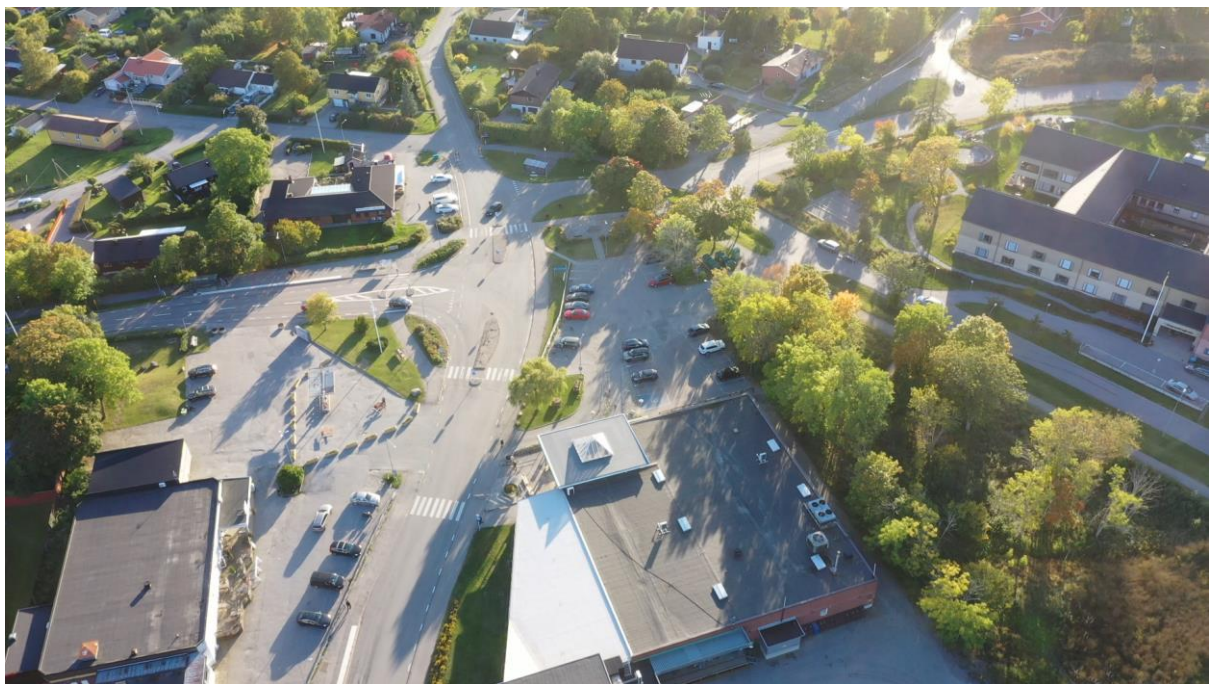


TRAFIKUTREDNING

DETALJPLAN STOCKBY 3:19 M.FL.
(STENHAMRA CENTRUM DEL 2), KS 15/141
OCH DEL AV STOCKBY 1:298 (KS22/260)

2022-12-09



TRAFIKUTREDNING

Detaljplan Stockby 3:19 m.fl. (Stenhamra centrum del 2), ks 15/141 och del av Stockby 1:298 (KS22/260)

KUND

Ekerö Kommun

Niki Sandström, niki.sandstrom@ekero.se

KONSULT

WSP Advisory

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

KONTAKTPERSONER

Bob Olausson,
Trafikanalytiker, WSP Advisory Transportsystem
bob.olausson@wsp.com

André Kingstedt
Trafikutredare, WSP Advisory Transportsystem
Andre.kingstedt@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Trafikutredning Stenhamra
centrum del 2

UPPDRAGSNUMMER
10344277

FÖRFATTARE
Bob Olausson, André Kingstedt,
Alexander Hörnquist, Carl
Lindgren, Tova Stenvi

DATUM
2022-12-09

GRANSKAD AV
Bob Olausson

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING OCH LÄSANVISNINGAR	5
	INLEDNING	5
	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
	FÖRSLAG GATUNÄT	5
	PARKERING OCH ANGÖRING	5
	TRAFIKANALYS	6
2	INLEDNING	7
2.1	BAKGRUND	7
2.2	SYFTE	7
2.3	OMFATTNING OCH GENOMFÖRANDE	7
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	8
3.1	UTREDNINGSOMRÅDET	8
3.2	PLANERAD EXPLOATERING	9
3.3	VÄGAR	12
3.3.1	Stenhamravägen	12
3.3.2	Solbackavägen	12
3.3.3	Uppgårdsvägen	13
3.3.4	Korsningspunkt Solbackavägen/Stenhamravägen/Uppgårdsvägen/Strandvägen	13
3.4	PARKERING	14
3.5	KOLLEKTIVTRAFIK	15
3.6	GÅNG- OCH CYKELSTRÅK	18
3.7	RESVANOR	22
3.8	TRAFIKFLÖDEN	25
3.8.1	Drönarfilmning	25
3.8.2	Slangmätningar	25
4	FÖRSLAG GATUNÄT	29
4.1	KOLLEKTIVTRAFIK	29
4.2	GATUSTRUKTUR	31
4.2.1	Gaturum enligt livsrumsmodellen	31
4.2.2	Fotgängare och cyklister	34
4.3	ANSLUTNING MELLAN HERMAN PALMS PLAN OCH STENHAMRAVÄGEN	37
4.4	ANSLUTNING AV UPPGÅRDS SKOLVÄG TILL UPPGÅRDSVÄGEN	38
4.5	ANSLUTNING AV SOLBACKAVÄGEN TILL UPPGÅRDSVÄGEN	40
4.6	FÖRÄNDRAT VÄGHÅLLARSKAP	41
5	PARKERING OCH ANGÖRING	42
5.1	PARKERINGSUTBUD OCH BILANVÄNDNING	42
5.2	BERÄKNAD EFTERFRÅGAN PÅ BILPARKERING I PLANOMRÅDET	42
5.2.1	Parkering för bostäder	43
5.2.2	Parkering för handel och lokaler	44

5.2.3	Parkeringsbehov vid skolorna	44
5.2.4	Parkering till övriga verksamheter	46
5.2.5	Samnyttjande	47
5.3	CYKELPARKERING	49
5.4	ANGÖRING TILL SKOLOR	51
5.4.1	Allmänt om skoltrafik	51
5.4.2	Dimensionering av ytor för hämta/lämna	52
5.5	MOBILITETSÅTGÄRDER	53
5.5.1	Synliggjorda parkeringskostnader	54
5.5.2	Bilpool	55
5.5.3	Cykelvänlig skola	55
5.6	PENDLARPARKERING	56
5.7	PARKERING OCH ANGÖRING PÅ ALLMÄN PLATSMARK	56
6	TRAFIKANALYS	57
6.1	METOD	57
6.2	AVGRÄNSNINGAR	57
6.3	MIKROSIMULERINGSMODELL	58
6.3.1	Allmänt om mikrosimulering	58
6.3.2	Trafikalstring	58
6.3.3	Trafikmodell Stenhamra centrum	60
6.3.4	Trafikflöden och nätutläggning	61
6.4	ANALYSERADE SCENARION	63
6.4.1	Nuläget	63
6.4.2	Nollalternativ	63
6.4.3	Framtidsscenario	63
6.5	RESLUTAT TRAFIKANALYS	65
6.5.1	Nuläge	65
6.5.2	Nollalternativ	66
6.5.3	Framtidsscenario	68
6.5.4	Slutsatser från trafikanalysen	70
7	BILAGA A	71

1 SAMMANFATTNING OCH LÄSANVISNINGAR

I följande kapitel ges korta sammanfattningar om innehållet och resultat för rapportens olika delar.

Inledning

I inledningskapitlet, kapitel 2, ges bakgrund till planerade förändringar i Stenhamra och syftet med utredningen beskrivs. Rapportens omfattning och genomförande beskrivs kort.

Förutsättningar

I kapitlet 3 *Förutsättningar* beskrivs dagens resande i Stenhamra, dagens infrastruktur i form av bilvägar samt gång- och cykelstråk. Kollektivtrafiken beskrivs i form av turtäthet och restid till andra delar i Ekerö och till centrala delar i Stockholm. Parkeringsutbudet till verksamheter och på allmän plats i dagens Stenhamra beskrivs.

Resultaten från drönarfilmningar och slangmätningar genomförda i september och oktober beskrivs.

Utredningsområdet i Stenhamra beskrivs mer i detalj tillsammans med en beskrivning av den planerade exploateringen.

Dessa förutsättningar och analyser av förutsättningarna ligger till grund för de förslag och vidare analyser som tas fram i kommande kapitel.

Förslag gatunät

Under kapitel 4 *Förslag gatunät* ges förslag för hur gatunätet kan utformas i ett nytt Stenhamra centrum. En modell appliceras, *Livsrumsmodellen*, som beskriver hur gatumiljön kan delas in i olika hierarkier för att tydliggöra gaturummens funktion och för att skapa balans mellan framkomlighet för olika fordonsslag, samt andra egenskaper och kvaliteter i stadsrummet.

Utifrån den planerade exploateringen och utvecklingen av Stenhamra centrum ges förslag på hur hållplatser i centrala Stenhamra kan effektiviseras genom borttagande av befintliga hållplatser och lokalisering av en ny timglashållplats. Även förutsättningar för en alternativ linjedragning i en slinga runt Stenhamra centrum utreds. Denna lösning bedöms dock inte som genomförbar med hänsyn till behov av reglering vid ändhållplatsen för linje 176 och den otydlighet en slinga skulle innebära för resenärerna.

Planförslaget innehåller flera nya anslutningar till huvudvägnätet i Stenhamra och dessa anslutningar utreds ur ett trafikperspektiv. Förutsättningarna för en ny anslutning mellan Herman Palms plan och Stenhamravägen samt en ny koppling mellan Uppgårdsskolväg och Uppgårdsvägen beskrivs.

Frågan om väghållarskap för Stenhamravägen och Solbackavägen beskrivs. De åtgärder som studeras förutsätter att kommunen tar över väghållarskapet. Om det inte görs kan det bli svårare att genomföra planerade förändringar framför allt ombyggnad av korsningen mellan Stenhamravägen och Solbackavägen och genomförande av nya anslutningar till de statliga vägarna.

Parkering och angöring

I kapitel 5 *Parkering och angöring*, utreds efterfrågan på bil- och cykelparkering och möjliga lösningar för att minska eller tillgodose efterfrågan. Det finns viss potential för samnyttjande mellan parkering för besökare till bostäder och besökare till centrumverksamheterna som bedöms minska behovet av att anlägga parkeringsplatser. Användning av parkeringsavgifter som bedöms vara ett viktigt verktyg för att minska efterfrågan på bilparkering och stötta andra mobilitetslösningar såsom bilpool kompliceras av att kommunen planerar för avgiftsfri parkering på allmän plats. Det innebär att det kommer att vara svårt att ta ut avgifter för parkering på kvartersmark som helt täcker kostnaderna för parkeringen.

Parkeringsutredningen omfattar även parkering och angöring till de båda skolorna och utredning av behovet av en pendlarparkering i Stenhamra.

Trafikanalys

I trafikanalysen, kapitel 6, tas en mikrosimuleringsmodell fram i mikrosimuleringsprogrammet Vissim. Tre scenarion studeras:

- Nuläge
- Nollalternativ
- Framtidsscenario

Nulägesscenariot motsvarar dagens utformning och trafik. De beräknade resultaten visar att kapaciteten i Stenhamra är god och att det inte uppstår några köer.

Nollalternativet motsvarar dagens utformning med dagens trafik plus trafik från planerad exploatering. De beräknade resultaten visar att fördröjningen i korsningar ökar marginellt men att kapaciteten är fortsatt god.

Framtidsscenariot motsvarar framtidens utformning och dagens trafik plus trafik från planerad exploatering. De beräknade resultaten visar på en något lägre fördröjning i vägnätet jämfört med nollalternativet. Uppgårdsvägens förlängning och ändrade väjningsregler i den nya fyrvägskorsningen ger flödet på Stenhamravägen/Uppgårdsvägen bättre framkomlighet. Kapaciteten i vägnätet är fortsatt god i framtidsscenariot.

2 INLEDNING

2.1 BAKGRUND

I Ekerö kommuns översiktsplan från 2018 pekas de centrala delarna av Stenhamra ut som ett område för utveckling av centrum/småstad. För att möjliggöra denna utveckling har kommunstyrelsen fattat beslut om att flytta Stenhamraskolan till området norr om Uppgårdsskolan. I översiktsplanen finns även ett reservat för en förlängning av Uppgårdsvägen som ska ansluta till Solbackavägen nordost om Stenhamras bebyggelse.

2.2 SYFTE

Trafikutredningens syfte är att ge rekommendationer och förslag på hur trafiksystemet bör utformas i Stenhamra tätort för att säkerställa hållbara, säkra och tillgängliga trafikmiljöer och tillhörande infrastruktur. Särskilt fokus kommer att läggas på att skapa en trafikmiljö som anpassas efter en tät och småskalig stadsmiljö, samt att säkerställa trygga skolvägar som gynnar gående och cyklister. Utredningen ska även omfatta undersökningar om vilka möjligheter och förutsättningar som ges med olika väghållarskap för vägar inom Stenhamra.

Trafikutredningen kommer att utgöra ett underlag till kommunens arbete med nya detaljplaner i Stenhamra.

2.3 OMFATTNING OCH GENOMFÖRANDE

Projektet omfattar en trafikutredning vars resultat utgör underlag till kommunens arbete med nya detaljplaner i Stenhamra. Trafikutredningen innehåller följande delar:

- **Förutsättningar:** Förutsättningar gällande dagens trafiksituation i Stenhamra, resmöjligheter till andra delar av Ekerö och Stockholm, resvanor samt planerad exploatering i Stenhamra centrum.
- **Förslag gatunät:** Förslag ges för hur gatunätet bör utformas i ett nytt Stenhamra centrum. Innehåller förslag på gatuhierarkier, gaturum enligt *Livsrumsmodellen*, nya väganslutningar och resonemang kring väghållarskap.
- **Parkering och angöring:** Beräkning av parkeringsefterfrågan inom planområdet. Resonemang kring samnyttjande av parkeringsplatser. Frågan om pendlarparkering i Stenhamra diskuteras. Förutsättningar för genomförande av mobilitetsåtgärder lyfts.
- **Trafikanalys:** En trafikanalys som analyserar kapaciteten i Stenhamras vägnät i en trafikmodell i mikrosimuleringsprogrammet VISSIM. Trafikmodellen innehåller dagens trafik och trafikallsträng från planerad exploatering.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

Stenhamra ligger på Färingsö i Ekerö kommun, se figur 1 nedan. Stenhamra är Ekerö kommuns näst största tätort och den största tätorten på Färingsö. Förbindelsen till Ekerö centrum och Stockholm sker via väg 800 och 261 där Trafikverket är väghållare. Utöver vägförbindelsen finns en färjeförbindelse som avgår från hållplatsen Tappström vid Ekerö centrum och som bland annat angör Lilla Essingen och Klara Mälarstrand i centrala Stockholm.

Samtidigt som planeringen för Stenhamra centrum pågår byggs Förbifart Stockholm. Förbifarten kommer att ha en trafikplats på Lovön i höjd med Söderby, se röd punkt i figur 1. Förbifarten kommer att ge Ekeröborna två nya anslutningar till fastlandet, en norrut och söderut. I projektet ingår även att bredda väg 261/Ekerövägen med ett körfält i riktning mot Ekerö samt att bredda Drottningholmsbron, Nockebybron och Lindö tunnel.



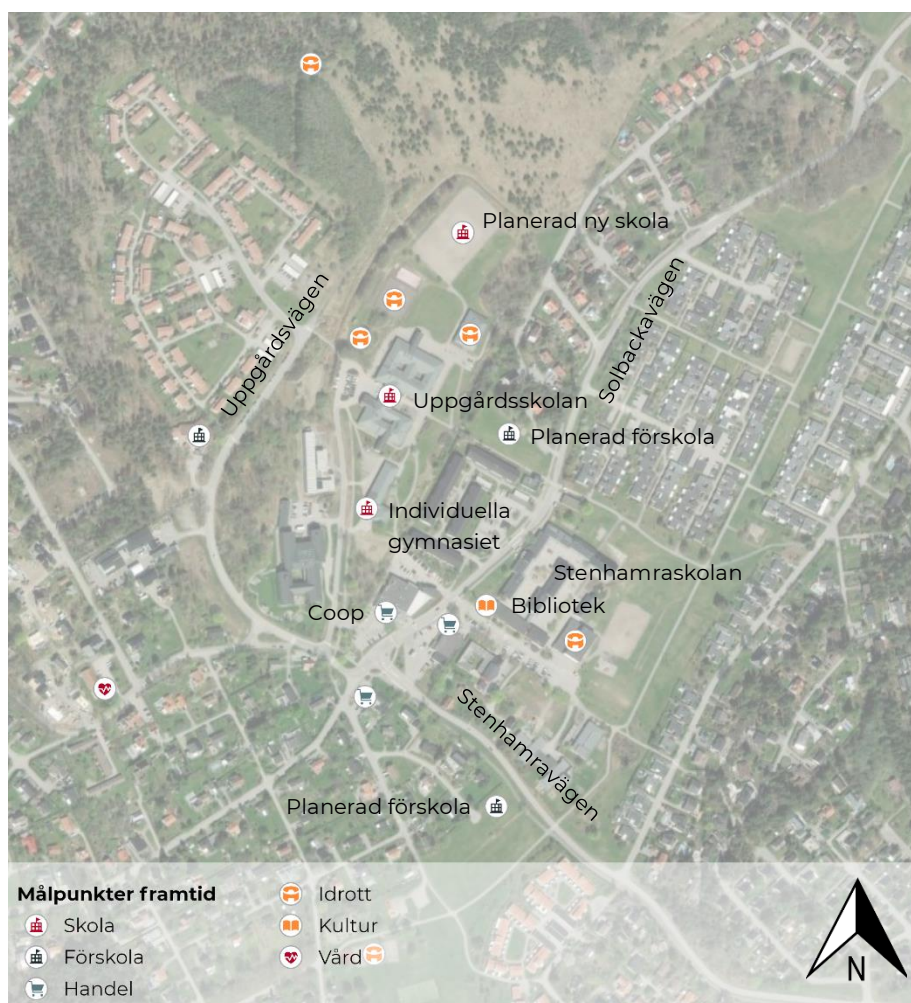
Figur 1. Stenhamras läge i Stockholmsområdet. Bakgrundsbild hämtad från Lantmäteriets karttjänst.

3.1 UTREDNINGSOMRÅDET

I Stenhamra bor det i nuläget 3 552 personer. I Stenhamra centrum finns samhällsservice som Coop, konditori, pizzeria, gym, frisör och kyrka, se målpunkter i figur 2.

De två grundskolorna Stenhamraskolan (F–6) och Uppgårdsskolan (7–9) har plats för 460 respektive 330 elever. Stenhamra har även tre förskolor och ett familjedaghem.

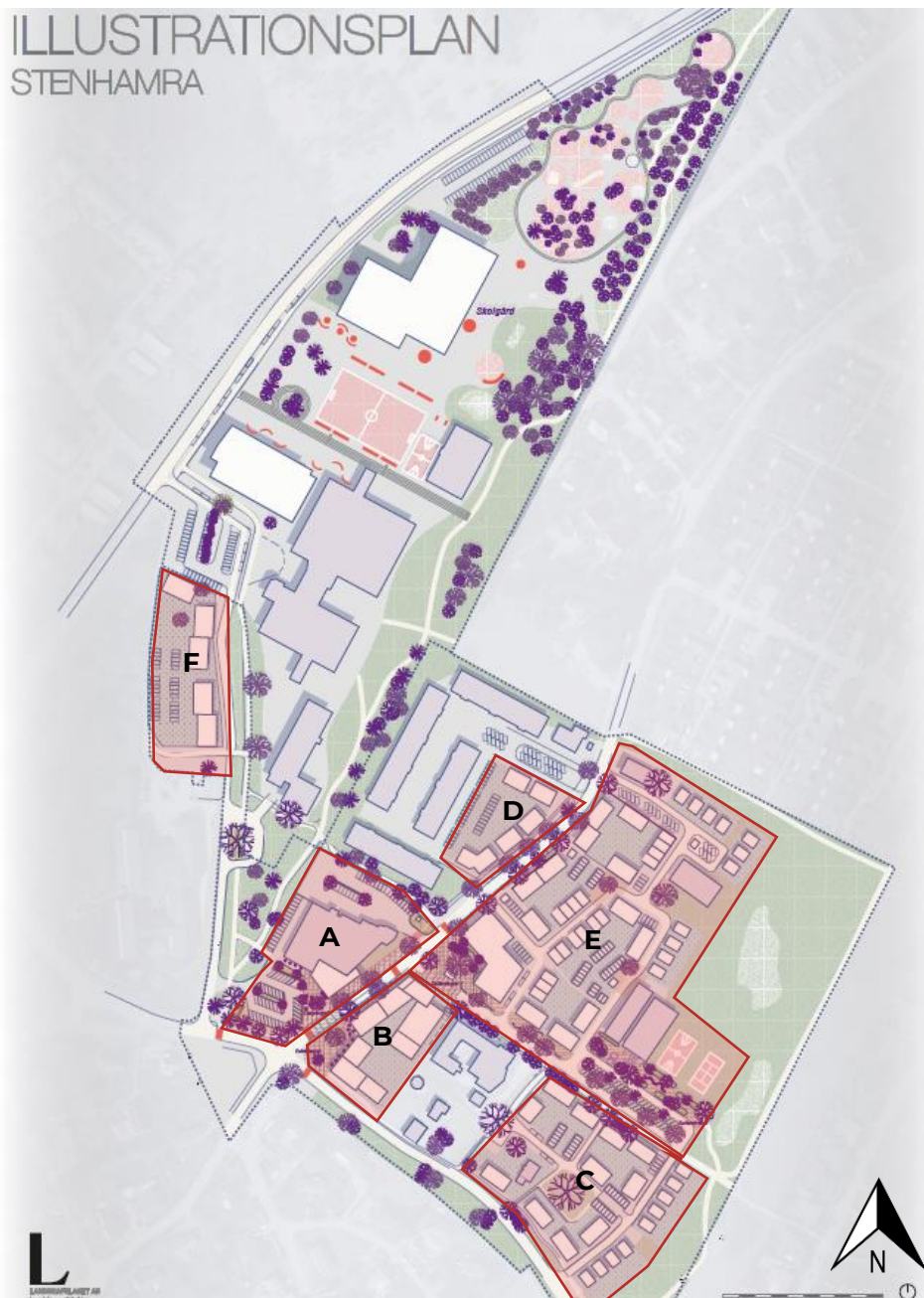
Bebyggelsen i Stenhamra utgörs nästan uteslutande av villa- och radhusbebyggelse, med undantag för några mindre områden med hyreslägenheter vid Fårhagsplan och Söderströms väg nordväst om Uppgårdsskolan samt bostadsrätter vid Blåsbacksvägen sydost om centrum.



