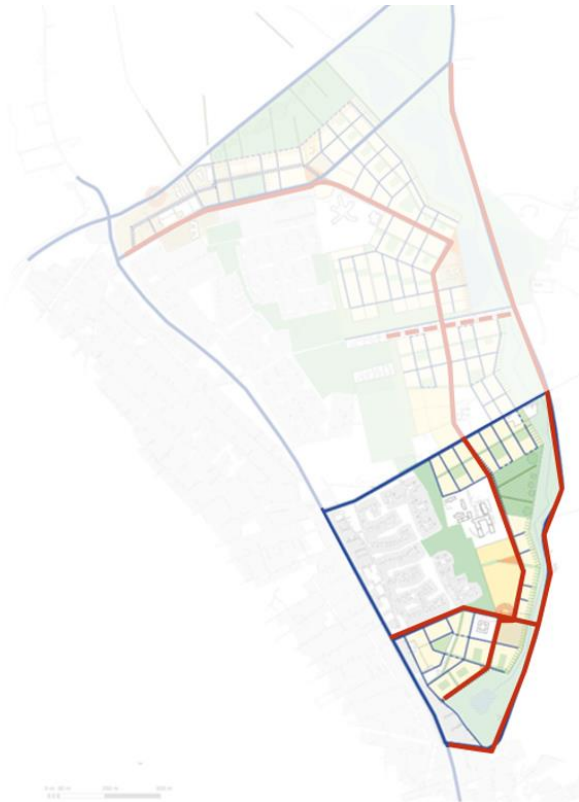
Byggnaden har tre våningar och en höjd på 9 meter. Se figur 27 nedan.



Figur 27. Illustration vårdboende.

För skola och förskola finns ännu inga föreslagna byggnadslägen då denna bullerutredning ska ligga till grund för hur de aktuella verksamheterna ska utformas för att skapa en optimal bullermiljö.

De vägar som ingår i utredningsområdet är markerade med rött nedan. Trafik har även lagts till på Stenbocks väg och Ängdalavägen.



Figur 28. Illustration över vägnät som ingår i bullerutredningen.

## 5.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

### 5.2.1 STUDERADE SCENARION

Följande två scenarion har studerats i bullerutredningen:

#### 2019 + utbyggda detaljplaner

- Trafikmängder enligt år 2019 med tillskott från de utbyggda detaljplanerna.
- Den centrala uppsamlingsgatan är inte komplett och slutar strax söder om Ängdalavägen. All trafik från detaljplaneområdena leds ut till Henriksdalsvägen.

#### 2040

- Trafikmängder enligt prognosticerad trafik år 2040.
- Den centrala uppsamlingsgatan har en koppling till Ängdalavägen och vidare norrut.

### 5.2.2 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik i programmet SoundPLAN version 8.0. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp utifrån tillhandahållt underlag. I beräkningsprogrammet byggs upp en 3D-modell upp som bland annat inkluderar marktytor, byggnader, vägar och bullerskydd.

Noggrannheten i beräkningarna beror på beräkningsnoggrannheten hos nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i indata såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placering av husen och deras höjder, och vägstandard. Sammantaget ger detta en noggrannhet på som bäst  $\pm 3$  dB.

Följande indata har använts i beräkningsmodellen:

- Höjddata: NNH2010 2m grid SWEREF 1330.dwg
- Bebyggelseförslag: Vårdboende Henriks hage Byggnadsskiss och omgivning 3D.dwg
- Grundkarta: Östra Höllviken.dwg
- Trafik: Beräknade av Ramboll, se kapitel 5.2.3 nedan.

### 5.2.3 TRAFIKFLÖDEN

De trafikflöden som presenteras i kapitel 4.1 ovan är i ÅVMD och i bullerberäkningen används ÅDT och omvandlingen görs med följande formel:  $\text{ÅDT} = \text{ÅMVD} * 0,9$ .



Figur 29. Figur som visar numrering av vägar i bullerutredningen (Källa karta: Lantmäteriet).

Tabell 1. Trafikmängder och hastigheter som grund för bullerberäkningen.