Figur 2. Stenhamra centrum med befintliga och planerade målpunkter.

3.2 PLANERAD EXPLOATERING

De aktuella detaljplanerna omfattar Stenhamra centrum, området runt nuvarande Stenhamraskolan, Uppgårdsskolan och ett område norr om Uppgårdsskolan. Inom planområdet planeras för blandad småstadsbebyggelse med framför allt bostäder och lokaler i bottenplan, se figur 3. Den nuvarande Stenhamraskolan planeras att rivas och ersättas av en ny större F-6 skola norr om Uppgårdsskolan. I anslutning till skolan planeras också för en ny idrottshall med en kapacitet på 80–100 åskådare och vid det befintliga biblioteket i centrum planeras för ett aktivitetshus innehållande bibliotek, fritidsgård, kulturskola och samlingslokal/scen. I kommande etapper planeras för drygt 100 bostäder nordväst om den nya skolan och cirka 20 lägenheter i området mellan Uppgårdsvägen och Uppgårds skolväg.



Figur 3. Markanvändningsskiss för nya Stenhamra centrum. Källa: Landskapslaget.

I tabell 1 nedan sammanfattas den planerade exploateringen inom planområdet.

Tabell 1. Sammanställning över planerad exploatering inom planområdet. Observera att BTA och antal bostäder är preliminära siffror som kan komma att förändras. Benämningar på kvarter enligt figur 3.

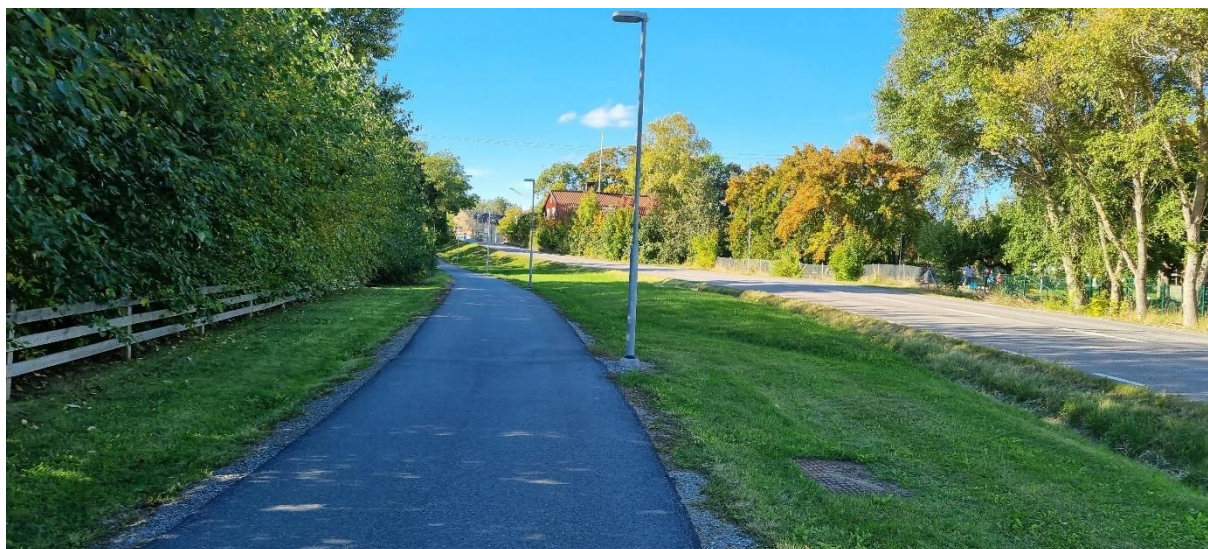
KVARTER	HUSTYP	BTA BOSTAD	BTA LOKALER	TOTALT BTA	ANTAL BOSTÄDER
A	Tillbyggnad Coop		780	780	
B	Flerbostadshus	2668	794	3462	4
C1	Flerbostadshus	593		593	12
	Parhus	560			2
C2	Flerbostadshus	1550		1550	20
	Parhus	336		336	4
C3	Kedjehus	1111,5		1111,5	9
D	Flerbostadshus	1500		1500	20
	Flerbostadshus med lokaler	225	75	300	3
E1	Kulturhus		1412	1412	
E2	Flerbostadshus	1458		1458	18
	Radhus	2280		2280	19
E4	Radhus	1200		1200	10
E5	Flerbostadshus	2309	75	2384	31
	Radhus	480		480	4
	Kedjehus	378		378	3
E6	Kedjehus	741		741	5
E7	Kedjehus	756		756	6
F	Flerbostadshus	4320		4320	36
TOTALT		21 414	3136	24 550	230

3.3 VÄGAR

Utredningsområdet korsas av Stenhamravägen och Solbackavägen som båda är statliga vägar. Övriga gator i Stenhamra har enskild väghållning med undantag av gång- och cykelvägarna som är kommunala. Kommunen har initierat en process för att ta över väghållarskapet för Stenhamravägen och Solbackavägen från staten. Denna process kommer att löpa parallellt med detaljplaneprocessen och inriktningen i arbetet med detaljplanen är att kommunen tar över huvudmannaskapet.

3.3.1 Stenhamravägen

Stenhamravägen är den primära vägen för resor till Stockholm och andra öar i Ekerö kommun. Vägen är den enda vägen i Stenhamra som har en markerad mittlinje och sidolinjer och utgör tillsammans med Solbackavägen en av de två huvudgatorna i Stenhamra. Direkt söder om vägen går en gång- och cykelbana, se figur 4. Stenhamravägen slutar i centrala Stenhamra i den förskjutna fyrvägs korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen/Strandvägen.



Figur 4. Bild på Stenhamravägen från gång- och cykelbanan.

3.3.2 Solbackavägen

Solbackavägen går genom de mer centrala delarna och angränsar flera viktiga målpunkter såsom Coop och Stenhamraskolan. Vägen är något smalare än Stenhamravägen och saknar mittlinje. Det går en gång- och cykelbana på östra sidan av vägen fram till Fårhagsplan där den fortsätter på den västra sidan. På den västra sidan följer inte gång- och cykelbanan lika tydligt som vid Stenhamravägen utan upplevs mer friliggande, se figur 5.



Figur 5. Bild på Solbackavägen från gång- och cykelbanan på västra sidan.

3.3.3 Uppgårdsvägen

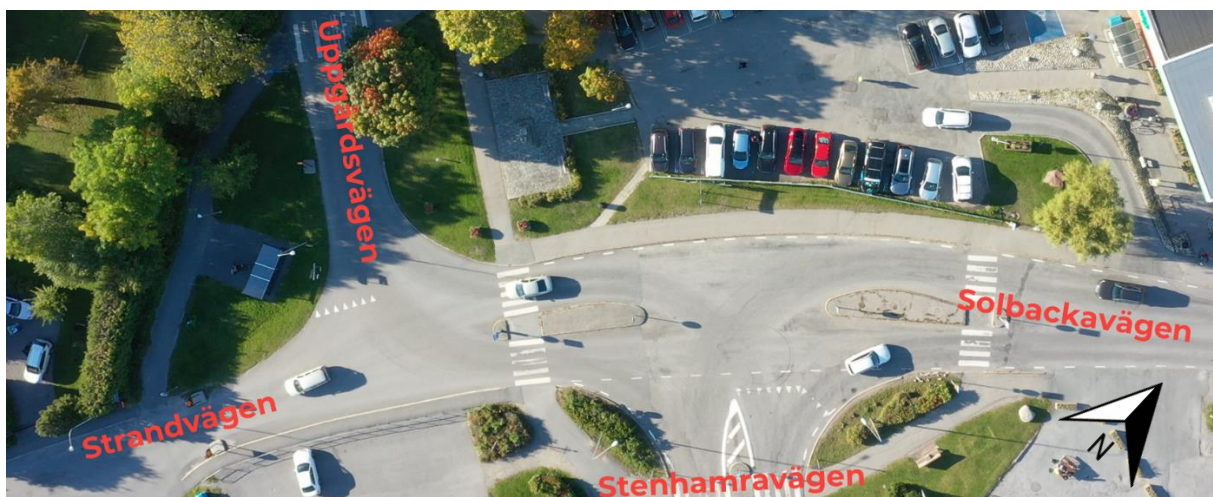
Uppgårdsvägen går i en böj norrut och från vägen nås exempelvis Coop, Uppgårdsskolan, Skogsbäckens förskola och bostadsområdet vid Söderströms väg. På vägens östra sida går en gångbana, se figur 6. Vägen är något smalare än Stenhamravägen och saknar mittlinje.



Figur 6. Bild på Uppgårdsvägen från gångbanan på östra sidan.

3.3.4 Korsningspunkt Solbackavägen/Stenhamravägen/Uppgårdsvägen/Strandvägen

De ovan beskrivna vägarna möts, tillsammans med Strandvägen, i en korsningspunkt belägen i centrala Stenhamra strax söder om Coops parkering, se figur 7. Korsningens utformning utgörs av två förskjutna trevägskorsningar men som i praktiken bör betraktas som en fyrvägskorsning. Enligt kommunen upplevs korsningspunkten som otydlig och trafikosäker. Denna utredning har dock inte kunnat verifiera att korsningen är trafikosäker genom till exempel olycksdata.



Figur 7. Bild över fyrvägskorsning. Bild hämtad från drönarfilm

3.4 PARKERING

Antalet parkeringsplatser i Stenhamra centrum i nuläget redovisas i figur 8. Antalet parkeringsplatser har bedömts utifrån flygbilder och tidigare studier i området¹.

Vid Coop finns det 35 parkeringsplatser på framsidan och 45 platser på baksidan. Parkeringsplatser vid Herman Palms plan uppgår till ca 50 platser dessa har ingen lokal trafikföreskrift för reglering och således gäller parkering i högst 24 timmar på vardagar i enlighet med trafikförordningen. Vid Färingsö församlingshem finns det 18 parkeringsplatser. Vid Stenhamra gym & rehab och Färingsö konditori finns det ca 30 parkeringsplatser i nuläget.

Boendeparkering sker inom den egna fastigheten. Enligt uppgifter förekommer det dock att boende på Fårhagsplan där parkeringen är avgiftsbelagd väljer att istället parkera på baksidan av Coop.



¹ Sweco (2017). Trafikutredning Stenhamra

Figur 8. Parkeringsplatser till verksamheter i Stenhamra

3.5 KOLLEKTIVTRAFIK

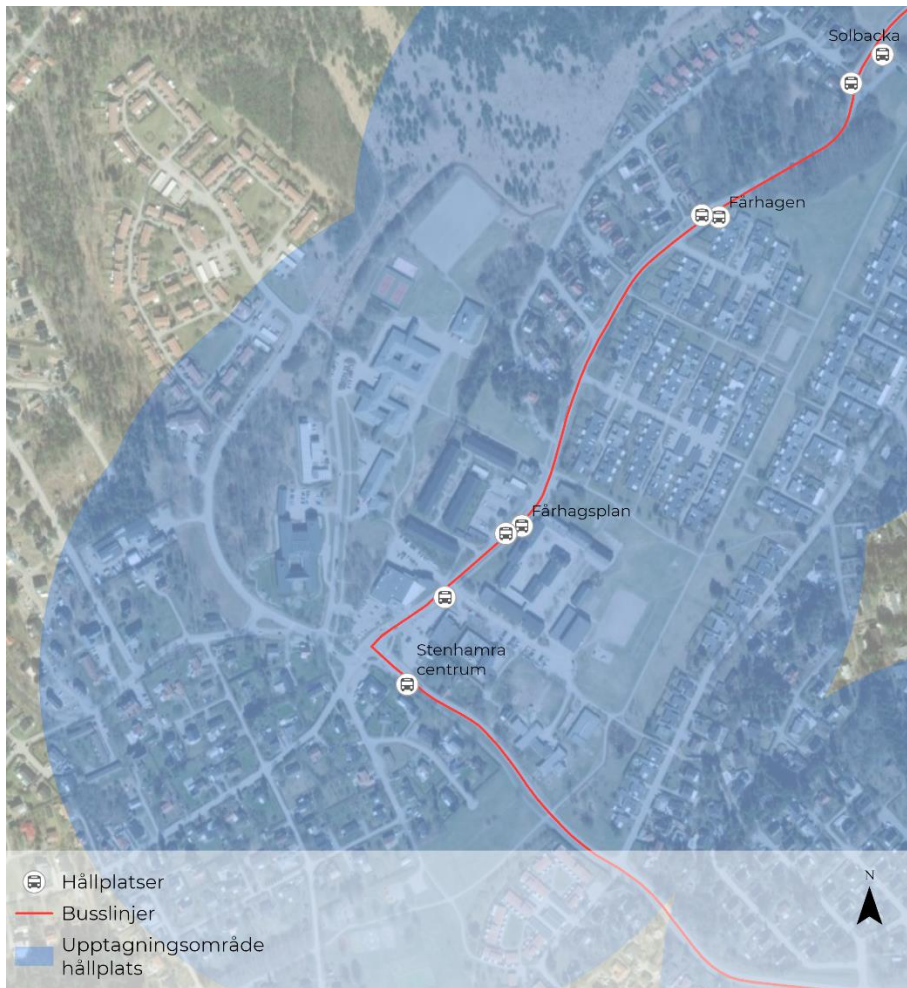
Stenhamra har bussförbindelser med Ekerö centrum och vidare till Brommaplan i form av stombusslinje 176 som har fyra avgångar per timme under dagtid på vardagar. På sträckan mellan Ekerö och Brommaplan har linje 176 samma sträckning som linje 177 och de båda linjernas tidtabeller är anpassade så att de tillsammans ger tiominuterstrafik på denna del av linjen. Förändringar av linje 176 påverkar därmed även linje 177.

Utöver linje 176 finns tre ytterligare linjer som fortsätter längre ut på Färingsö men som har glesare trafik, framför allt utanför rusningstid, se tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av busslinjer som trafikerar Stenhamra centrum i nuläget.

LINJE	MOT	AVGÅNGAR / TIMME
176	Mörby station	4
316	Brommaplan	3 (fm)
316	Svartsjö	3 (em)
317	Björkvik	1
317	Brommaplan	1
396	Brommaplan	Endast nattrafik natt mot lördag och söndag/helgdag

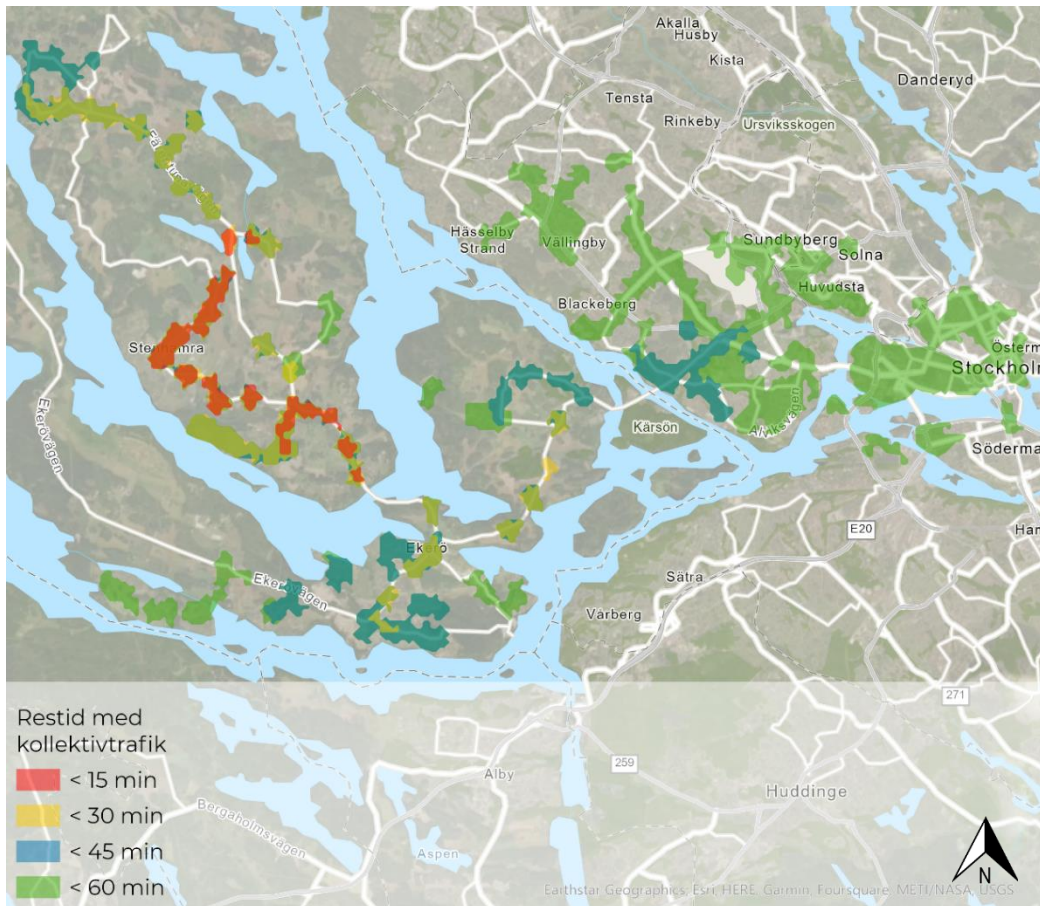
Inom utredningsområdet finns två hållplatser: Stenhamra C i anslutning till korsningen mellan Stenhamravägen och Solbackavägen samt Fårhagsplan på Solbackavägen, se figur 9. Hållplatsen Stenhamra C är utspridd med ett läge, i riktning mot Brommaplan, på Stenhamravägen och ett läge, i riktning mot Solbacka, på Solbackavägen. Avståndet mellan de båda lägena är cirka 130 meter vilket kan skapa viss otydlighet gentemot resenärerna. Samtidigt är avståndet mellan hållplatsläget på Solbackavägen och hållplatsen Fårhagsplan endast 120 meter vilket får ses som mycket kort.



Figur 9. Hållplatser i anslutning till utredningsområdet och en uppskattning av deras upptagningsområde (400 meters radie).

Ett gångavstånd på 400 meter, motsvarande 5 minuter, till hållplatsen betraktas som god standard och med dagens placering av hållplatserna ligger hela utredningsområdet inom detta avstånd. Detta gäller även om hållplatsen Fårhagsplan skulle tas bort.

Stombusslinjen mellan Stenhamra och Brommaplan (-Mörby station) innebär att kollektivtrafiken är relativt konkurrenskraftig gentemot bilen i resrelationer mellan Stenhamra och målpunkter längs linjen och vidare mot Stockholms innerstad. På 60 minuter med kollektivtrafik nås bland annat Brommaplan, Vällingby, Solna centrum, Kungsholmen, Centralen och Norrmalm, se figur 10 och tabell 3. För resor till målpunkter längre norrut och framför allt till målpunkter söder om Stockholms innerstad är det dock svårt för kollektivtrafiken att konkurrera med bilen.



Figur 10. Restid med kollektivtrafik från Stenhamra C vid avresa mellan 07.30 och 08.30 en vardag.

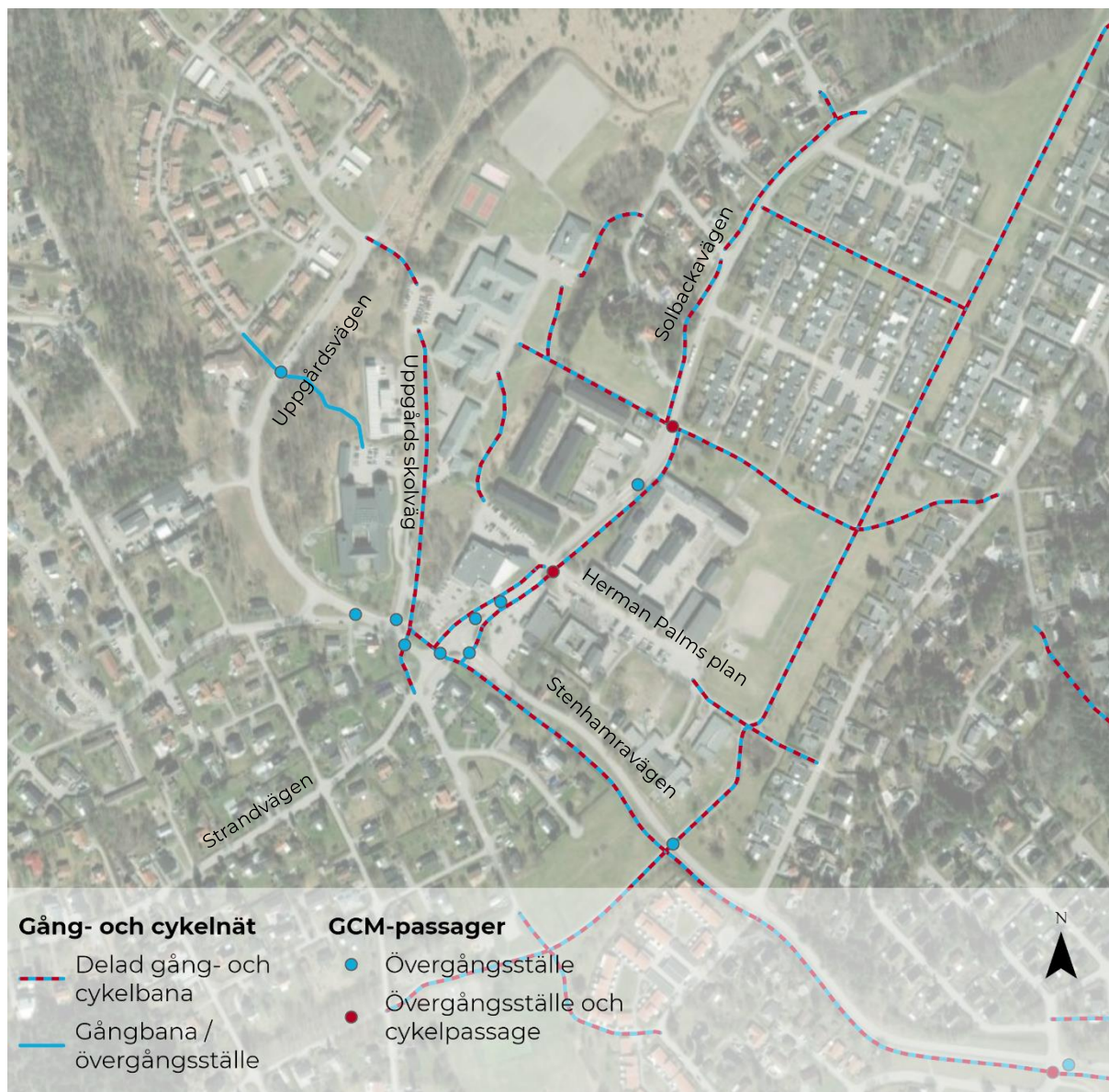
Begreppet "restidskvot" som används i Tabell 3 nedan beskriver förhållandet mellan restid med kollektivtrafik respektive bil. Om restidskvoten för en relation är 2 betyder det att det tar dubbelt så lång tid att resa kollektivt som att köra bil. Restidskvoten används i många fall som ett mått på hur konkurrenskraftig kollektivtrafiken är och det är även möjligt att göra estimeringar av färdmedelsandel utifrån restidskvoten. Region Stockholm anger i RUF2050 att kollektivtrafiken betraktas som konkurrenskraftig om restidskvoten är högst 1,5.

Tabell 3. Restid från Stenhamra centrum till olika målpunkter med kollektivtrafik och bil

MÅLPUNKT	RESTID KOLLEKTIVTRAFIK	RESTID BIL	RESTIDSKVOT
Ekerö centrum	20 min	12–16 min	1,25–1,67
Träkvista	32 min (ett byte)	14–22 min	1,45–2,29
Brommaplan	46 min	30–50 min	0,92–1,53
Solna station	1 h 2 min (ett byte)	30–55 min	1,11–2,07
Kungens kurva	1 h 58 min (två till tre byten)	50–60 min	1,97–2,36
Kista	1 h 46 min (ett till två byten)	40–70 min	1,51–2,65
Centralen	59 min (ett byte)	45–85 min	0,69–1,31

3.6 GÅNG- OCH CYKELSTRÅK

Det befintliga gång- och cykelnätet i Stenhamra består av delade gång- och cykelbanor längs de större gatorna och friliggande delade gång- och cykelbanor i parkmiljö skild från bebyggelsen, se figur 11. Gatorna i anslutning till centrum - Strandvägen, Uppgårdsvägen och Herman Palms plan – har dessutom gångbanor på ena sidan av körbanan. I övrigt rör sig fotgängare och cyklister i blandtrafik på de mindre gatorna.



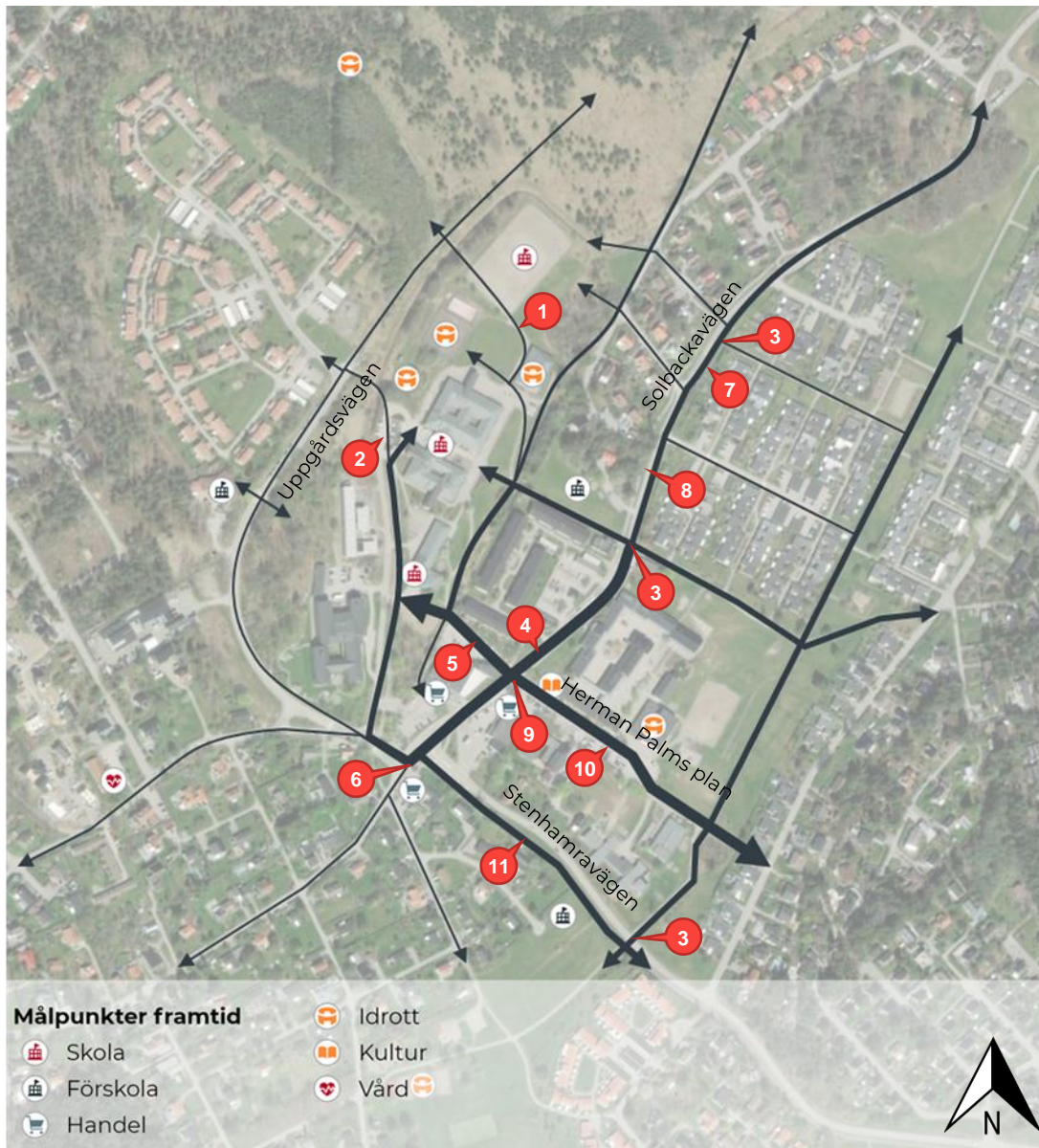
Figur 11. Befintligt gång- och cykelnät i Stenhamra. Källa: NVDB kompletterat av WSP

Utifrån befintliga och framtida målpunkter i Stenhamra har WSP gjort en analys av vilka stråk som kommer att vara viktiga för fotgängare och cyklister, se figur 12. Bedömningen ligger till grund till de förslag som presenteras i kapitel 4.

Till en del sammanfaller stråken med befintliga gång- och cykelvägar i Stenhamra men det finns ett flertal brister i infrastrukturen som kommer att bli mer påtagliga i det framtida läget när invånarantalet och därmed antalet människor som rör sig till fots och med cykel ökar. Skolans flytt kommer också att innebära att fler barn kommer att röra sig över Solbackavägen och att stråken som korsar gatan blir viktigare.

De stråk som framför allt bedöms som viktiga är Solbackavägen genom centrum och stråket längs Herman Palms plan som binder ihop de östra delarna av Stenhamra med centrum och skolområdet. Stråket längs Solbackavägen norr om centrum och stråket öster om skolområdet kan till viss del ses som alternativa stråk för att binda samman Stenhamra med Sundby och övriga småorter nordost om Stenhamra och vilket som blir viktigast beror på möjligheterna att dra stråken vidare norrut.

Det är dock viktigt att hela nätet av gång- och cykelstråk är tydligt sammanhängande för att det ska vara möjligt att gå och cykla överallt i orten och att hänsyn tas till alla potentiella gång- och cykelstråk i planeringen av Stenhamra centrum.



Figur 12. Framtida viktiga gång- och cykelstråk i utredningsområdet. Linjernas tjocklek indikerar hur viktiga eller starka stråken bedöms bli i nätet. Numreringen hänvisar till de identifierade bristerna som redovisas på sidan 20.

De generella brister som identifierats i gång- och cykelnätet är framför allt att cykelnätet kan upplevas som otydligt. Det finns i de flesta fall inget som upplyser trafikanterna om vad som är en delad gång- och cykelbana och vad som är en gångbana. De delade gång- och cykelbanorna är i många fall också smala och uppfyller inte de riktlinjer för utformning som finns i vedertagna handböcker såsom VGU eller GCM-handboken och i Ekerö kommuns gång- och cykelvägsplan. Otydligheten förstärks också

av att passagerna inte är utformade eller anpassade för cykeltrafik utan endast markerade med övergångsställe. Det enda undantaget är passagen över Solbackavägen i höjd med Lupinsalen. Övergångsställen bör vara säkrade till 40 km/h genom fysiska åtgärder vilket idag endast uppfylls vid passagen på Uppgårdsvägen i höjd med förskolan. Hastighetsmätningarna, se avsnitt 3.8.2, visar dock på relativt låga hastigheter vilket tyder på en god trafiksäkerhet trots avsaknaden av hastighetssäkringar.

Generellt sett är bebyggelsen i Stenhamra, framför allt norr om Stenhamravägen, vänd bort från gång- och cykelstråken och det saknas en överblick över stråken från den omgivande bebyggelsen. Detta kan göra att stråken upplevs otrygga, framför allt under dygnets mörka timmar.

Utöver de generella bristerna i gång- och cykelnätet har flera specifika brister identifierats. Dessa brister bör hanteras i den kommande planeringen för att skapa goda möjligheter för de framtida invånarna att röra sig till fots och med cykel. Numreringen refererar till figur 12 ovan.

1. Otydlig koppling mot skogen och motionsspåret
2. Stråket brutet av parkeringsplatsen. Fotgängare och cyklister rör sig över en yta med backande bilar. Delar av stråket längs Uppgårds skolväg är en smal grusstig vid sidan av körbanan.
3. Fysiska hinder för den som vill ta sig in på eller ut från gång- och cykelbanan på flera platser, se exempel i figur 14. Dessa är utformade på ett sätt som försvårar för alla som färdas på hjul att ta sig igenom. Förvisso är det hinder för bilar att ta sig in på gång- och cykelvägen men de försvårar för alla som tar sig fram på hjul att komma igenom, och därmed kunna använda gång- och cykelbanorna över huvud taget. Hinder på cykelbanor innebär också en förhöjd olycksrisk.
4. Gångstråk på västra sidan brutet och försvinner i anslutning till parkeringen på Fårhagsplan.
5. Stråket avbrutet av Coops parkeringsplats.
6. Korsningens storlek innebär en barriär för fotgängare
7. Bristande (inga) kopplingar mellan östra och västra sidan av Solbackavägen. Bristen syns tydligt på de upptrampade stigarna som finns i anslutning till vägen, se figur 13.
8. Ingen koppling mellan gångstråket och bebyggelse på östra sidan
9. Ingen ordnad passage över Solbackavägen
10. Otydligt stråk längs parkeringsplatsen
11. Ingen koppling till bebyggelsen längs stråket

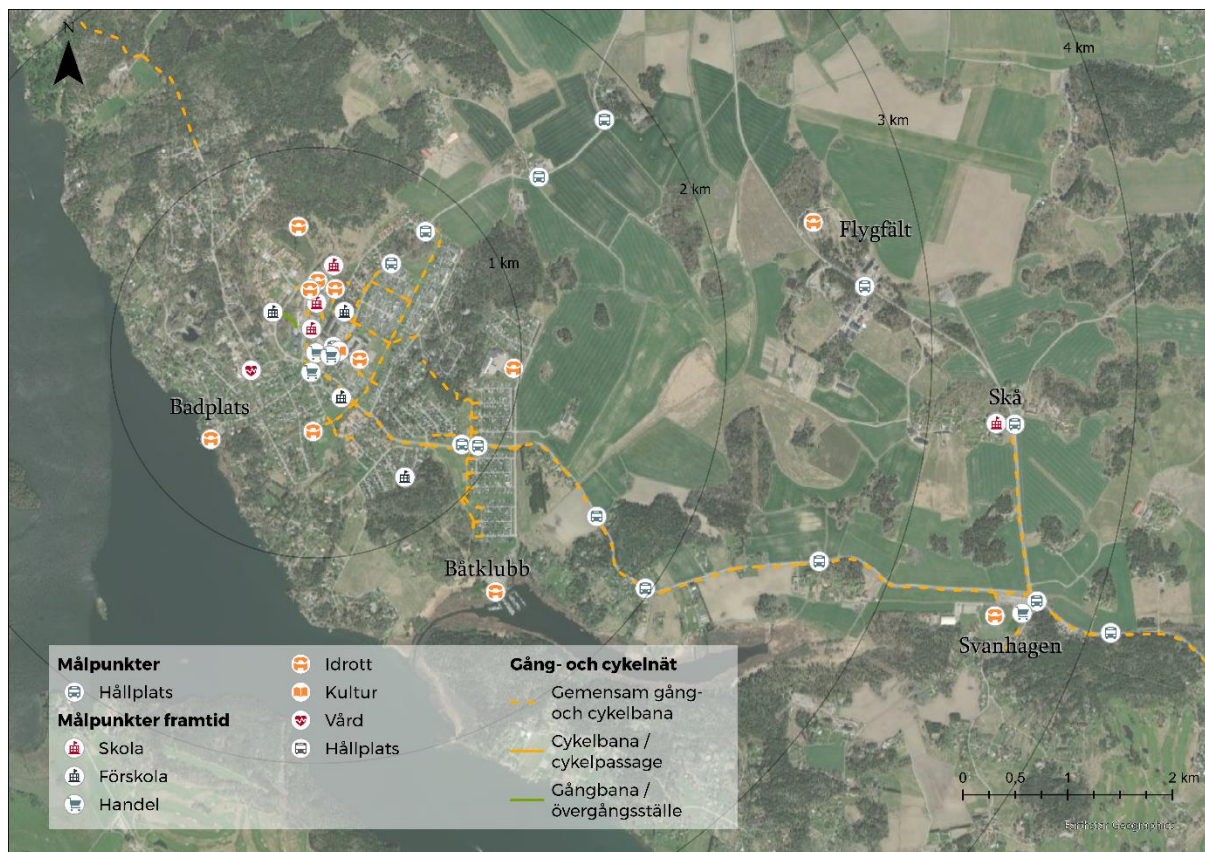


Figur 13. Exempel på platser där det saknas ordnade passager och upptrampade stigar tydligt indikerar ett behov.



Figur 14. Exempel på hinder på gång- och cykelbanor som innebär nedsatt tillgänglighet och förhöjd olycksrisk för fotgängare och cyklister.

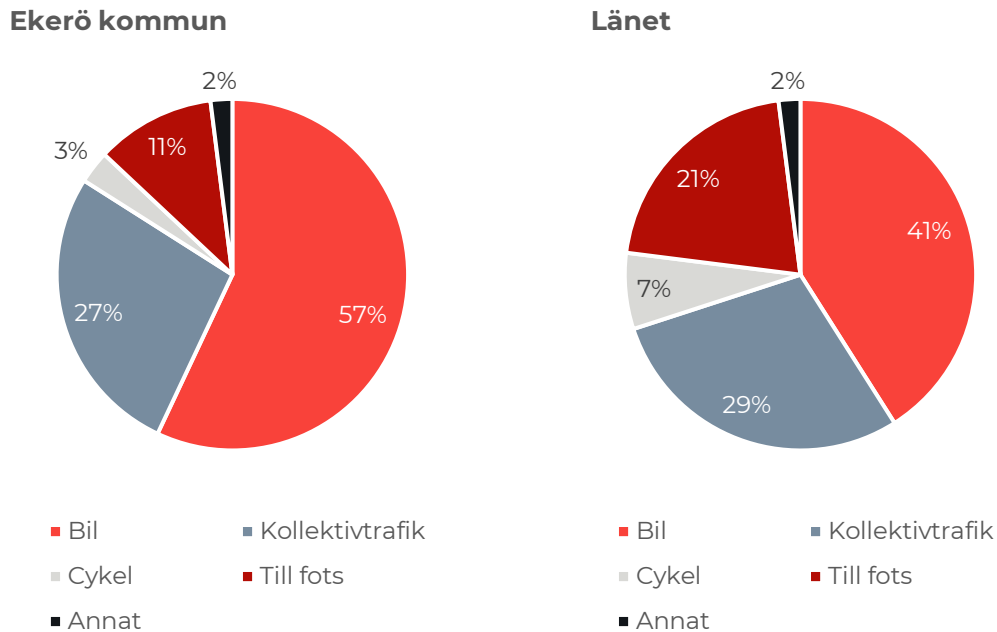
I kartan i figur 15 nedan visas målpunkter på 1–4 km avstånd från centrala Stenhamra. I Svanhagen finns bland annat idrottsanläggningar, dagligvaruhandel och en större infartsparkering. Ett av kommunens huvudcykelstråk går från Stenhamra, via Svanhagen, vidare mot Ekerö C och Brommaplan. Det finns även en cykelväg till Skå, där det bland annat finns en grundskola. I västra Stenhamra finns Stockbybadet, ett populärt besöksmål för Stenhamrabor. För att ta sig till badet till fots finns det en trottoar längsmed Strandvägen, cyklar är dock hänvisade till bilvägen.



Figur 15. Målpunkter i Stenhamra med omnejd

3.7 RESVANOR

Invånarnas resvanor har betydelse för både trafikalstringen och för beräkningen av efterfrågan på parkering. Region Stockholm gjorde 2019 en resvaneundersökning som redovisar hur invånarna i regionens kommuner reser. Enligt undersökningen är invånarna i Ekerö kommun generellt sett mer bilburna än invånarna i länet i stort, se figur 16. Vad gäller resor till arbetet är skillnaden mellan Ekerö kommun och regionen i helhet något mindre. Ekeröborna gör 39 % av resorna till arbetet med bil jämfört med 33 % för regionen i helhet.