Gata	ÅDT Trafik 2025	ÅDT Trafik 2040	Andel tung trafik	Hastighet
1. Stenbocks väg	3060	3330	6 %	50 km/h
2. Stenbocks väg	3870	4140	6 %	50 km/h
3. Ängdalavägen	1890	2160	3 %	40 km/h
4. Kämpingevägen	2790	3240	4 %	50 km/h
5. Kämpingevägen	2360	2610	4 %	50 & 70 km/h
6. Henriksdalsvägen västra	1280	1260	5 %	40 km/h
7. Henriksdalsvägen östra	920	1170	5 %	40 km/h
8. Uppsamlingsgata	720	600(fram till skolan och därefter 360 till Ängdalavägen)	3 %	40 km/h
9. Lokalgata	45	450	3 %	40 km/h

### 5.3 RIKTVÄRDEN

Då vårdboenden består av lägenheter ska riktvärden för bostäder användas, se dessa nedan. Undantag görs dock för riktvärdet vid fasad (60dB(A)) då dessa lägenheter brukar vara mindre än 35 m<sup>2</sup>. I

förordningen anges att mindre lägenheter, mindre än 35 m<sup>2</sup>, ska undantas från riktvärdet och istället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har Regeringen beslutat om en höjning av förordningens ursprungliga riktvärden med 5 dB(A). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids.

Utomhus vid fasad – i detta fall 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå<sup>i</sup>  
 Utomhus vid uteplats (markplan) – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå  
 Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad (markplan) – 70 dB(A) maximal ljudnivå<sup>ii</sup>

<sup>i</sup> Om 65 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids under nattid 22.00–06.00.

<sup>ii</sup> Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00–22.00.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som reglerar byggnadstekniska egenskaper. Bullerutredningen utvärderar därmed inte beräknade ljudnivåer mot dessa riktvärden utan det bör säkerställas i ett senare skede att dessa riktvärden inte överskrids.

30 dB(A) ekvivalent ljudnivå  
 45 dB(A) maximal ljudnivå

För skola finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus vid fasad som bör uppfyllas. **Däremot bör inomhusmiljön med avseende på trafikbuller säkerställas i ett senare skede enligt Boverkets byggregler.**

För skolgård gäller Naturvårdsverkets vägledning<sup>10</sup> där skolgård definieras som en öppen plats utomhus i anslutning till skolan där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. Riktvärdena gäller för barn och unga upp till 18 år. Riktvärden för en ny skolgård är uppdelad i vilken funktion den avsedda delen av skolgården har, se tabell 2 nedan.

*Tabell 2. Riktvärden, i frifältsvärde, för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (Naturvårdsverket, 2017).*

Del av skolgård	Dygnsekvivalent ljudnivå (dB(A))	Maximal ljudnivå (dB(A))

<sup>10</sup> Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. NV-01534-17

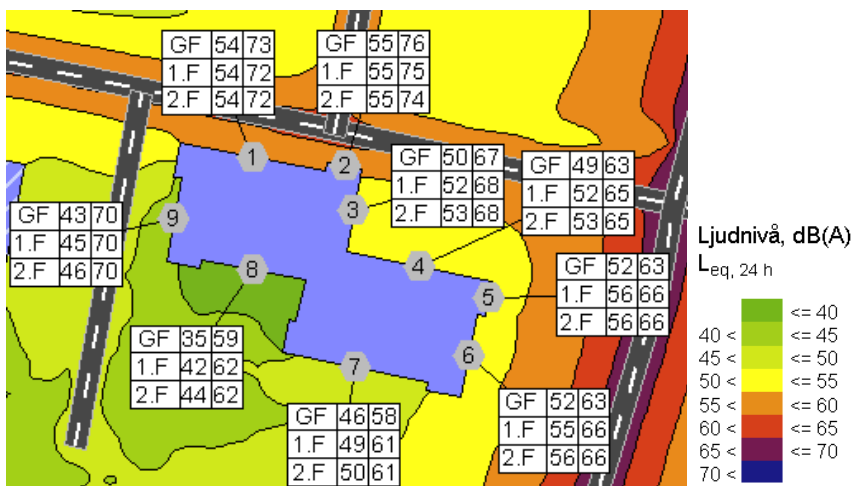
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

\*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis kl. 07-18)

## 5.4 RESULTAT BERÄKNADE LJUDNIVÅER

### 5.4.1 SCENARIO 2019 + UTBYGGDA DETALJPLANER

Den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån är 56 dB(A) och återfinns längs den östra fasaden på andra och tredje våningen. Längs fasaderna mot Henriksdalsvägen beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna variera mellan 49 – 55 dB(A). Utmed Kämpingevägen beräknas ljudnivåerna vid fasad variera mellan 50–56 dB(A). Därmed överskrids inte riktvärdet 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad.