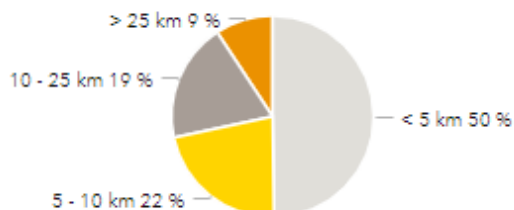


Figur 16. Färdmedelsfördelning (antal resor) för resor för invånare i Ekerö kommun respektive Stockholms län som helhet. Källa: Region Stockholm (2020)².

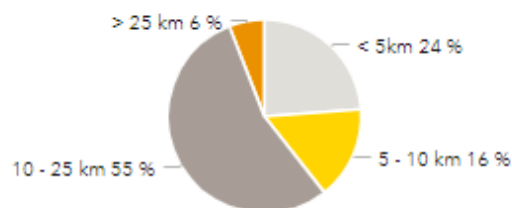
Enligt statistik från Region Stockholm bor en stor andel av de som arbetar i Stenhamra också på orten, se västra grafen i figur 17. Det är dock en stor majoritet, 83 %, av de boende på orten som pendlar ut, främst till Stockholm följt av övriga kommunen och Solna.

² Region Stockholm (2020) *Resvaneundersökning 2019*

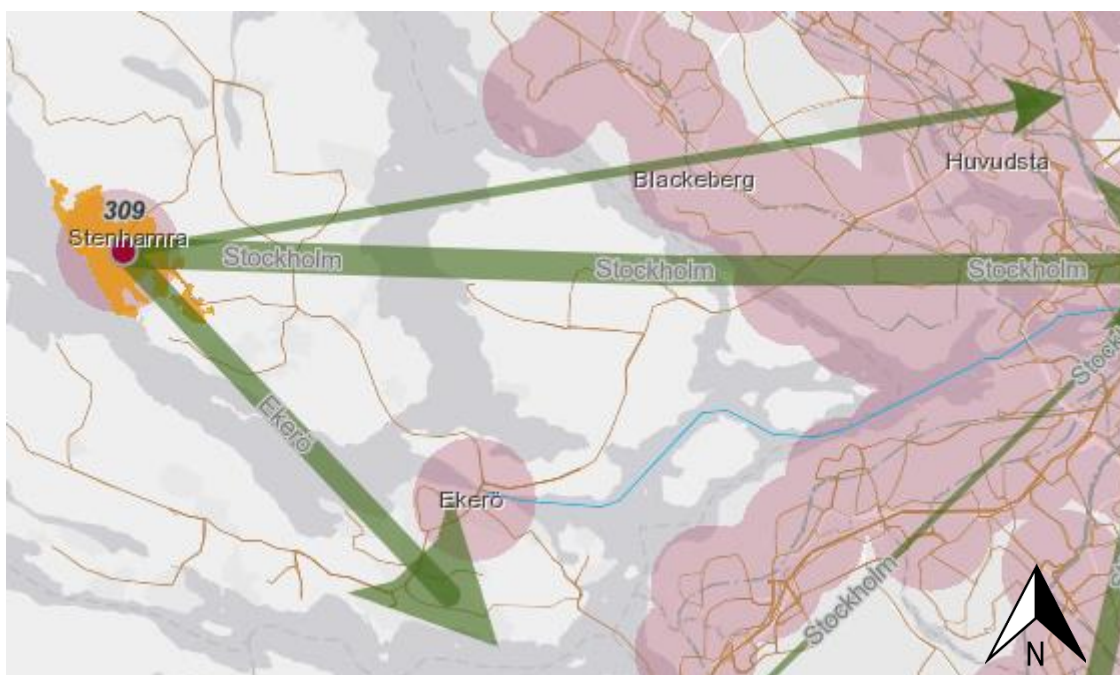
Pendlingsavstånd för förvärvsarbetande (dagbefolkning) i landsbygdsnod



Pendlingsavstånd för förvärvsarbetande boende (nattbefolkning) i landsbygdsnod



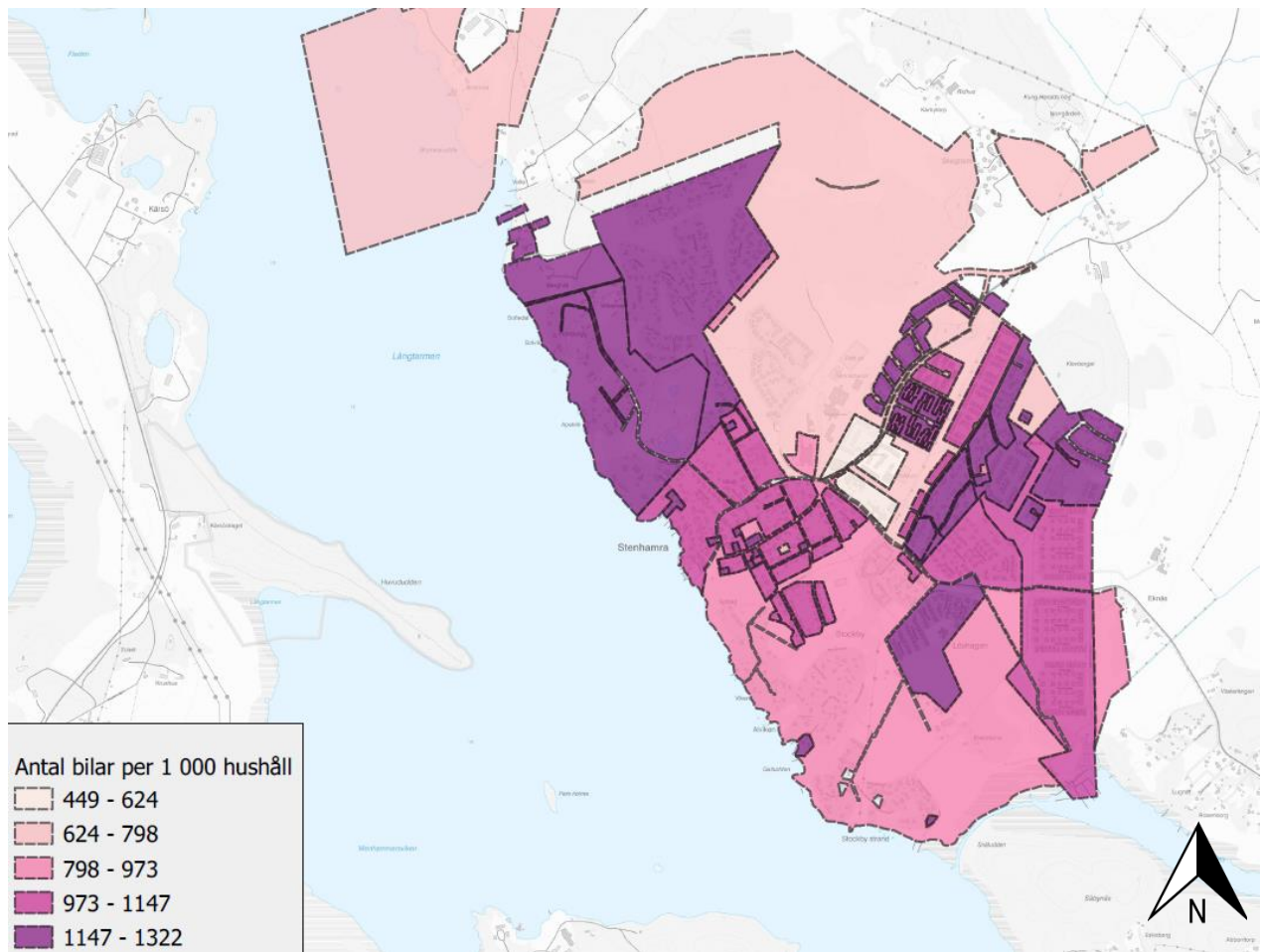
Figur 17. Pendlingsavstånd för förvärvsarbetande dagbefolkning respektive nattbefolkning i Stenhamra. Källa: Region Stockholm (2022)³



Figur 18. Pendlingsrelationer för förvärvsarbetande invånare i Stenhamra. Källa: Region Stockholm (2022)²

En av de faktorer som främst påverkar färdmedelsvalet och resvanorna är bilinnehavet och det varierar starkt mellan olika delar av Stenhamra, se figur 19 nedan. En viktig förklarande faktor bakom variationerna i bilinnehav är troligen de skilda socioekonomiska förutsättningarna mellan olika områden. De områden med lägst bilinnehav är områden med hyresrätter vid Söderströms väg och Fårhagsplan.

³ Region Stockholm (2022) *Landsbygdsnoder - statistik om befolkning, bebyggelse, sysselsättning och service*, <https://experience.arcgis.com/experience/d18fe3d4bb1a445bb941291dfbcee85c/page/Resande-och-pending/>, (hämtad 2022-10-21)



Figur 19. Bilinnehav, antal bilar per 1000 hushåll i Stenhamra. Källa: Ekerö kommun.

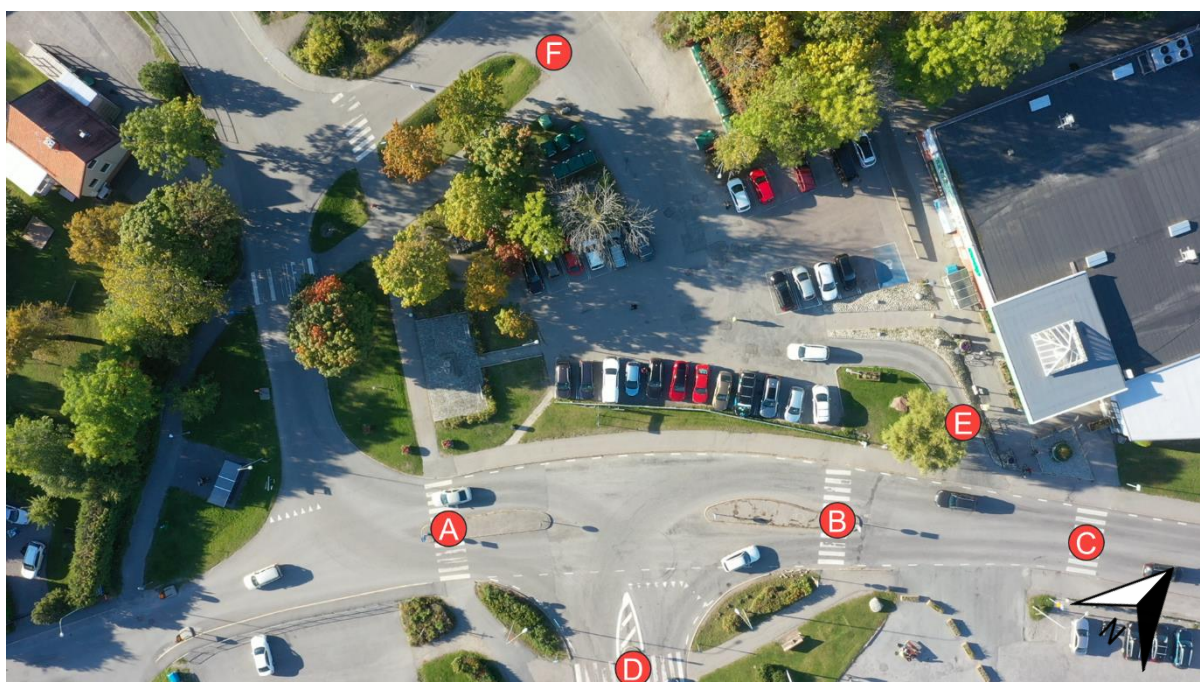
3.8 TRAFIKFLÖDEN

3.8.1 Drönarfilmning

En drönarfilmning genomfördes i Stenhamra under en timma på eftermiddagen den 2022-09-22. Syftet med drönarfilmningen var att filma fyrvägskorsningen Solbackavägen/Stenhamravägen och få underlag om flödesmängder, svängandelar och körbeteenden i korsningen. Underlaget används senare som indata till trafikmodellen för Stenhamra. Vyn som filmades kan ses i figur 20 nedan. Intrycket från filmtillfället var att trafiksituationen var relativt lugn och inga köer uppstod. Utifrån drönarfilmerna har ett par observationer gjorts vilket förklaras med stöd av siffror i figur 20 nedan.

Under filmtillfället var det betydligt fler personer som korsade Solbackavägen vid punkt C jämfört med punkt B. De personer som gick vidare mot Strandvägen valde hellre att korsa Solbackavägen vid punkt A än punkt B.

De flesta bilar som skulle till Coops parkering valde att köra in vid punkt E, i stället för punkt F.



Figur 20. Vy för drönarfilmning

3.8.2 Slangmätningar

Trafikia har genomfört slangmätningar på sju platser i Stenhamra mellan 2022-10-04 och 2022-10-10. I figur 21 redovisas platser för och resultat från trafikmätningarna i Stenhamra. Trafikflödernas medelvärde under mätperioden antas motsvara årsdygnstrafiken (ÅDT). Medelhastigheten och andel tung trafik motsvarar medelvärdet över hela mätperioden.



Figur 21. Resultat från trafikmätningar i Stenhamra. Bakgrundskarta hämtad från Lantmäteriet.

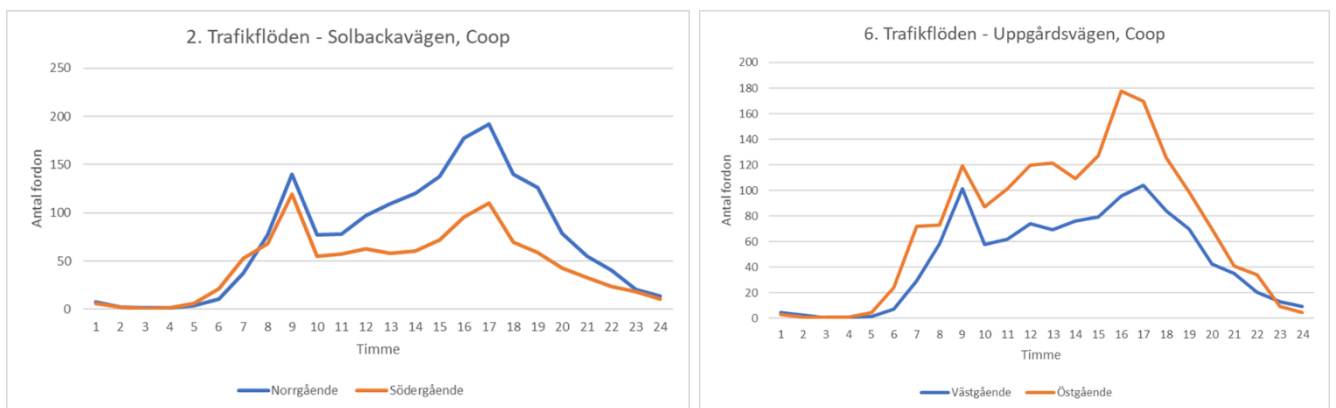
Från trafikmätningarna kan ett par observationer göras:

→ **In- och utfart från Coop**

Från trafikmätning 2 och 6 ses en ojämn fördelning av trafiken i olika riktningar. Den ojämn fördelningen antas bero på infarten till Coop från Solbackavägen, se figur 22 och figur 23. Under eftermiddagens maxtimme är det fler som åker in till Coop via punkt 2, vilket kan ses i det större norrgående flödet och fler som åker ut från Coop via punkt 6, vilket kan ses i det östgående flödet.



Figur 22. Fordon från Stenhamravägen åker in till Coop via Solbackavägen (punkt 2) och ut på Uppgårdsvägen

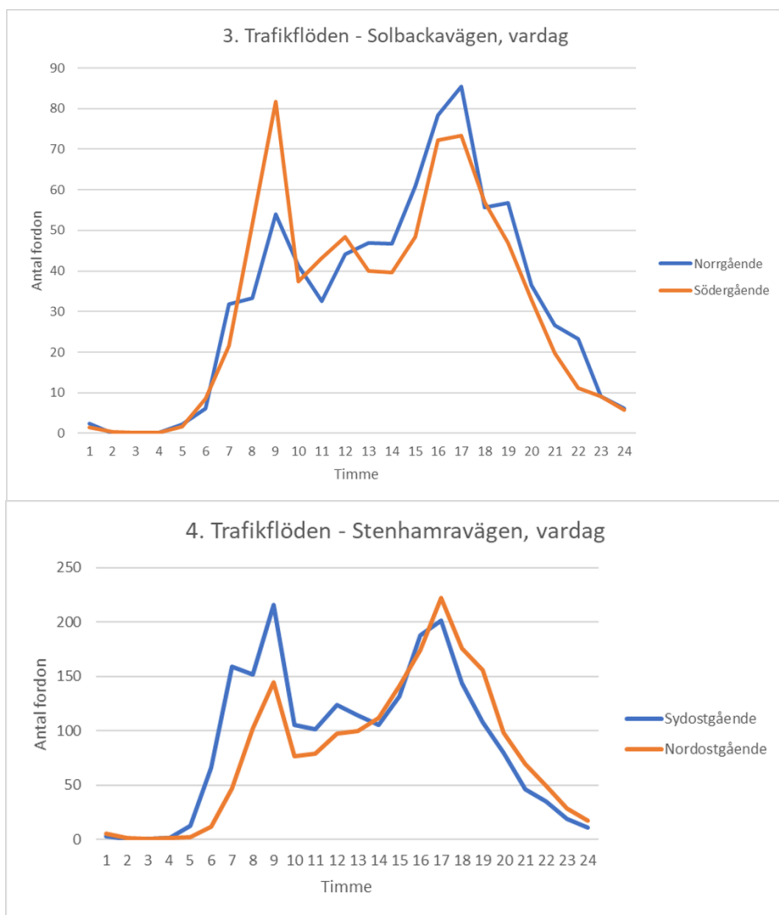


Figur 23. Trafikflöden under ett dygn vid mätpunkt 2 och 6.

→ **Vägar in- och ut från Stenhamra**

Mätpunkt 3 och 4 mäter trafik på Solbackavägen och Stenhamravägen och tillsammans fångar dessa mätpunkter all trafik som åker in- och ut från centrala Stenhamra. Vid båda punkter kan en tydlig topp för rusningstrafik under för- och eftermiddag observeras, se figur 24. Vid mätpunkt 4 är det en större mängd fordon som åker ut från Stenhamra på morgonen och vid mätpunkt 3 är det en större mängd fordon som åker in till Stenhamra på förmiddagen. På eftermiddagen är förhållandet mellan färdriktningarna relativt jämnt.

Det högsta trafikflödet inträffar mellan 16–17 för alla mätpunkter utom för mätpunkt 1, där inträffar den mellan 17–18.



Figur 24. Plats och resultat för mätpunkt 3 och 4.

→ Trafikalstring

Mätpunkt 1 och 7 ligger på vägar som mäter all trafik som går in och ut från Lupingränd respektive bostadsområdet vid Söderströms väg. Genom att dividera dygnstrafiken med antalet bostäder i respektive område ges ett alstringstal som kan användas för att alstra ny trafik från planerad exploatering i Stenhamra centrum. Följande trafikstringstal beräknas:

- 1. Lupingränd: 4,4 bilresor/dygn & bostad
- 7. Uppgårdsvägen: 2,7 bilresor/dygn & bostad.

Den stora skillnaden mellan områdena visar tydligt att olika områden alstrar olika mycket biltrafik. Skillnaderna kan antas bero på att bilinnehavet i de båda områdena skiljer sig, se avsnitt 3.7, vilket i sin tur tänkas bero på skilda socioekonomiska förutsättningar. Området vid Uppgårdsvägen är till övervägande del hyresrätter medan området vid Lupingränd är äganderätter. Det kan också finnas andra demografiska skillnader mellan områden. Många av dessa faktorer är inte kända för de tillkommande bostäderna och vissa faktorer kan också tänkas variera över tid, till exempel de boendes ålder och andel barnfamiljer. Det kommer alltså att finnas en viss osäkerhet vad gäller beräkningarna av framtida biltrafik, se vidare kapitel 6.

4 FÖRSLAG GATUNÄT

I detta kapitel presenteras de förslag gällande gatunätets utformning som tagits fram under utredningens gång. Förslagen grundar sig i analysen av nuläget i kapitel 3 och har i många fall stämts av, diskuterats och omformats i samråd med kommunen och kommunens plankonsult under arbetets gång.

4.1 KOLLEKTIVTRAFIK

I planarbetet har frågan om framtida dragning av busslinjerna, främst stombusslinje 176, kommit upp. Ett alternativ som studerats är att linjen ska dras i en loop - norrut på Solbackavägen och söderut på den förlängda Uppgårdsvägen för att öka upptagningsområdet västerut.

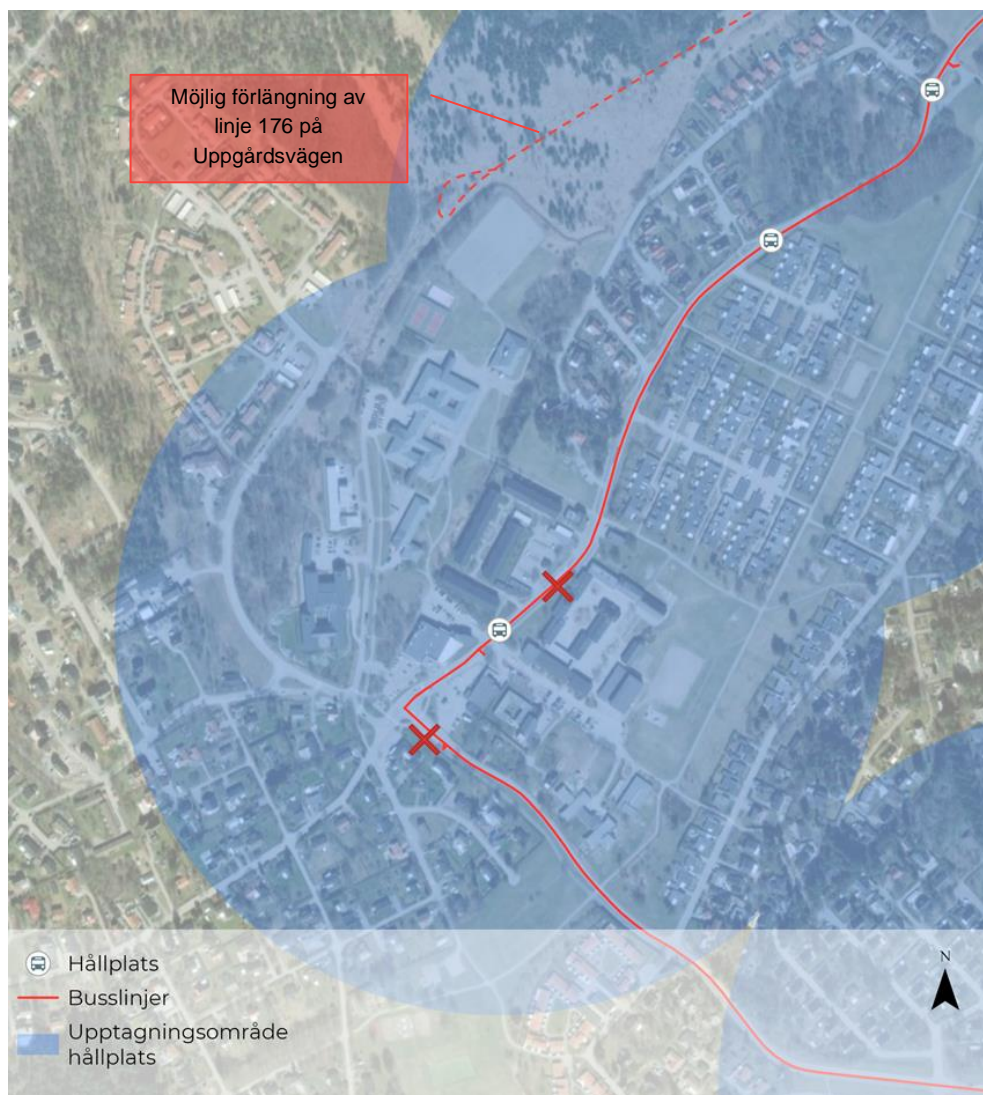
WSP bedömer dock att detta förslag skulle innebära en bristande tydlighet för resenärerna med ökad restid. Bakgrunden till bedömningen är att det behövs en möjlighet för reglering/paus längst ut på linjen. En slinga eller loop innebär då att resenärer mot Brommaplan som reser från hållplatserna på Solbackavägen behöver antingen vänta vid ändhållplatsen under tiden som bussen reglerar eller gå till en ny hållplats på Uppgårdsvägen för att kunna åka direkt mot Brommaplan. Motsvarande gäller resenärer som reser mot Stenhamra och önskar gå av vid någon av de nya hållplatserna på Uppgårdsvägen. Dessutom finns en risk att bussar behöver tas ur trafik vid ändhållplatsen, antingen av schematekniska skäl eller vid kraftiga förseningar, vilket ytterligare ökar uppoffringen för resenärerna.

Ett möjligt alternativ till en slinga skulle kunna vara att förlänga linjen efter hållplats Solbacka söderut på den nya Uppgårdsvägen och anlägga en ny ändhållplats på Uppgårdsvägen, se figur 25. Detta behöver dock studeras vidare med anledning av den förlängda körtiden och vilka effekter det får på tidtabellen inklusive passningen med linje 177 på sträckan mellan Ekerö och Brommaplan.

För att stärka tydligheten och bidra till utvecklingen av centrum föreslås hållplatsen Stenhamra C flyttas till ett gemensamt läge för båda riktningar på Solbackavägen. En busshållplats kan bidra till att befolka platsen och genom att samla funktioner, handel, lokaler och hållplats, finns möjligheter till ett mer levande centrum. Detta innebär att avståndet till hållplatsen Fårhagsplan blir väldigt kort i båda riktningar och en flytt av denna till ett läge längre norrut vid det öst-västra gång- och cykelstråket har studerats. Utrymmet här är dock start begränsat med anledning av nya in- och utfarter till den planerade förskolan på den västra sidan av Solbackavägen. Därför föreslås att hållplats Fårhagsplan utgår.

Två huvudsakliga alternativa placeringar av hållplatsen Stenhamra Centrum på Solbackavägen har studerats. Dels ett läge i höjd med Coop i anslutning till det nya "entrétorget", dels ett läge i anslutning till aktivitetshuset. Båda lägena ligger i direkt anslutning till viktiga målpunkter och bedöms båda kunna bidra till ett mer levande centrum som helhet med tanke på det korta avståndet mellan dem, cirka 50 meter. Det norra läget vid aktivitetshuset knyter dock bättre an till det öst-västra stråket mot skolorna och förutsättningarna att ordna ytor för cykel varför detta föreslås som utgångspunkt för det vidare arbetet.

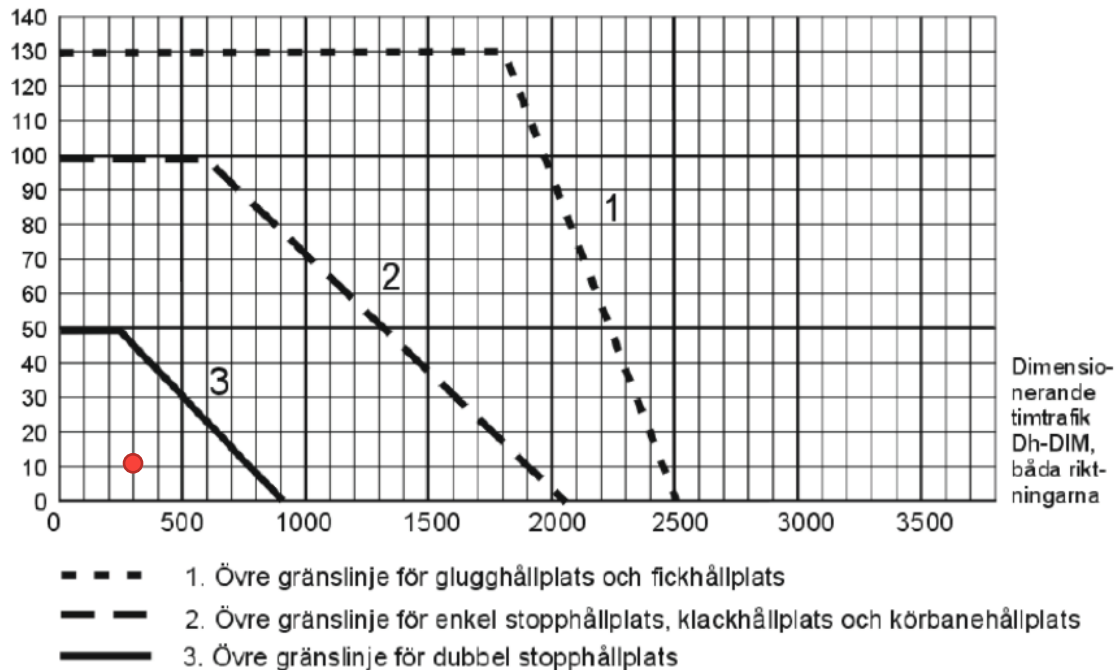
Flytten av hållplats Stenhamra C längre norrut kommer att innebära något längre gångavstånd till hållplatsen för boende söder om Stenhamravägen. I riktning mot Brommaplan blir den längre gångvägen cirka 130 meter och i motsatt riktning cirka 50 meter. Detta korta avstånd bedöms inte påverka kollektivtrafikresandet och vägs upp av den närmare och tydligare kopplingen till målpunkterna i närområdet.



Figur 25. Förslag på förändrad kollektivtrafikstruktur.

Den nya hållplatsen Stenhamra Centrum föreslås utformas som en dubbel stopphållplats ("timglashållplats") i likhet med befintlig hållplats Fårhagsplan vilket gör hög trafiksäkerhetsstandard för på- och avstigande resenärer som ska korsa gatan samtidigt som utformningen ger en hastighetsdämpande effekt på Solbackavägen. Enligt Trafikförvaltningens riktlinjer ska stombusslinjer inte ha timglashållplatser eftersom de inte erbjuder tillräckligt hög framkomlighet för busstrafiken då det finns en risk att bussar behöver vänta på övrig trafik för att kunna köra in till hållplatsen. Trafikflödet på Solbackavägen tillsammans med antalet bussar som passerar hållplatsen understiger dock med marginal gränsen för när det är olämpligt med timglashållplatser med hänsyn till framkomlighet enligt VGU, se figur 26 nedan. Utformningen utvärderas även i trafikanalysen i kapitel 6.

Antal bussar per timme som stannar vid hållplatsen under högtrafik, båda riktningarna



Figur 26. Gränslinjer för hållplatstyp på dubbelriktad 2-fältig gata. Källa: Kommunal VGU-guide⁴

4.2 GATUSTRUKTUR





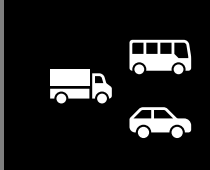
Stråkanalysen i kapitel 3.6 visar var det finns målpunkter i Stenhamra i dagsläget och i framtiden. Kartläggningen visade även vilka stråk som är viktiga för att länka samman ortens olika delar. Utifrån detta har **förslag** på struktur för gatuhierarkier tagits fram för de olika trafikslagen.

Enligt kommunens uppdragsbeskrivning ska gångtrafiken ha den högsta prioriteten i utformningen av Stenhamra centrum och även cykeltrafiken ska prioriteras högt i centrumområdet. Det ska vara enkelt, självklart, säkert och tryggt att cykla till och genom centrum. Det gäller inte minst för skolbarn och ungdomar. När bra förutsättningar för oskyddade trafikanter skapas kan en stor del av kortare bilresor inom tätorten undvikas. Detta är en viktig förutsättning för ett attraktivt och levande centrum.

4.2.1 Gaturum enligt livsrumsmodellen

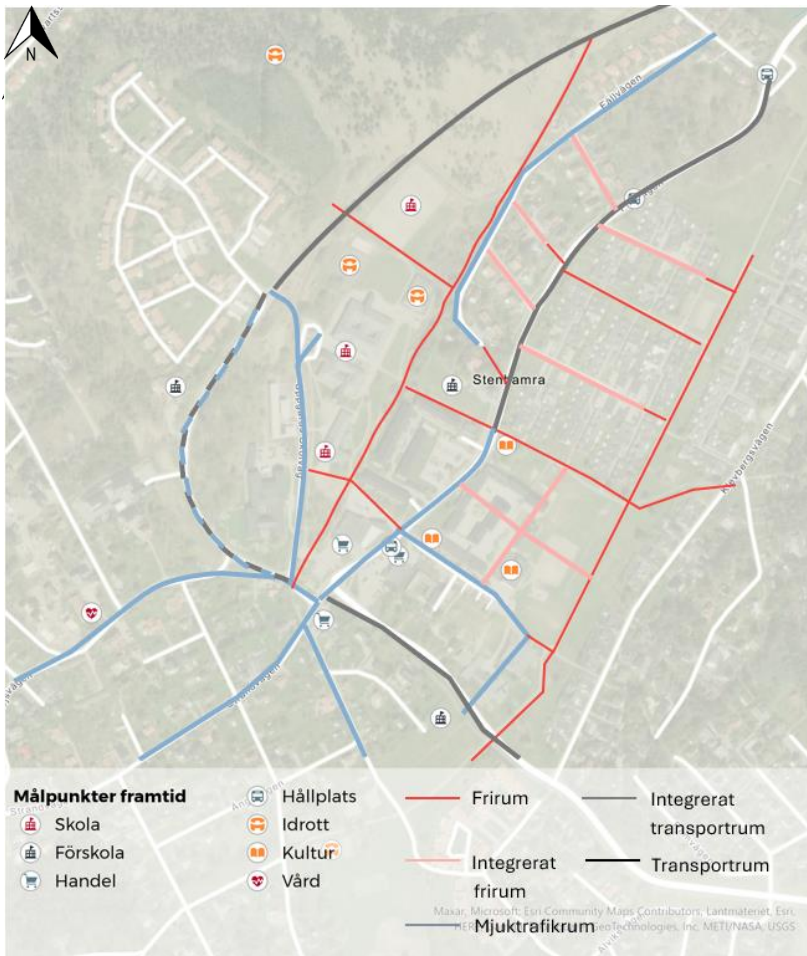
För att tydliggöra gaturummens funktion och syfte har det övergripande vägnätet klassificerats enligt livsrumsmodellen. I modellen finns det fem olika typer av "rum", alla med olika balans mellan framkomlighet för olika fordonsslag, samt egenskaper och kvaliteter i stadsrummet. I figur 27 beskrivs de fem rummen.

⁴ SKL & Trafikverket (2015), *Kommunal VGU-guide. Vägars och gators utformning i tätort*

	FRIRUM	INTEGRERAT FRIRUM	MJUKTRAFIKRUM	INTEGRERAT TRANSPORTRUM	TRANSPORTRUM
Trafikanter					
Prioritering	Fotgängare och cyklister. Inga motorfordon	Fotgängare och cyklister. Motorfordon på fotgängares och cyklisters villkor	Samspel mellan trafikslag	Motorfordon, gående och cyklister på separerade banor	Motorfordon. Inga fotgängare eller cyklister
Typ av gata	Gång- och cykelväg, gågata, torg, park och promenad	Gångfartsgata, gågata och torg	Cykelgata, stadsgata, blandtrafikgata. Stor andel trafik med målpunkt längs sträckan	Gata som förbinder stadens olika områden. Stor andel genomfartstrafik	Genomfartsgata alternativt infartsgata
Separering		Blandtrafik	Separerad gångbana och ev. separerad cykelbana.	Separerad gångbana och cykelbana	Separerad gång- och cykelväg men inte i direkt anslutning till gaturummet
Hastighet		Gångfart	Upp till 40 km/h	40–60 km/h	60–120 km/h
Funktion, karaktär och bebyggelse	Renodla vistelserum för människor. Behöver inte ligga i direkt anslutning till bebyggelse	Gaturum för människor, möten och vistelse. Tätt bebyggelse med många entréer mot gaturummet.	Större delen av stadens gaturum, ofta blandad stadsbebyggelse. Tätt bebyggelse som gör anspråk på kontakt och närvaro. Många entréer direkt eller indirekt mot gatan.	Bebyggelsen kan skapa väggar i gaturummet, ofta indraget från gatan utan anspråk på gaturummet. Få eller glest med entréer, inte placerade direkt mot gatan.	Ingen eller enstaka bebyggelse i direkt anslutning till gaturummet. Inga eller få entréer direkt mot gatan.
Oskyddade trafikanters behov av att korsas gatan		Inget korsningsbehov. Fotgängare och cyklister vistas i gaturummet.	Stort korsningsbehov längs hela gatan.	Korsningsbehov koncentrerat till korsningspunkter.	Inget behov alternativt planskilda gång- och cykelpassager.

Figur 27 - Beskrivning av Livsrumsmodellen

Förslaget på ett övergripande vägnät för Stenhamra har delats in efter *Livsrumsmodellen*, se figur 28. De olika rummen bör gestaltas och utformas på ett sådant vis att de anspråk som finns i rummet är självförklarande och lätta att förstå för alla trafikanter. Exempelvis ska en bilist som kör in i ett *integrerat frirum* direkt förstå det måste ske med stor hänsyn till oskyddade trafikanter, och en bilist som kör in i ett *integrerat transportrum* eller *transportrum* ska kunna förstå att det inte kommer röra sig oskyddade trafikanter i körbanan.

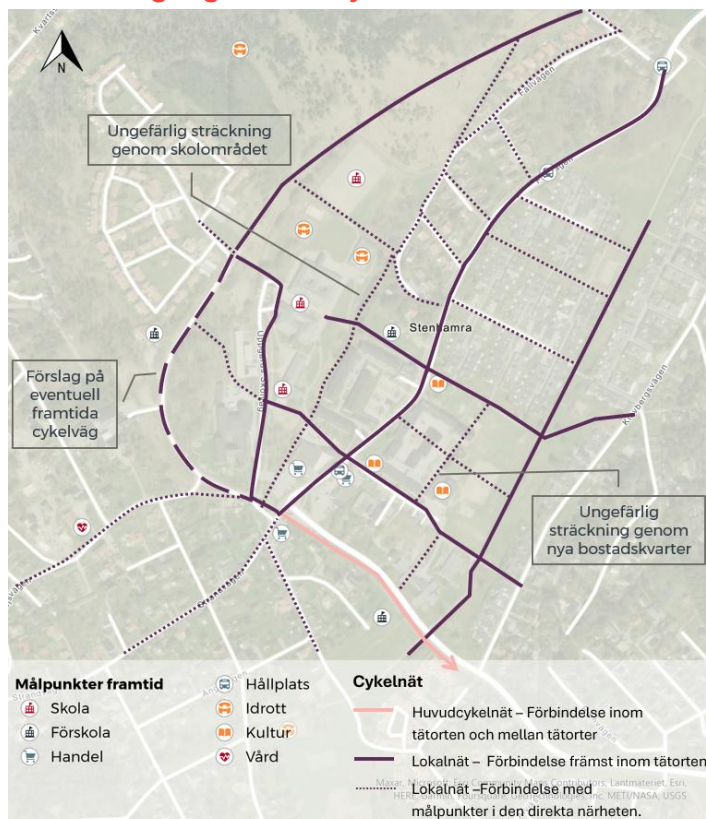


Figur 28 - Stenhamra enligt Livsrumsmodellen

Livsrumsmodellen kan användas för att styra olika trafikantgrupper till olika vägar. I figur 28 ses att det *integrerade transportrummet* genom Stenhamra primärt är Uppgårdsvägen, Solbackavägen och Stenhamravägen. Uppgårdsvägen visas i skissen som både Mjuktrafikrum och integrerat transportrum, eftersom vägen skulle kunna anta båda funktioner beroende på önskad utformning och transportfunktion.

En viktig förändring i gatunätet är förlängningen av Uppgårdsvägen norrut med en anslutning till Solbackavägen norr om Stenhamra. Denna förändring innebär att Uppgårdsvägen kan ta över den funktion som genomfartsgata som Solbackavägen har idag och därmed avlasta Solbackavägen. Hur stor denna effekt bli i faktiskt flöde beräknas i kapitel 6.3.4. I och med detta är det även naturligt att korsningen mellan Stenhamravägen/Uppgårdsvägen och Solbackavägen/Strandgatan byggs om till en fyrvägs korsning med Stenhamravägen/Uppgårdsvägen som primärväg. Detta har studerats i flera tidigare utredningar som har rekommenderat en ombyggnad med hänsyn till bland annat trafiksäkerhet, se även avsnitt 4.6.

4.2.2 Fotgängare och cyklister



Figur 29. Gatuhierarkier för cykel

I figur 29 visas förslag på framtida cykelnät i Stenhamra. De heldragna och streckade lila linjerna i bilden visar det lokala cykelnätet i orten. Dessa sträckor har en viktig funktion genom att knyta samman ortens olika bostadsområden med viktiga lokala målpunkter. De streckade linjerna används främst av cyklister med målpunkt i direkt anslutning till dem, medan det kan förekomma mer genomfartstrafik på de heldragna linjerna.

Den ljusrosa linjen tillhör kommunens huvudcykelnät, vilket är viktigt för Stenhamras koppling mot andra orter och platser på Färingsö och vidare mot andra delar av kommunen.

Flödena av cyklister på såväl lokalnätet som huvudcykelnätet kommer inte vara särskilt stora ur ett regionalt perspektiv. Detta av den naturliga orsaken att Stenhamra är en mindre tätort som inte heller har någon stor mängd genomfartstrafik. Däremot är orten ett

lokalt centrum, och kommer förstärka sin roll som detta ytterligare i och med den nya exploateringen.