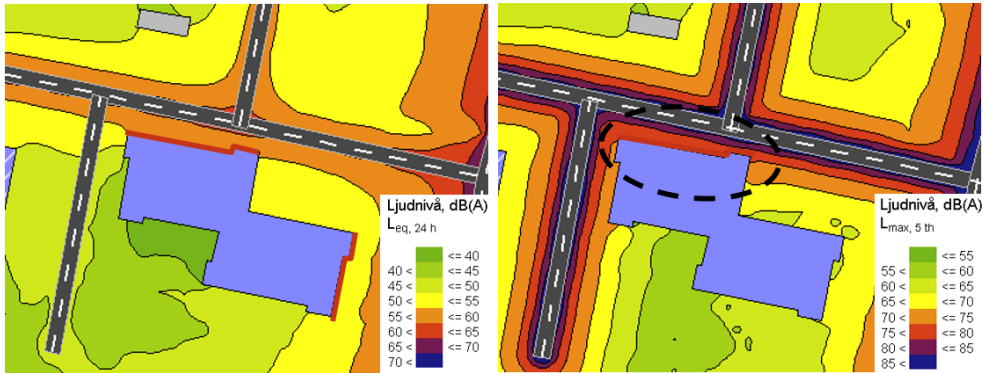
Figur 30. Ekvivalent- samt max ljudnivå vid vårdboende år 2019 + utbyggda detaljplaner. GF=1 vån (markplan), 1F=2:a vån, 2F=3 vån.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid uteplats (50 dB(A)) överskrids vid fasad närmast Henriksdalsvägen samt Kämpingevägen, se rödmarkerade fasader nedan i den vänstra figuren nedan.

Den maximala ljudnivån överskrider riktvärdet 70 dB(A) utmed de norra fasaderna mot Henriksdalsvägen, se rödmarkerade fasader i högra figuren nedan.

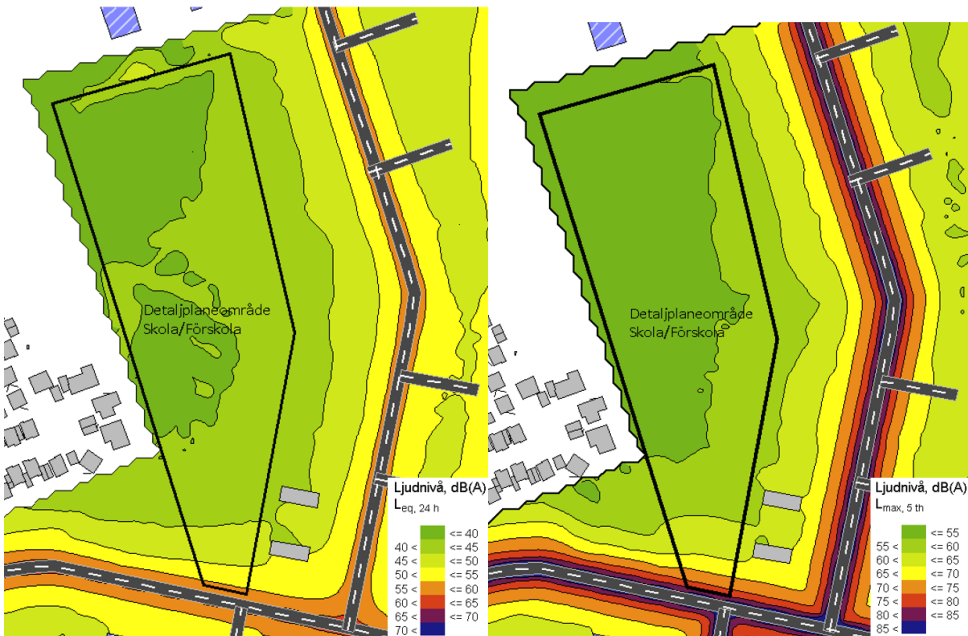
För att uppnå god uteplatsmiljö bör uteplats anläggas söder om byggnaden då på sida mot gata ej är lämpligt på grund av de beräknade ljudnivåerna.





Figur 31. Rödmarkerade fasader där ljudnivåer överskrider riktvärden vid uteplats, ekvivalent t.v. och maximal t.h.