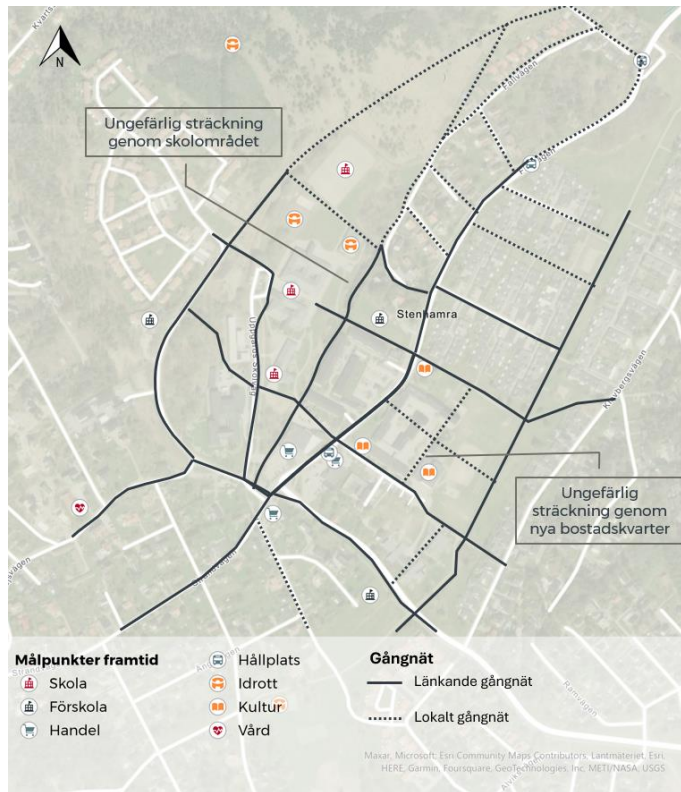
Standarden på cykelnätet bör uppfylla standarder för god trafiksäkerhet, tillgänglighet och framkomlighet. Tillräcklig bredd på cykelbanor och gångbanor och tydlig åtskillnad mellan gång- respektive cykelbanor är inte bara viktigt för cykeltrafikanternas förutsättningar utan påverkar även tillgänglighet och användbarhet för fotgängare, framförallt för barn, äldre och personer med funktionsnedsättningar. Kommunens gång- och cykelvägsplan från 2014 innehåller riktlinjer för utformning av gång- och cykelvägar och dessa riktlinjer bör vara vägledande i arbetet med Stenhamra centrum. Relevanta delar av riktlinjerna är bland annat⁵:

- I centrumområden ska separeringen av fotgängare och cyklister göras med avvikande material för att vara kännbart hos synskadade personer. Utanför centrumområden ska separering göras med heldragen vit linje.
- Om gång- och cykeltrafiken ska accepteras att gå i blandtrafik med övriga fordon ska inte hastighetsbegränsningen vara högre än 30 km/h.
- God standard på dubbelriktad gång- och cykelväg som är en del av huvudnätet är 4,0 meter.
- För att bibehålla bekvämligheten och trafiksäkerheten ska höjdskillnader vid fastighetsutfarer minimeras i så stor utsträckning det är möjligt. Nivåskillnaden mellan fastigheten och körbanan tas upp av nedfasad kantsten och kort ramp.
- Cykeltrafiken ska i största möjliga mån hänvisas bakom busshållplatser och dess väderskydd för att undvika konfliktpunkter mellan cyklister och bussresenärer.

⁵ Ekerö kommun (2014), *Ekerö kommuns gång- och cykelvägsplan*

Gångnätet i figur 30 utgår från dagens gångbanor och gemensamma gång- och cykelvägar, kompletterat med identifierade behov av nya kopplingar som tillkommer av exploateringen. På vägar där människor rör sig till fots bör det vara gent, säkert, tryggt och trivsamt. Det handlar dels om att säkerställa funktionella mått som genhet, utrymme och tillräcklig bredd för underhåll, dels om att skapa trygga, säkra och trivsamma miljöer utan barriärer och hinder.

Vid utformning av gångnätet är det även viktigt att vara medveten om att personer som exempelvis åker inlines, skateboard, sparkcykel eller rullstol räknas som gående. För vissa grupper av personer med funktionsnedsättning är små skillnader viktiga för att en gångväg ska kunna användas. Det handlar bland annat om sittbänkar, backar, utformning av passager, räckan med mera. Planering och utformning som uppfyller krav för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning ger normalt även bättre standard för övriga gående.



Figur 30 - Gatuhierarkier för gångnät

Det lokala gångnätet behöver inte nödvändigtvis ha en separerad yta om hastigheterna är 30 km/h eller lägre och det inte finns någon genomfartstrafik, men det ska upplevas tryggt för fotgängare att befinna sig i vägen. För att åstadkomma detta behöver miljön vara utformad så att låga hastigheter hålls och bilar är uppmärksamma på fotgängare på körbanan, exempelvis genom skyltar, farthinder mm.

För en separat gångbana är det bra om bredden är minst 2,5 m av driftsskäl, det går dock att göra så smalt som 1,8 m om vändzoner finns⁶. 2,5 m är även tillräckligt brett för att en person i rullstol ska kunna möta en person som går utan hjälpmedel⁷. En dubbelriktad friliggande gemensam gång- och cykelväg bör enligt arbetsdokumenten för den nya gång- och cykelplanen⁸, samt den nu gällande gång och cykelplanen från 2015 vara minst 3,5 m inom tätbebyggt område för att hålla god standard.

⁶ VGU (2022), Mobilitet för gående cyklister och mopedister (SKR, Trafikverket 2022)

⁷ VGU tätort (2015), Planera för gående (2020)

⁸ Under framtagande och ej politiskt antagen. Måtten är dock likande de som nämns i VGU (2022).

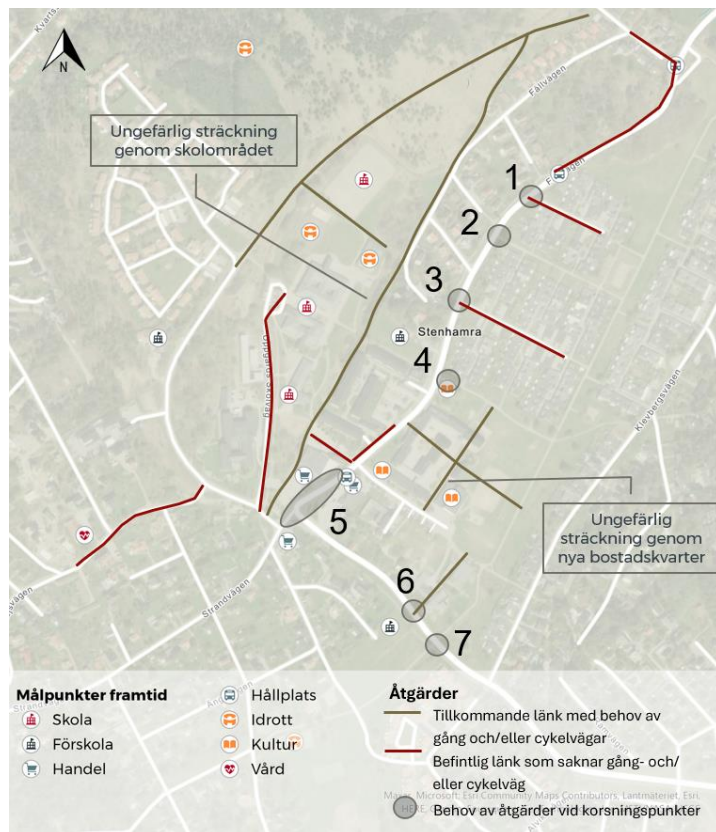
För att sammanfatta vilka åtgärder som skulle behövas för ett önskvärt vägnät för fotgängare och cyklister har figur 31 tagits fram. Den inkluderar även åtgärder utanför det aktuella planområdet.

De gröna linjerna visar stråk där det inte finns någon infrastruktur idag, men där den nya bebyggelsen gör att ett sådant behov kommer finnas. Dessa ska därför ses som underlag till fortsatt arbete med detaljplanen och framtida bygglov samt utformning. De röda linjerna visar vägar där det idag inte finns gång- och/eller cykelinfrastruktur på, men där det finns ett behov av detta, antingen redan i dagsläget, eller som en följd av den nya exploateringen.

Vid punkt 1, 2 och 3 saknas det i dagsläget ordnade passager för fotgängare och cyklister att korsa Solbackavägen. Vid punkt 2, 4 och 7 finns det idag fysiska hinder för den som vill ta sig in på eller ut från gång- och cykelbanan. Om syftet är att blockera bilar bör man överväga att sätta upp pollare i stället.

Vid punkt 6 kommer det i framtiden finnas ett behov av att korsa Stenhamravägen som en följd av de nya bostadsetableringarna och en planerad förskola söder om Stenhamravägen.

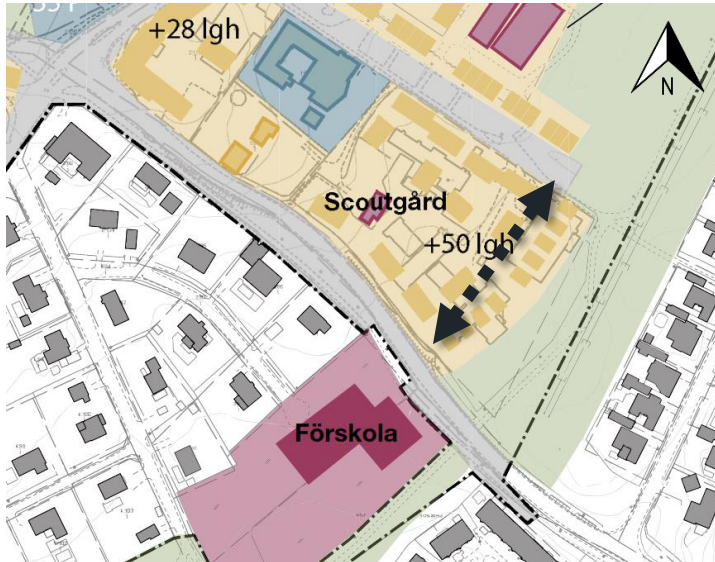
Ytan mellan Coop och de nya bostadskvarteren, inklusive korsningen mellan Solbackavägen och Herman Palms plan, kommer bli viktig att utforma för gående och cyklister. Gående kommer ha behov av att korsa Solbackavägen över stora delar av ytan.



Figur 31 - Förslag på åtgärder, gång- och cykelnät

4.3 ANSLUTNING MELLAN HERMAN PALMS PLAN OCH STENHAMRAVÄGEN

En frågeställning i utformningen av bostadskvarteren är huruvida bostadsområdet i planområdets sydöstra hörn kan ha en bilväg som ansluter Stenhamravägen med Herman Palms plan i höjd med pilen i skissen i figur 32.



Figur 32 - Anslutning mellan Herman Palms plan och Stenhamravägen

En bilväg på platsen skulle möjliggöra angöring till fastigheterna från två håll och öppna för genomfartstrafik i stället för återvändsgata eller slinga. Detta gör att det skapas ytterligare en färdväg mellan Stenhamravägen och Solbackavägen, som skulle bli något kortare (ca 100 m) än den nuvarande. Personer som bor i det nya området och ska till Stenhamravägen kan med den nya gatan undvika att åka genom centrum, vilket minskar trafiken där något.

Det är önskvärt att endast personer som har målpunkter i anslutning till Herman Palms plan eller den nya gatan använder denna och att genomfartstrafiken fortfarande går på Stenhamravägen/Solbackavägen. För att fortsätta styra trafiken till Stenhamravägen/Solbackavägen behövs åtgärder som gör bilister mer benägna att välja denna. Detta handlar främst om att göra framkomligheten på nya gatan/Herman Palms plan sämre än Solbackavägen/Stenhamravägen. Förslagsvis i form av lägre hastighet, farthinder, gestaltning av den fysiska miljön med mera, vilket är åtgärder som även höjer trafiksäkerheten. Så länge Solbackavägen/Stenhamravägen känns som det naturliga ruttvalet så anser inte denna utredning att en ny väg är problematisk.

I en tidigare utredning har Structor studerat utformning och placering av en eventuell anslutning mellan Herman Palms plan och Stenhamravägen⁹. Utredningen omfattar även anslutningen mellan Stenhamravägen och den nya förskolan söder om Stenhamravägen och placeringen av dessa båda anslutningar i förhållande till varandra. Utredningen rekommenderar att korsningarna utformas som två förskjutna trevägskorsningar eftersom det skulle ge större frihet i placeringen av byggnader på respektive sida av Stenhamravägen. Med hänvisning till VGU¹⁰ bör avståndet mellan trevägskorsningarna enligt utredningen inte vara mindre än 50 meter.

Det bedöms dock inte finnas något som hindrar att anslutningarna anläggs mitt emot varandra så att de bildar en fyrvägskorsning med Stenhamravägen. I VGU finns råd om att fyrvägskorsningar bör delas upp i två förskjutna trevägskorsningar men detta gäller främst korsningar på landsbygd utan

⁹ Structor (2019), *Trafikutredning av ny vägkorsning, Stenhamra Centrum*

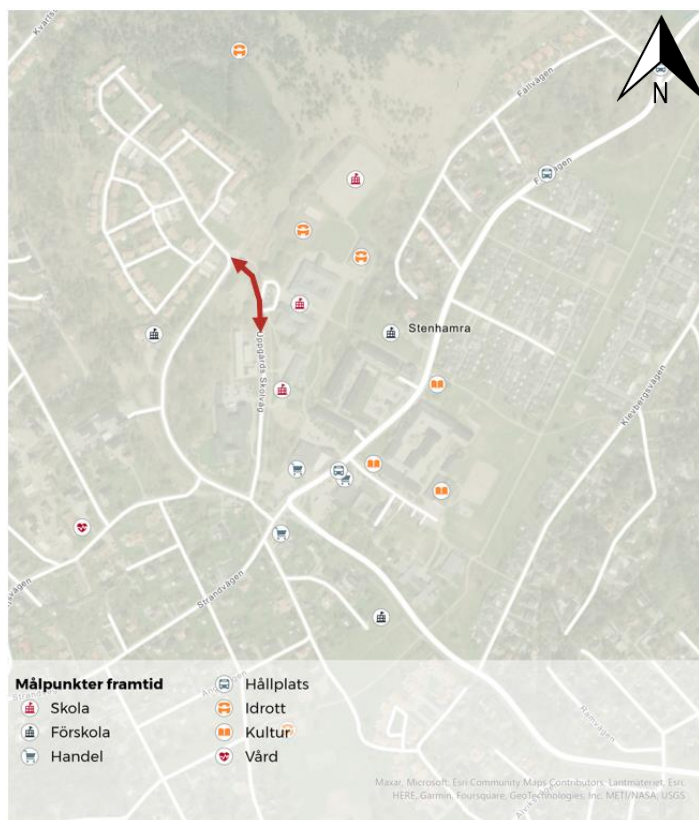
¹⁰ Trafikverket (2022), *Vägar och gators utformning*

särskilda anordningar för fotgängare och cyklister. I tätort där hastigheterna är lägre, speciellt om hastighetsdämpande åtgärder vidtas, behöver en fyrvägskorsning inte innebära en förhöjd olycksrisk på samma sätt som på landsbygden där hastigheterna är högre. WSP bedömer därför att val av korsningstyp inte är avgörande för trafiksäkerheten i korsningen utan att valet mellan tvåvägs- och fyrvägskorsning kan göras med hänsyn till den planerade bebyggelsen. Oavsett val av korsningstyp är det dock viktigt att låga hastigheter säkras eftersom det kommer att röra sig fotgängare och cyklister både över de anslutande gatorna och över Stenhamravägen.

Structors utredning anger även att minsta avstånd mellan korsningen och ett övergångsställe över Stenhamravägen är 20 meter. WSP rekommenderar dock att det med hänsyn till tillgänglighet för fotgängare bör ordnas en gångpassage eller ett övergångsställe i direkt anslutning till de nya anslutningarna. Det bör inte, såsom antyds i Structors utredning, vara ett krav att passagen placeras så att fordon som svänger ut från de tillkommande anslutningarna kan räta upp sig inför passagen eftersom det riskerar att innebära högre hastigheter vid passagen.

4.4 ANSLUTNING AV UPPGÅRDS SKOLVÄG TILL UPPGÅRDSVÄGEN

I den pågående omvandlingen av skolområdet finns tankar på att skapa en ny förbindelse för motorfordon mellan Uppgårds skolväg och Uppgårdsvägen, se det röda stråket i figur 33.



Figur 33 - Eventuell ny anslutning Uppgårdsskolan och Uppgårds skolväg.

Idéen är sprungen ur önskemål om att skapa bättre möjligheter för såväl hämta/lämna, leveranser som bilparkering vid Uppgårdsskolan.

Den befintliga Uppgårdsskolan angörs i dagsläget från Uppgårds Skolväg i sydväst. Uppgårds Skolväg slutar med en parkeringsyta och angöring för skolans leveranser. Det finns ca 25 bilplatser på ytan i dagsläget.



Figur 34 - Yta för parkering och leveranser vid Uppgårdsskolan

Att öppna en anslutning mellan vägarna skapar bland annat en helt ny anslutning mellan centrala Stenhamra och de nuvarande samt tillkommande bostäderna i nordvästra Stenhamra. En ny väg gör även att de nya bostäderna väster om Uppgårdsvägen, Uppgårdsskolan, Individuella Gymnasiet samt äldreboendet Söderströmsgården blir möjliga att nå från norr via Uppgårds skolväg. Trafikmiljön utanför Uppgårdsskolan skulle även förändras en hel del med en ny anslutning.

Dagens anslutning för gång och cykeltrafikanter är inte optimalt utformad där gång- och cykelanslutningen ansluter Uppgårds skolväg via parkeringen, se figur 35. Med framtida exploatering och av bostäder och ny skola bedöms det som ett minimum att en bättre gång- och cykelkoppling anläggs vid det röda stråket i figur 33.



Figur 35. Gång- och cykelvägen i mitten av bilden slutar i parkeringen vid Uppgårds skolväg

Fördelar och nackdelar med att öppna en anslutning mellan Uppgårdsvägen och Uppgårds skolväg ur trafikperspektiv listas nedan.

Fördelar med en ny anslutning

- Området kommer förändras och antalet målpunkter längs sträckan kommer öka. Det är rimligt att vägen anpassas till exploaterings behov från exempelvis nya bostäder vid Uppgårds skolväg.
- Den befintliga utformningen har nackdelar, som exempelvis trång yta för leveranser och stundtals trångt på parkeringen.

- Det behöver inte anläggas en vändyta utanför skolan.
- Om det blir allt för krångligt att ta sig fram till Uppgårdsskolan kommer bilarna hitta alternativa parkeringsplatser för ändamålet. Ytor som inte alls är avsedda för det kan komma att användas i syftet, vilket är problematiskt för exempelvis trafiksäkerhet, framkomlighet och övriga verksamheters tillgänglighet.

Nackdelar med en ny anslutning

- Att underlätta för biltrafiken ökar även biltrafiken, vilket inte är önskvärt i direkt anslutning till ett skolområde.
- En förlängning av Uppgårds skolväg skapar en genare (kortare) väg för biltrafiken mellan nordvästra Stenhamra och centrala Stenhamra. Bilister är rationella och väljer den snabbaste vägen om det är möjligt, vilket gör att det finns en stor risk att bilar kommer välja Uppgårds skolväg i stället för Uppgårdsvägen. Den genomfartstrafik detta genererar på Uppgårds skolväg är inte önskvärt, eftersom Uppgårdsvägens miljö och utformning är mer lämplig för genomfart.

Utöver dessa punkter går det även att fråga sig vilket behov av hämta/lämna som finns vid Uppgårdsskolan. Uppgårdsskolan är en skola för årskurs 7–9, vilket innebär att eleverna på skolan är äldre än eleverna på Stenhamraskolan och är med god marginal mogna att ta sig till skolan på egen hand, både kollektivt, med cykel, moped eller till fots. Samtidigt har Uppgårdsskolan ett stort geografiskt upptagningsområde med stora områden där kollektivtrafiken inte trafikerar eller tar mycket längre tid än bilen, vilket ökar andelen elever som blir skjutsade eller åker mopedbil/epa-traktor till skolan.

Se även avsnitt för parkering och angöring till skolorna.

Att tänka på vid utformningen av en eventuell anslutning

- För att minska genomfartstrafiken behöver vägen utformas på ett sätt som minskar framkomligheten för biltrafiken.
- Ytor för hämta/lämna behöver anläggas på östra sidan av vägen. Detta för att barnen inte ska behöva ta sig över Uppgårds skolväg för att ta sig mellan bilen och skolan.
- Enkelriktad gata kan vara ett alternativ. Detta för att minska genomfartstrafiken och öka trafiksäkerheten vid skolan.

4.5 ANSLUTNING AV SOLBACKAVÄGEN TILL UPPGÅRDSVÄGEN

I samband med att Uppgårdsvägen planeras att förlängas fram till norra delen av Solbackavägen kommer en ny korsning tillkomma. Utifrån gällande fastighetsgränser finns tre olika vägreservat som tillåter tre olika utformningar av den nya korsningen, se figur 36. I dialog med kommunen har alternativ 1 och 2 bedömts som mest troliga.

Alternativ 3 bedöms som olämplig på grund av den raka dragningen av Solbackavägen upp till en ny korsning med Uppgårdsvägen. En tanke med förlängningen av Uppgårdsvägen är att den ska fungera som en slags ringväg förbi Stenhamra. En utformning som i alternativ 3 skulle i stället ge intrycket av att Solbackavägen är det naturliga vägvalet in till Stenhamra.

Den trafikala skillnaden mellan alternativ 1 och 2 är relativt liten. I båda utformningarna ansluter Solbackavägen till Uppgårdsvägen i en 90-gradig vinkel vilket tvingar trafiken på Solbackavägen att bromsa in innan den kör ut på Uppgårdsvägen. Detta medför att Uppgårdsvägen kan upplevas som det naturliga alternativet för resa in till Stenhamra från norr.



Figur 36. Tre möjliga utformningar av en ny koppling mellan Solbackavägen och Uppgårdsvägen.

4.6 FÖRÄNDRAT VÄGHÅLLARSKAP

Stenhamravägen och Solbackavägen är i nuläget statliga vägar med Trafikverket som väghållare. Det innebär att utformningen av vägarna och vägområdet behöver följa Trafikverkets krav och råd i VGU¹¹. Det pågår dock en process för att föra över väghållarskapet från staten till kommunen.

Detaljplaneprocessen och denna trafikutredning förutsätter att kommunen tar över väghållarskapet och flera av förslagen gällande utformning av gatorna kommer att vara svårare att genomföra om detta inte sker. Alla förändringar av vägens utformning behöver göras enligt väglagen¹² så länge den är statlig och förändringar som ligger utanför det befintliga vägområdet behöver föregås av en vägplan.

→ Nya anslutningar till Stenhamravägen och Solbackavägen

Trafikverket är generellt sett restriktiva till nya anslutningar till statliga vägar. Enligt VGU bör dock de lokala förutsättningarna väga tungt. De analyser som gjorts inom ramen för detta uppdrag visar inte på att framkomligheten på Solbackavägen och Stenhamravägen bör påverkas av de tillkommande anslutningarna. Framkomligheten i fyrvägs korsningen bedöms som god och ytterligare anslutningar från Stenhamravägen bör inte medföra en försämrad framkomlighet. Samtidigt bidrar de nya anslutningarna till ökad tillgänglighet till bostäder och verksamheter i Stenhamra.

→ Ombyggnad av korsningen mellan Stenhamravägen och Solbackavägen

Trafikverket har tidigare varit negativa till en ombyggnad av korsningen till en fyrvägs korsning med hänvisning till trafiksäkerhet. Två tidigare utredningar har studerat korsningen och jämfört olika utformningsalternativ vilket i båda fallen resulterat i att den rekommenderas byggas om till fyrvägs korsning. Vad gäller trafiksäkerhetsaspekterna konstateras bland annat att det bör vara sekundärvägen som är förskjuten, inte primärvägen som är fallet här. Dessutom är korsningen förskjuten åt fel håll i förhållande till vad som rekommenderas enligt VGU. Genom hastighetsdämpande åtgärder i korsningen kan god trafiksäkerhetsstandard uppnås även med en fyrvägs korsning.

¹¹ Trafikverket (2022), *Vägar och gators utformning*, <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/Utformning-av-vagar-och-gator/vagar-och-gators-utformning-vgu/>

¹² SFS 1971:948

5 PARKERING OCH ANGÖRING

Parkering och angöring är viktigt för tillgängligheten till bostäder och verksamheter och därmed även för ett levande centrum. Utbudet behöver dock balanseras med tanke på kostnaderna för att anlägga parkering, konsekvenserna för stadsmiljön av stora parkeringsytor och faktumet att ett stort utbud av billig eller gratis parkering ökar människors benägenhet att välja bil i stället för andra mer hållbara färd sätt. Detta kapitel redovisar en beräknad efterfrågan på parkering inom planområdet och resonerar om hur denna efterfrågan i första hand kan påverkas och i andra hand tillgodoses.

5.1 PARKERINGSUTBUD OCH BILANVÄNDNING

Ett parkeringstal anger hur många bilparkeringsplatser som ska anordnas vid nybyggnation. Parkeringstalets syfte är att byggherren ska tillgodose efterfrågan av parkering som framför allt boende har inom kvartersmark och utgör en miniminivå.

Det går inte att slå fast exakta siffror för en efterfrågan eller ett behov av parkering utan att samtidigt ta ställning till vad som är önskvärt. I planeringen av en stadsmiljö måste frågan om antalet parkeringsplatser föregås av en diskussion om hur kommunen vill att invånare och besökare ska resa. Därefter måste planeringen även ta hänsyn till de, grovt sett, tre styrmedel som påverkar både färdmedelsval och efterfrågan på parkering:

- utbud (antal platser och lokalisering)
- prissättning
- tidsbegränsning.

Efterfrågan på resor med olika färdmedel till en målpunkt påverkas i hög grad av tillgängligheten på parkering i kombination med parkeringens pris och tidreglering vid målpunkten. Hög tillgång och lågt pris på bilparkering är drivande faktorer till valet av bil som färdmedel. Enligt Plan- och bygglagen 8 kap. 9 § är det fastighetsägaren som ansvarar för att anordna utrymme för parkering av fordon utifrån lämplighet och skälig utsträckning inom den egna tomten eller i närheten av denna. Ofta använder kommuner parkeringstal som ett sätt att definiera vad skälig utsträckning innebär i antalet parkeringsplatser på tomtmark vid en exploatering. Parkeringstal innebär traditionellt ett minimumkrav på antalet platser och tillkom från början som ett svar på den ökade bilismens efterfrågan på gratis gatuparkeringsplats (Shoup, 1997). Parkeringstalen har ofta fått representera ett framtida bedömt behov som en exploatering ger upphov till.

I parkeringslitteraturen finns ingen empiri som ger ett vetenskapligt förankrat stöd för att det objektivt går att dimensionera antalet parkeringsplatser. Parkering handlar i stället ytterst om vilken typ av byggd miljö som önskas tillsammans med de fysiska förutsättningarna i ett område. Att uttala sig om ett parkeringsbehov i absoluta tal är därför omöjligt. Det parkeringsbehov som bedöms som skäligt är alltid ett svar på de önskemål som inblandade parter har.

5.2 BERÄKNAD EFTERFRÅGAN PÅ BILPARKERING I PLANOMRÅDET

Med hänsyn till resonemanget om parkeringsutbud och bilanvändning ovan har en beräkning av efterfrågan på parkering i planområdet gjorts. Beräkningarna ska inte ses som någon definitiv sanning utan baseras på en mängd antaganden och syftar till att ge en bild av byggherrens ansvar vid exploatering. Efterfrågan går också att påverka och i kapitel 5.4 nedan ges förslag på åtgärder som kan minska efterfrågan och därmed minska antalet parkeringsplatser i planområdet.

5.2.1 Parkering för bostäder

Efterfrågan på bilparkering uttrycks som bilplatser per 1000 m² BTA och grundvärdet för Ekerö kommun är enligt uppgifter från kommunen 10–14 bilplatser plus 0,1 plats per lägenhet för besökare. Detta motsvarar ett bilinnehav på mellan 750 och 1000 bilar per tusen hushåll för flerbostadshus och 900–1800 bilar per 1000 hushåll för småhus utifrån statistik om bostadsstorlek och boende per hushåll från SCB¹³. Enligt statistik från kommunen varierar bilinnehavet i Stenhamra stort mellan olika områden, se avsnitt 3.7. För området med flerbostadshus vid Fårhagsplan ligger bilinnehavet i spannet 450–620 bilar per tusen hushåll. Sett till hela Stenhamra, som bortsett från Fårhagsplan består av småhus, ligger bilinnehavet på 1050–1200 bilar per tusen hushåll baserat på statistik för personbilar i trafik från SCB¹⁴. Detta bilinnehav motsvarar ett parkeringstal på mellan 8 och 13 bilplatser per 1000 BTA.

Den planerade bostadsexploateringen kommer till största del att utgöras av flerbostadshus med inslag av radhus och kedjehus. Bilinnehavet är generellt sett lägre bland hushåll i flerbostadshus än bland hushåll i småhus precis som statistiken från Stenhamra visar. Därför bör parkeringstalet även spegla detta. De angivna parkeringstalen kan utifrån statistiken tyckas ligga i överkant, framför allt vad gäller parkering för flerbostadshus. Med tanke på att denna utredning görs i ett relativt tidigt skede, innan upplåtelseform, lägenhetsstorlekar och liknande som påverkar vilka grupper som kan tänkas flytta in i de nya bostäderna föreslår vi dock att 10 bilplatser per 1000 m² BTA används som utgångspunkt för beräkning av grundefterfrågan.

I tabell 4 nedan visas den beräknade grundefterfrågan på bilparkering till bostäder i planområdet. Beräkningen för de befintliga bostäderna vid Fårhagsplan utgår från antal bostäder enligt tillhandahållet underlag. Detta har räknats om till BTA utifrån statistik från SCB på genomsnittlig bostadsarea per person efter region, hushållstyp och boendeform.

Tabell 4. Beräknad efterfrågan på bilparkering för bostäder. Observera att besöksparkering till samtliga bostäder är föremål för samnyttjande, se avsnitt 5.2.5.

OMRÅDE	VERKSAMHET	BTA (M ²)	ANTAL BOST	BPL BOENDE	BPL BESÖKARE	SUMMA
B	Bostäder	2668	26	27	3	29
C	Bostäder (flerbostadshus)	2503	32	25	3	28
	Bostäder (kedjehus/parhus)	2008	17	20	2	22
D	Bostäder (flerbostadshus)	1725	23	17	2	20
	Befintliga bostäder	5909	79	59	8	67
E	Bostäder (flerbostadshus)	1458	18	15	2	16
	Bostäder (radhus)	2280	19	23	2	25
F	Bostäder (flerbostadshus)	4320	36	43	4	47

¹³ Antal personer per hushåll efter region, boendeform och år, https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HE_HE0111_HE0111A/HushallT29/able/tableViewLayout1/ och Genomsnittlig bostadsarea per person efter region, hushållstyp och boendeform https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HE_HE0111_HE0111A/HushallT23/

¹⁴ Personbilar efter status och region, https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_TK_TK1001_TK1001Z/PersBilarDeso/

5.2.2 Parkering för handel och lokaler

Enligt uppgifter från Ekerö kommun ska efterfrågan på parkering vid arbetsplatser beräknas utifrån ett parkeringstal på 0,7 bilplatser per anställd. Enligt Region Stockholms resvaneundersökning från 2019 gjordes 39 % av kommunens invånare resor till arbetet med bil vilket indikerar en betydligt lägre efterfrågan på bilparkering. Av de förvärvsarbetande invånarna är det dock 60 % som pendlar till en annan kommun varav 40 % till Stockholm och Solna dit kollektivtrafikförbindelserna är relativt goda. Samtidigt visar statistik, se avsnitt 3.7 ovan, att 50 % av de som arbetar i Stenhamra pendlar mindre än 5 km till arbetet vilket innebär fullt acceptabelt cykelavstånd. WSP föreslår med bakgrund av detta att ett parkeringstal på 0,5 bilplatser per anställd används för bilparkering till handel och lokaler.

I resvaneundersökningen faller inköpsresor under kategorin "resor på fritiden". Andelen bilresor i denna kategori är 70 % i Ekerö kommun. Kategorin innefattar dock en mängd olika typer av resor med vitt skilda förutsättningar och det är svårt att dra några slutsatser om just inköpsresor. Som tidigare konstaterats är dock kommuninvånarna till stor del bilburna vilket kan antas gälla även för inköpsresor och därmed också innebära en relativt hög efterfrågan på bilparkering vid handel. Samtidigt kan handeln i centrum antas ha lokala kunder som bor inom gång- eller cykelavstånd. Efter hand som centrum förtätas kommer även antalet personer som bor inom gång- eller cykelavstånd att öka.

I tabell 5 visas den beräknade grundefterfrågan på bilparkering till handel och lokaler i planområdet. Beräkningarna baseras vidare på schablonvärden för antal anställda och besökare per 1000 m² BTA. Besökstätheten varierar stort för olika typer av handel och olika källor anger ett så brett spann som 30–70 besökare per 1000 m² BTA. I beräkningarna av efterfrågan på bilparkering för handel i Stenhamra centrum har en besökstäthet på 40 besökare per 1000 m² BTA använts som utgångspunkt. Som resultat ger detta ett parkeringstal som ligger något högre än de som togs fram för Ekerö centrum 2016¹⁵.

Tabell 5. Beräknad efterfrågan på bilparkering till handel och lokaler. Observera att besöksparkering till lokalerna i område B och D är föremål för samnyttjande, se avsnitt 5.2.5

OMRÅDE	VERKSAMHET	BTA (M ²)	ANTAL ANSTÄLLDA (BERÄKNAT)	BPL ANSTÄLLDA	BPL BESÖKARE	SUMMA
A	Coop tillbyggnad	353	4	2	10	12
	Coop (befintligt)	1600	16	8	45	53
B	Lokaler	794	8	4	22	26
D	Lokaler	75	1	1	2	3

Utifrån den beräknade efterfrågan täcker den befintliga parkeringen till Coop med ca 80 platser även den framtida efterfrågan på 65 platser.

5.2.3 Parkeringsbehov vid skolorna

Efterfrågan på parkering för personalen på skolorna beräknas med samma parkeringstal som för övriga arbetsplatser med 0,5 bilplatser per anställd, se avsnitt 5.2.2 ovan. WSP har inte haft tillgång till uppgifter om antalet anställda på respektive skola utan har utgått från uppgifter om personaltäthet i tidigare genomförda utredningar för Sanduddens skola¹⁶ och en ny skola på Bryggavägen i Ekerö¹⁷. I båda dessa utredningar anges att personaltätheten är 7,5 elever per personal vilket också används

¹⁵ Trivector (2016), *Parkering i Ekerö centrum*

¹⁶ Cowi (2018), *Trafikutredning Sanduddens skola*

¹⁷ Structor (2019), *Trafikanalys DP skola vid Bryggavägen*

som utgångspunkt i denna utredning. Detta ger en beräknad efterfrågan på bilparkering till skolorna enligt tabell 6 nedan.

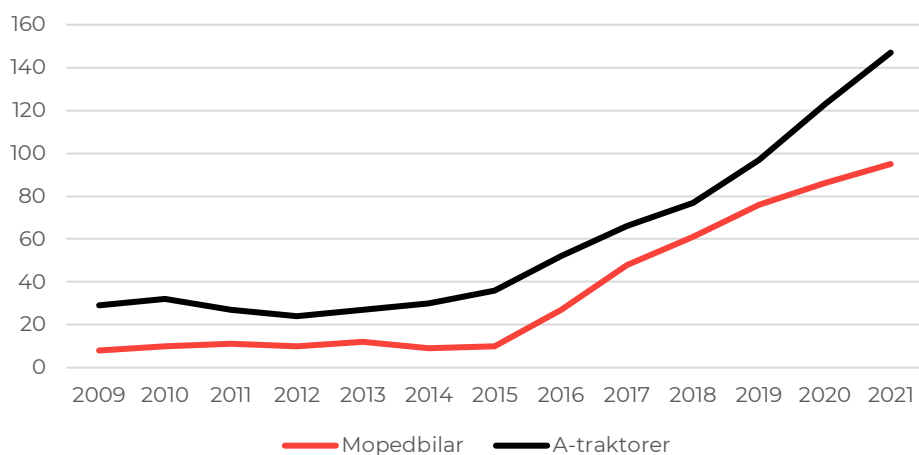
Vid skolorna kommer det även att finnas efterfrågan på angöring för föräldrar som hämtar och lämnar barn. Detta behandlas i avsnitt 5.4.2.

Tabell 6. Beräknad efterfrågan på parkering till skolorna. Observera att dessa parkeringar är föremål för samnyttjande, se avsnitt 5.2.5

VERKSAMHET	BERÄKNAT ANTAL ANSTÄLLDA	BPL ANSTÄLLDA
Uppgårdsskolan	44	22
Ny F-6-skola	96	48

Vad gäller högstadiet finns det även efterfrågan på parkering för mopedbilar och A-traktorer ("EPA-traktorer") som blivit ett allt vanligare alternativ till moped. Antalet registrerade A-traktorer och mopedbilar har ökat kraftigt i Ekerö kommun de senaste åren, se figur 37 nedan. Eftersom åldersgränsen för både mopedbilar och A-traktorer är 15 år kan elever i årskurs 8 och 9 köra dessa och för de som bor på landsbygden där möjligheterna att cykla eller åka kollektivt är sämre kan de bidra till att öka barnens möjlighet att nå skola och fritidsaktiviteter på egen hand.

Antal registrerade mopedbilar och A-traktorer i Ekerö kommun



Figur 37. Historisk utveckling av antal registrerade mopedbilar och A-traktorer i Ekerö kommun. Källa: Trafa (2022), <https://www.trafa.se/vagtrafik/hur-manga-mopedbilar-och-a-traktorer-finns-det-11202/> (hämtad 2022-10-20).

Vid platsbesöket i Stenhamra i september 2022 noterades att fyra A-traktorer eller mopedbilar stod parkerade i anslutning till Uppgårdsskolan. Detta indikerar att de förekommer men att det är förhållandevis få av eleverna som kör dem till skolan. Fyra fordon i september motsvarar 4–6 % av de elever på skolan som har hunnit fylla 15 år. Antalet elever som har fyllt 15 år som lägst i augusti vid skolstart och ökar för att vara som störst, drygt dubbelt så många, i juni vid skolavslutningen. Därmed kan antalet A-traktorer och mopedbilar också antas öka till att vara dubbelt så många i slutet av våren.

Kommunen har dock möjlighet att påverka användningen bland annat genom utbud och reglering av parkering för fordonen. Så länge det finns alternativa färdssätt för eleverna att ta sig till skolan, såsom cykling eller skolskjuts, bör kommunen kunna välja att inte tillgodose efterfrågan på parkering för A-

traktorer eller mopedbilar. Med tanke på den kraftigt ökade användningen av fordonen kommer det att vara svårt att fullt ut tillgodose efterfrågan på parkering över tid. Därför kan det finnas anledning att vara restriktiv i synen på parkeringsbehov för A-traktorer och mopedbilar och att låta utbudet på parkering styra användningen i stället för tvärt om. Elever som kör A-traktor eller mopedbil till skolan får då parkera på samma villkor som personalen och dela på samma parkeringsplatser. Eftersom personalen i allmänhet börjar sin arbetsdag något tidigare än eleverna kommer till skolan bör detta förhållningssätt inte påverka parkeringsmöjligheterna för personalen.

5.2.4 Parkering till övriga verksamheter

I aktivitetshuset planeras det för bibliotek, kulturskola, fritidsgård och en samlingslokal (så kallad "black box¹⁸"). Bedömningarna av parkeringsbehov för dessa verksamheter baseras på uppgifter från kommunens kultur- och fritidsförvaltning om antal personal och uppskattat antal besökare. Vad gäller parkering för anställda används samma parkeringstal som för övriga arbetsplatser enligt ovan med 0,5 parkeringsplatser per anställd. Förvaltningen räknar med att samlingslokalen kommer att ha plats för 50 personer och att biblioteket kommer att ha upp till 30 besökare samtidigt. Utifrån resvaneundersökningen kan upp till 70 % av besökarna antas komma med bil. Samtidigt är det rimligt att anta att det är flera besökare i varje bil, framför allt till samlingslokalen som kommer att ha teaterföreställningar och liknande. I beräkningarna antas att det är i genomsnitt 2 personer per bil till samlingslokalen och 1,5 personer per bil till biblioteket. Kulturskolan och fritidsgården antas inte generera någon efterfrågan på bilparkering för besökare. Däremot kommer det att finnas behov av angöring.

Idrottshallen kommer att ha en publikkapacitet på 80–100 personer. Med samma antaganden som för biblioteket ger detta en efterfrågan på 47 bilplatser. Eftersom idrottshallen ligger i direkt anslutning till skolan och främst kan antas generera en efterfrågan på bilparkering under de tider då skolan är stängd finns goda möjligheter att samnyttja parkering för skolan och idrottshallen, se vidare avsnitt 5.2.5.

Tabell 7. Beräknad efterfrågan på bilparkering till handel och lokaler. Observera att samtliga dessa kategorier är föremål för samnyttjande, se avsnitt 5.2.5.