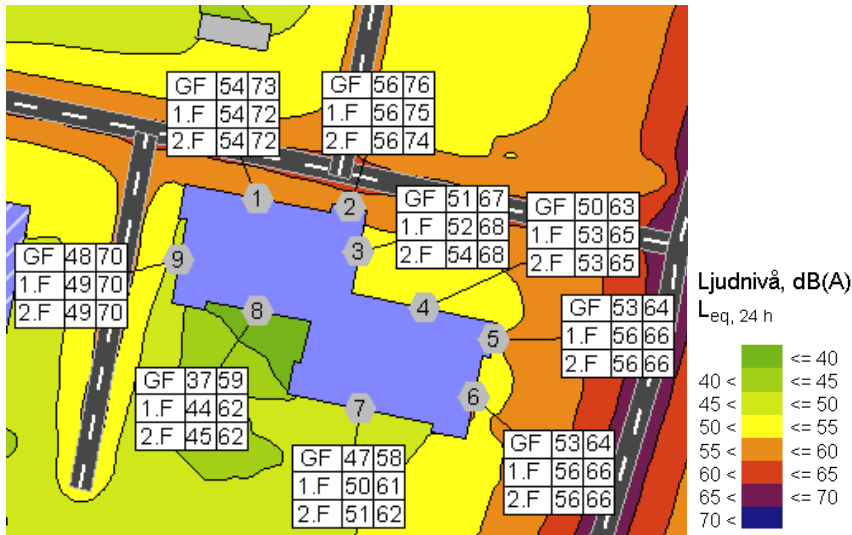
I området för den planerade skolan/förskolan beräknas riktvärdet för ekvivalenta ljudnivåer underskridas cirka 20 meter in från Henriksdalsvägen samt den lokala uppsamlingsgatan. De områden som är gröna i den vänstra figuren nedan underskrider riktvärdet 50 dB(A). För maximal ljudnivå på skolgård överskrider ljudnivåerna riktvärdet 70 dB(A) nära Henriksdalsvägen och den lokala uppsamlingsgatan. Cirka 10–15 meter från vägen underskrider ljudnivåerna 70 dB(A), se de gula och gröna områdena i högra figuren nedan.



Figur 32. Ljudnivåer vid den planerade skolan/förskolan, ekvivalent t.v. och maximal t.h.

5.4.2 SCENARIO 2040

Den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån uppgår till 56 dB(A) och återfinns på den östra fasaden mot Kämpingevägen på andra och tredje våningen samt på fasaden allra närmast på Henriksdalsvägen på samtliga våningar (punkt 2 i figur nedan). Längs fasaderna mot Henriksdalsvägen beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna variera mellan 50 – 56 dB(A). Utmed fasaden mot Kämpingevägen varierar ljudnivåerna mellan 51–56 dB(A).

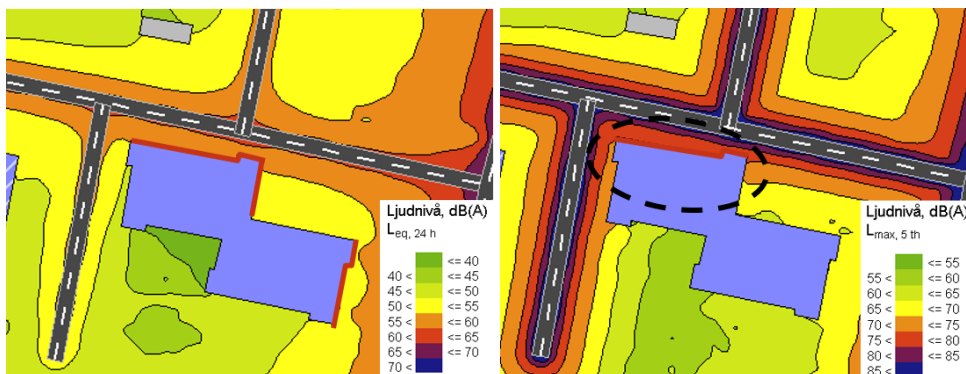


Figur 33. Ekvivalent ljudnivå vid vårdboende år 2040.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid uteplats överskrids på fasader mot Henriksdalsvägen samt Kämpingevägen, se rödmarkerade fasader i den vänstra figuren nedan.

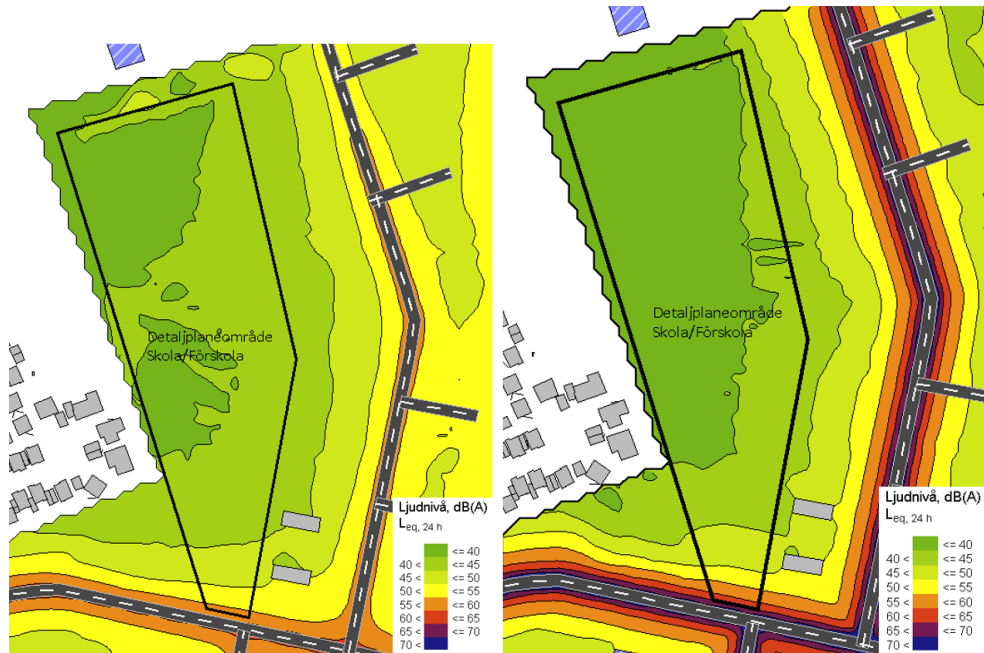
Den maximala ljudnivån beräknas överskrida riktvärdet 70 dB(A) utmed den norra fasaden mot Henriksdalsvägen, se rödmarkerade fasader i den högra figuren nedan.

För att uppnå god uteplatsmiljö bör uteplats anläggas söder om byggnaden då sida mot gata ej är lämpligt på grund av ljudnivåerna.



Figur 34 Rödmärkade fasader där ljudnivåer överskrider riktvärden vid uteplats, ekvivalent t.v. och maximal t.h.

Området där den planerade skolan/förskolan beräknas riktvärdet 50 dB(A) överskridas allra närmast Henriksdalsvägen (cirka 20 meter från väggkanten) samt den centrala uppsamlingsgatan. De områden som är gröna i den vänstra figuren nedan underskrider riktvärdet 50 dB(A). För maximal ljudnivå på skolgård överskrider ljudnivåerna riktvärdet 70 dB(A) nära Henriksdalsvägen och den centrala uppsamlingsgatan. Cirka 10–15 meter från väggkanten underskrider ljudnivåerna 70 dB(A), de områden som är gula och gröna nedan i högra figuren underskrider riktvärdet.



Figur 35. Ljudnivåer vid den planerade skolan/förskolan, ekvivalent t.v. och maximal t.h.

## 5.5 SLUTSATS BULLERUTREDNING

Beräkningarna visar att de olika bullernivåerna ökar något under 2040. Dock överskrids inte riktvärdet vid fasad (65dB(A)) i något scenario vilket innebär att det inte finns några krav på hur lägenheternas planlösning ska utformas. Dock bör det säkerställas att ljudnivåerna inomhus inte överskrider riktvärdena.

Den ekvivalenta ljudnivån vid uteplats överskrids längs fasaderna närmast Henriksdalsvägen samt Kämpingevägen. Den maximala ljudnivån överskrider riktvärdet 70 dB(A) längs med fasaderna närmast Henriksdalsvägen. Dock är det osannolikt att uteplats anläggs längs dessa vägar men för att uppnå god uteplatsmiljö bör uteplats anläggas söder om byggnad med hänsyn till de beräknade bullernivåerna.

För området där det är planerat för skola/förskola beräknas både de ekvivalenta och maximala ljudnivåerna överskrida riktvärdena allra närmast Henriksdalsvägen samt den lokala uppsamlingsgatan. Om skolgård anläggs cirka 20 meter från Henriksdalsvägen samt den lokala uppsamlingsgatan behövs inga bullerdämpande åtgärder för att klara riktvärdena. Bullerutredningen visar att byggnaden kan placeras fritt inom planområdet och fortfarande ge en god utomhusmiljö på skolgården.

## 6. REFERENSER

- Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta (<http://vtf.trafikverket.se/>)
- Trafiktillväxt för väganalys i Samkalk 2018-04-01
- Rapport 2011:152 Den hållbara skolan. Nulägesbeskrivning av resande till och från skola 2011.
- Så reser vi i Skåne. Resvaneundersökningen 2018
- <https://vellinge.se/boende-miljo-och-trafik/fordon-och-trafik/parkering/parkeringsnorm/>
- <https://staffanstorp.se/wp-content/uploads/2015/08/Pnorm-Staffanstorp-antagen-MOS.pdf>
- Tyréns, Vellinge kommun parkeringsnorm, 2007
- Kommunal VGU-guide, Vägar och gators utformning i tätort. Sid 43.
- VGU Krav 4.1.2.1
- Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. NV-01534-17

## 7. BEGREPPSLISTA

**ÅDT** - Årsmedeldygnstrafik, avser trafikflödet över ett genomsnittligt dygn. Ska spegla ett genomsnittsförflöde för alla årets dagar.




**ÅMVD** – Årsmedelvardagsdygnstrafik, avser den genomsnittliga trafikflödet över ett genomsnittligt vardagsdygn. Ska spegla ett genomsnittsförflöde för alla årets vardagar.

**VGU** – Vägar och Gators utformning. Samling med dokument som styr utformning av vägar och gator utgivet av Sveriges kommuner och Landsting (SKL) och Trafikverket.

**BTA** – Bruttoarea, summan av en byggnads alla våningsplans area som begränsas av byggnadens ytterväggar.

Teckenförklaring

Bebyggelseförslag









-  Vårdboende
-  Undervisningslokal
-  Befintlig bebyggelse

 Fasadpunkt

GF	57	50	Nivåtabel
1.F	58	51	vån/ekv/max
2.F	59	52	

Ljudnivå, dB(A)

$L_{eq, 24 h}$

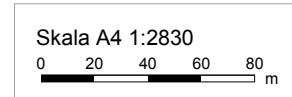
	<= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Projektnummer: 132004212  
Resultatfil: 2



Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2019-09-05






Bullerutredning Östra Höllviken  
**2019 + utbyggda detaljplaner**


Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Maximalnivå

**Bilaga 2**

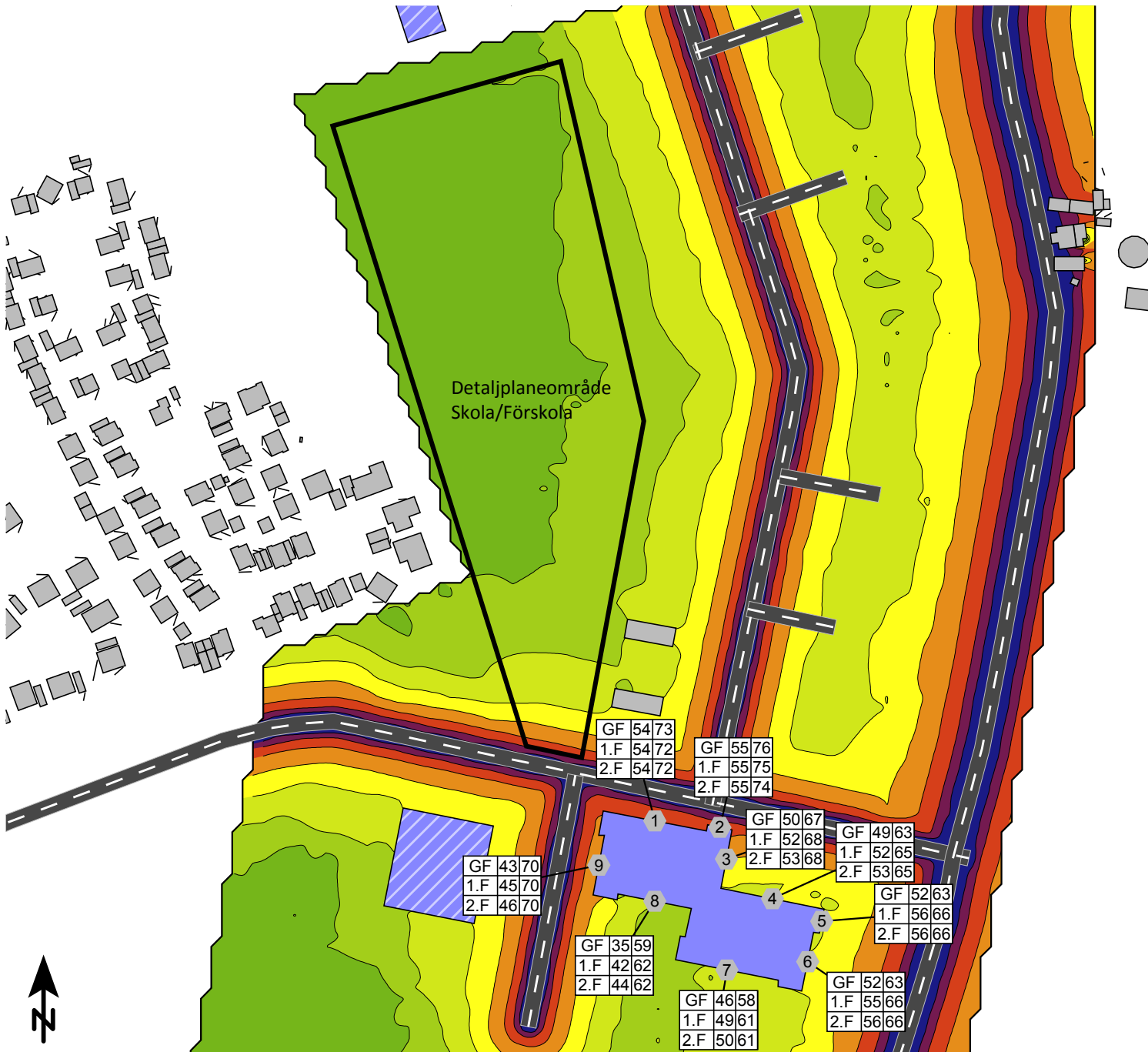
**Teckenförklaring**

**Bebyggelseförslag**

-  Vårdboende
-  Undervisningslokal
-  Befintlig bebyggelse

 Fasadpunkt

GF	57	50	Nivåtabel
1.F	58	51	vån/ekv/max
2.F	59	52	



**Ljudnivå, dB(A)**

$L_{max, 5th}$

	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80
	<= 85
	<= 85

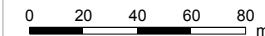
Projektnummer: 132004212  
 Resultatfil: 2



**Ramboll Sverige AB**  
 Skeppsgatan 5, Malmö  
 010-615 60 00




Datum: 2019-09-05

Skala A4 1:2799



Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

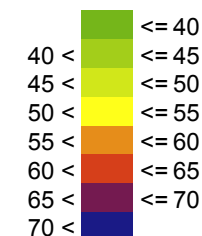
-  Vårdboende
-  Undervisningslokal
-  Befintlig bebyggelse

 Fasadpunkt

GF	57	50	Nivåtabel
1.F	58	51	vån/ekv
2.F	59	52	max

Ljudnivå, dB(A)

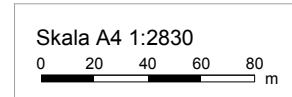
$L_{eq, 24 h}$



Projektnummer: 132004212  
Resultatfil: 5

**RAMBOLL**  
Ramböll Sverige AB  
Skeppsgratan 5, Malmö  
010-615 60 00




Datum: 2019-09-05






Teckenförklaring

Bebyggelseförslag









-  Vårdboende
-  Undervisningslokal
-  Befintlig bebyggelse

 Fasadpunkt

GF	57	50	Nivåtabellell vän/ekv/max
1.F	58	51	
2.F	59	52	

Ljudnivå, dB(A)

L<sub>max, 5 th</sub>

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 < <= 85
	85 <

Projektnummer: 132004212  
Resultatfil: 5



Ramboll Sverige AB  
Skeppsgatan 5, Malmö  
010-615 60 00

Datum: 2019-09-05