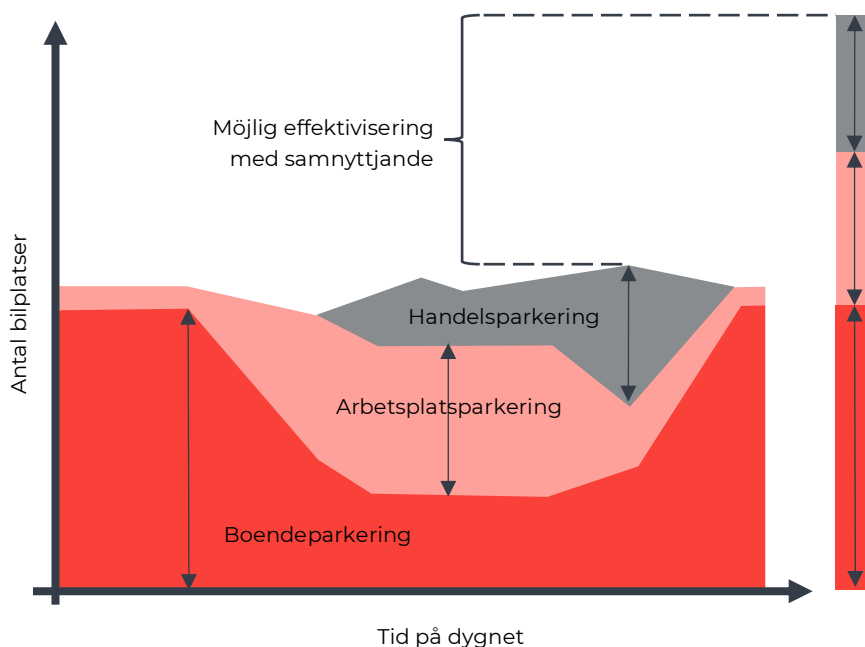
OMRÅDE	VERKSAMHET	BTA	ANTAL ANSTÄLLDA (BERÄKNAT)	BPL ANSTÄLLDA	ANTAL BESÖKARE	BPL BESÖKARE	SUMMA
E	Kulturhus	1412					40
	- Bibliotek		5	3	30	14	17
	- Samlingslokal				50	18	18
	- Kulturskola		5	3	32	-	3
	- Fritidsgård		4	2	-	-	2
	Ny idrottshall				80	37	37
	Befintlig idrottshall vid Stenhamraskolan				20	9	9

¹⁸ Är ett flexibelt scenrum, ofta ett svartmålat rum utan fast möblering. Beroende på uppsättning kan publikplacering och spelplatser varieras

5.2.5 Samnyttjande

Samnyttjande av parkering bygger på att samma parkeringsytor nyttjas för flera verksamheter / bostäder så att användningen över dygnet jämnas ut, se exempel i figur 38. En förutsättning för att det ska kunna ske något samnyttjande är att alla platser är tillgängliga för alla och att det inte finns några reserverade platser eller platser med någon typ av reglering som gör att de inte kan användas för alla tänkta syften. För att samnyttjandet ska fungera i praktiken bör parkeringen samlas på en eller flera större ytor eller anläggningar som ligger på rimligt gångavstånd från de verksamheter eller bostäder som är tänkta att samnyttja parkeringen.

Potentialen att minska antalet parkeringsplatser genom samnyttjande beror på mixen och omfattningen av olika typer av verksamheter i området. Generellt sett är potentialen störst om det finns en blandning av arbetsplatser med verksamhet dagtid och bostäder eller verksamheter som är aktiva kvällstid. Alla samnyttjanden har dock viss potential att minska behovet av parkering eftersom det är sällan som olika verksamheters besökstoppar sammanfaller helt, särskilt vad gäller verksamheter där besökstopparna inträffar sällan.



Figur 38. Exempel på hur samnyttjande av bilparkering kan effektivisera behovet av bilplatser.

I Stenhamra är kommunens inriktning att parkering för boende och arbetande ska anordnas på respektive fastighet medan besöksparkering i centrum, både till verksamheter och till bostäder ordnas på allmän plats. Coop kommer dock att ha sin kundparkering på den egna fastigheten. Detta innebär att det inte är möjligt att räkna med att det kommer att kunna ske något samnyttjande mellan boendeparkering och parkering för andra syften. Det kommer dock att kunna ske ett samnyttjande mellan parkering för skolorna och för den nya idrottshallen.

Vid beräkning av samnyttjande används vanligen schabloner för hur parkeringsbeläggningen varierar för olika typer av verksamheter över dygnet. Olika kommuner använder något olika schabloner men generellt sett är de i grunden baserade på beläggingsstudier gjorda på 1980-talet som redovisas i *Parkeringslexikon – en handbok för arkitekter, ingenjörer och planerare*¹⁹ men uppdaterade med

¹⁹ Henrikson, C-H (1990)

erfarenhetsvärden och anpassade efter kommunernas målsättningar. I ett examensarbete från KTH har GPS-baserad resvanedata används för att beräkna hur efterfrågan på bilparkering varierar över dygnet och veckan²⁰.

I tabell 8 nedan ges ett förslag på hur variationen på efterfrågan på bilparkering kan bedömas över dygnet.

Tabell 8. Bedömning av variation på efterfrågan på bilparkering.

KATEGORI	VAR 9–16	VAR 16–23	FRE 16–19	LÖR 10–15	NATT
Bostäder					
Besök	10%	25%	40%	70%	25%
Kontor	80%	10%	20%	10%	5%
Handel					
Livsmedel	40%	100%	100%	80%	0%
Detaljhandel/nöje/restaurang	40%	80%	80%	100%	0%
Skola/förskola	90%	5%	10%	0%	0%
Fritidsanläggningar	10%	100%	10%	100%	100%
Samlingslokal	50%	70%	100%	70%	5%
Bibliotek	100%	50%	50%	70%	0%
Kulturskola/fritidsgård	100%	50%	100%	0%	0%

Tillämpning av variationen i efterfrågan enligt tabell 8 på de båda möjliga "parkeringspoolerna" i utredningsområdet, det vill säga besöksparkering i anslutning till Stenhamra centrum respektive parkering till skolorna och idrottshallen, ger resultat enligt tabell 9 och tabell 10 nedan.

Vad gäller besöksparkeringen i centrum bedöms dagtid på helgen vara dimensionerande med en beräknad efterfrågan på 79 platser vilket kan jämföras med en beräknad efterfrågan på 127 platser utan samnyttjande.

Tabell 9. Beräkning av dimensionerande antal platser vid samnyttjande av parkering i anslutning till Stenhamra centrum.

KATEGORI	VAR 9–16	VAR 16–23	FRE 16–19	LÖR 10–15	NATT
Besök bostäder	2,5	6,3	10,0	17,5	6,3
Detaljhandel/nöje/restaurang	11,5	22,9	22,9	28,7	0,0
Fritidsanläggningar (befintlig idrottshall)	1	9	1	9	0
Samlingslokal	8,8	12,3	17,5	12,3	0,9
Bibliotek	16,5	8,3	8,3	11,6	0,0
Kulturskola/fritidsgård	4,5	2,25	4,5	0	0
SUMMA	45	61	64	79	7

²⁰ Eresund, Signe (2020) *Samnyttjande av parkeringsplatser - En jämförelse mellan kommunernas arbete och en undersökning huruvida GPS-baserad resvanedata kan öka samnyttjandepotentialen*

För skolorna och idrottshallen bedöms vardagar dagtid vara dimensionerande med en beräknad efterfrågan på 67 platser att jämföra med en total efterfrågan på 107 platser utan samnyttjande.

Tabell 10. Beräkning av dimensionerande antal platser vid samnyttjande av parkering i anslutning till skolorna och den nya idrottshallen.

KATEGORI	VARD 9–16	VARD 16–23	FRE 16–19	LÖR 10–15	NATT
Skolor	63	4	7	0	0
Fritidsanläggningar	4	37	4	37	0
SUMMA	67	41	11	37	0

5.3 CYKELPARKERING

Säker och trygg cykelparkering är en viktig del i att stötta fler människor att välja cykeln i stället för bilen. Eftersom ökad cykling enligt bland annat kommunens översiktsplan är något önskvärt finns det inte anledning att begränsa cykelparkeringen på motsvarande sätt som vad gäller bilparkering. Därför bör utbudet av cykelparkering svara mot att fler cyklar än vad som är fallet idag. Cykelparkering är dessutom mycket mer yteffektivt än bilparkering och innebär därmed inte samma konflikt med andra anspråk på stadsrummet.

Cykelparkeringstalet för bostäder bör enligt kommunen vara tre platser per 100 m² BTA. Detta motsvarar 2,2–3,5 cykelplatser per bostad och kan antas rymma även cykelparkering för besökare. För handel är parkeringstalet enligt kommunen 20 cykelplatser per 1000 m² BTA. Detta motsvarar att 30–50 % av besökarna kommer med cykel vilket troligen innebär en högre andel än vad som är fallet i nuläget men ligger i linje med ambitionerna om ökad cykling. Parkeringstalet kan antas rymma även cykelparkering för anställda. För skolor är parkeringstalet 0,5 cykelplatser/elev och detta bör kunna tillämpas även för fritidsgården och kulturskolan. Till detta kommer parkering för personalen och med hänsyn till ambitionerna om ökad cykling är ett parkeringstal på 0,2 cykelplatser per anställd rimligt. För biblioteket, samlingslokaler och idrottshallarna som kan antas ha en hög andel lokala besökare bedöms 0,4 cykelplatser per besökare vara rimligt. Detta är också i nivå med parkeringstalet för handel.

Dessa resonemang ger ett behov av cykelparkering enligt tabell 11 nedan.

Tabell 11. Beräkning av cykelparkeringsbehov.

OMRÅDE	VERKSAMHET	BESÖKARE	ELEVER	BOENDE/ ANSTÄLLDA	SUMMA
A	Coop tillbyggnad	16			16
	Coop (befintligt)	32			32
B	Bostäder			81	81
	Lokaler	16			16
C	Bostäder (flerbostadshus)			76	76
	Bostäder (kedjehus/parhus)			61	61
D	Bostäder (flerbostadshus)			52	52

	Lokaler	2			2
	Befintliga bostäder			178	178
E	Bostäder (flerbostadshus)			44	44
	Bostäder (radhus)			69	69
	Kulturskola		16	1	17
	Teater/föreningslokal	20			20
	Fritidsgård	20		1	21
	Bibliotek	12		1	13
	Befintlig idrottshall	8			8
F	Bostäder (flerbostadshus)			130	130
Skolor	Uppgårdsskolan (befintlig)		165	9	174
	Ny Idrottshall	32			32
	Ny skola F-6		360	20	380

Cykelparkeringstalet för kollektivtrafiken bör enligt kommunen vara 30 platser per 100 påstigande. Information om antalet betalande passagerare på hållplatserna Stenhamra centrum, Fårhagsplan och Fårhagen har erhållits från SL för vår och höst 2019 samt för vår 2022, se tabell 12.

Resandet med kollektivtrafik har minskat mellan 2019 och 2022 vilket troligtvis är en effekt av Covid-19-pandemin. Generellt sett tycks dock resandet med kollektivtrafiken återhämta sig på sikt. Av den anledningen och för att inte underskatta det framtida resandet används resandestatistik från hösten 2019. Beräkningen nedan gäller för befintliga hållplatser, i ett framtida Stenhamra kan dock en del hållplatser flyttas vilket kan påverka upptagningsområdet och antalet påstigande resenärer. Antalet påstigande i tabell 12 används som underlag för att bedöma antalet påstigande i ett framtida Stenhamra, se tabell 13.

Tabell 12. Antal betalande passagerare för hållplatserna Stenhamra centrum, Fårhagsplan och Fårhagen och cykelparkeringsbehov enligt kommunens cykelparkeringstal.

HÅLLPLATS	ANTAL BETALANDE PASSAGERARE			CYKELPARKERINGS-BEHOV
	2019 VÅR	2019 HÖST	2022 VÅR	
Stenhamra centrum	294	298	246	90
Fårhagsplan	158	173	148	52
Fårhagen	50	54	42	16

Antalet nya passagerare beräknas genom att nyttja färdmedelsfördelning från figur 16 i avsnitt 3.7 (27 % kollektivtrafikresenärer) samt trafikstringsberäkningen från avsnitt 6.3.2. Beräkningar ger att cirka 1400 nya kollektivtrafikresor skapas med den nya exploateringen och hälften av dessa antas vara påstigande, det vill säga 700 nya påstigande resenärer. Dessa antas fördelas lika mellan Stenhamra centrum och Fårhagsplan, se beräknat cykelparkeringsbehov vid busshållplatser i ett framtida Stenhamra i tabell 13.

Tabell 13. Bedömt antal påstigande resenärer och cykelparkeringsbehov enligt kommunens cykelparkeringstal i ett framtida Stenhamra

HÅLLPLATS	BERÄKNAT ANTAL RESENÄRER 2040	CYKELPARKERINGS-BEHOV
Stenhamra centrum	650	195
Fårhagsplan	320	96
Fårhagen	50	15

Cykelparkeringstalet för hållplatser bedöms dock som kraftigt överdimensionerat och baseras på att 30 % av kollektivtrafikresenärerna tar sig till hållplatsen på cykel. Den resvaneundersökning som Region Stockholm gjorde 2019 undersökte inte resvanor till kollektivtrafiken men i motsvarande undersökning i Skåne var det endast 10 % av bussresenärerna som tog sig till hållplatsen på cykel²¹. Med tanke på att Stenhamra centrum kommer att byggas ut över en lång tid kan även cykelparkeringarna vid hållplatserna utökas efter hand som efterfrågan ökar. Genom återkommande inventeringar av beläggningen och användningen av cykelparkeringen kan efterfrågan följas och antalet utökas när efterfrågan finns. Om ambitionen är att uppmuntra till ökat kollektivtrafikresande i kombination med cykling bör inställningen vara att det alltid ska finnas ledig kapacitet på cykelparkeringen och att resenärer enkelt och säkert ska kunna parkera sin cykel.

Cykelparkering till bostäder, arbetsplatser och hållplatser är att betrakta som långtidsparkering och bör enligt kommunens gång- och cykelvägsplan därför vara väderskyddad, upplyst och ha ställ som möjliggör ramlåsning. Det bör även finnas plats för lådcyklar.

Cykelparkering bör placeras nära byggnadernas entréer och med god koppling till omgivande cykelnät. Därför är det i allmänhet inte lämpligt att räkna med något samnyttjande av cykelparkering för olika verksamheter såvida de inte delar entré och har verksamhet vid helt skilda tider. Vid större målpunkter, till exempel skolorna bör cykelparkeringarna spridas ut eftersom eleverna kommer att komma från olika håll och använda olika entréer.

5.4 ANGÖRING TILL SKOLOR

5.4.1 Allmänt om skoltrafik

Det är en utmaning för kommunerna att planera så att barn kan ta sig till och från skolan på ett säkert, tryggt och miljövänligt sätt – och dessutom till en rimlig kostnad. I många kommuner uppstår problem då barnen skjutsas till skolan med bil i stället för att gå, cykla eller åka buss eller skolskjuts. Både de barn som har rätt till skolskjuts och de som inte har det, får skjuts till skolan av föräldrarna. Detta leder i sin tur till minskad trafiksäkerhet i området kring skolorna. Trafikmiljön vid skolorna är i regel inte planerad för att eleverna ska lämnas och hämtas i privatbilar. Trängseln blir därför stor, i synnerhet på morgonen då de flesta skjutsande vårdnadshavare ankommer samtidigt.

Ytor för hämta/lämna och parkering bör placeras så att biltrafiken helt undviker konfliktpunkter med gång- och cykeltrafiken. Det är viktigt att göra det tydligt var respektive trafikant har sin plats i trafikrummet och att alla parter är uppmärksamma på vad som händer i stunden. I vissa fall där det är otydliga markeringar för var gångtrafikanter ska röra sig kan det leda till att de sneddar över bilvägar eller parkeringar i stället för att röra sig på avsedd cykelbana eller trottoar. Fokuset bör alltså vara att

²¹ Resvaneundersökning Region Skåne 2018, <http://beslutstod.skane.se/QvAJAXZfc/opensdoc.htm?document=documents%5Cresvanor.qvw&lang=en-US&host=QVS%40rspapp072&anonymous=true>

förtydliga var en gångtrafikanter, cyklist respektive biltrafikanter ska röra sig för att undvika konflikter. Barriärer av olika slag kan vara till hjälp för att korrigera flödet av motorfordon och förtydliga för trafikanterna var de ska röra sig. Till exempel genom att sätta planteringar eller pollare som stoppar förare att framföra fordon där gångtrafikanterna har företräde. Det viktiga är att det ska upplevas som lättast att ta den säkra vägen för både bilister och oskyddade trafikanterna.

Föräldrar som lämnar sina barn på förskola och i vissa fall i de lägre årskurserna följer med sina barn in till skolan. Detta gör att parkering för att stå en kort stund behövs. I skolor där det är äldre barn behöver inte nödvändigtvis en sådan parkering finnas. Parkeringsplatser kräver ofta dessutom en backande rörelse, något som är olämpligt i skolmiljöer. En yta för hämta/lämna utformad som en vändslinga är därför i de flesta fall att föredra.

I Trafikverkets attitydundersökning visar att 25% av eleverna i årskurs 6–15 blir skjutsade till skolan²². I samma undersökning framkom att de övergripande anledningarna till att föräldrar skjutsar sina barn är på grund av farlig trafik och att det är praktiskt för familjen. För att kunna förändra beteendemönstren hos föräldrar med dessa attityder ställs därmed krav på att gaturummet i anslutning till förskola och skola är trafiksäkert. Samtidigt som man möjliggör en säker skolväg utan att välja bilen som transportmedel, med hjälp av hastighetssäkrade passager och tydliga cykel/gångvägar.

Till saken hör även att föräldrar som hämtar/lämnar på skolor bidrar till en ökad trafikmängd, vilket i sin tur ökar risken för olyckor och upplevelsen av farlig trafik – vilket är den primära anledningen att föräldrar väljer att skjutsa från första början. Det blir alltså lätt en ond spiral, där fler och fler skjutsar sina barn.

Studier visar att barn som har närmre än 500 m till skolan går eller cyklar till största delen – 84 procent av resorna. Ju längre barnen har till skolan desto mer bil och buss/skolbuss åker de. Av dem som bor mer än en kilometer från skolan åker 29 procent bil och 30 procent buss/skolskjuts till och från skolan.

Av 6-åringarna åker drygt 60 % bil, medan barnen i 11-årsåldern har betydligt lägre bilåkande, ca 15 procent av resorna. Barn åker mer buss/skolskjuts och cyklar mer ju äldre de blir, trots att avståndet till skolan är något längre för de äldre barnen.

Om barn får cykla och gå till skolan beror mycket på var de bor. Barn på landsbygden får i betydligt mindre utsträckning gå och cykla till skolan på egen hand än barn som bor i stadsmiljöer eller i bostadsområden i utkanten av städer. Vid 15 års ålder får strax under 60 procent av barnen på landsbygden gå till skolan, och knappt 70 procent får cykla. Detta kan jämföras med 15-åriga barn som bor i städer, där drygt 95 procent får gå och cykla själva²³.

5.4.2 Dimensionering av ytor för hämta/lämna

Upptagningsområdet för lågstadiet i den nya skolan är bara Stenhamra tätort, förutsatt att det är samma upptagningsområde som den nuvarande Stenhamraskolan, och därmed kommer alla barn att bo inom 10 minuters cykelväg eller 20 minuters gångväg från skolan vilket betraktas som gång- eller cykelavstånd till skolan.

Mellanstadiet har ett upptagningsområde som motsvarar södra Färingsö och utifrån befolkningsstatistik kan 50 % av eleverna antas bo i Stenhamra. Högstadiet omfattar hela Färingsö och därmed sjunker andelen barn som bor i Stenhamra till 40 %.

Hur många av eleverna som kommer bli skjutsade till skolan är svårt att veta på förhand. Frågan är om det går att anta att 25% av eleverna kommer att bli skjutsade som Trafikverkets attitydundersökning visar? Enligt resonemanget ovan bör majoriteten av eleverna som bor i Stenhamra kunna ta sig till skolan på egen hand genom att gå eller cykla. En större del av de som inte

²² Trafikverket (2022). Attitydundersökning Barns skolvägar 2021

²³ Trivector (2007), Barns och ungdomars resvanor – en resvaneundersökning bland 6–15 åringar i olika stora orter

kan ta sig till skolan på egen hand antas göra det med skolskjuts. Kvar återstår de som inte på egen hand kan ta sig till skolan och de som blir skjutsade av andra anledningar. Att anta att 25% av eleverna på den nya skolan blir skjutsade bedöms därför som rimligt.

Vid nya F-6 skolan beräknas det gå 720 elever och med antagandet att det i genomsnitt är 10% sjukfrånvaro per dag, att 25% av alla elever blir skjutsade samt att det i var femte bil är två skolbarn som samåker motsvarar det totalt 135 skolskjutsar. Rusningstiden för att lämna barn beräknas vara under 30 minuter där varje avlämning förväntas i genomsnitt ta 5 minuter, vilket innebär att varje hämta/lämna plats omsätts 6 gånger under en 30-minutersperiod. Dessa antagande innebär att det skulle behövas 23 hämta/lämna-platser (135/6).

En liknande beräkning har gjorts för Uppgårdsskolan med antagandet att endast 15% av eleverna blir skjutsade och att uppehållstiden bara är 2 minuter. Dessa antaganden bygger på att färre elever blir skjutsade till skolan i högstadiet och att om de skulle bli skjutsade så är avlämningstiden betydligt kortare än vid en låg/mellanstadieskola. Med dessa antaganden beräknas behovet av antalet hämta/lämna platser till tre.

Att just 25 procent av alla barn blir skjutsade används till beräkningen ovan bygger på Trafikverkets attitydundersökning, som ger upphov till ett behov av 23 platser. Att bedöma behovet av hämta/lämna-platser är dock ingen exakt vetenskap. Utan man bör ha med sig vetskapen om att ett utbud i form av hämta/lämna-platser föder en efterfrågan i form av skolskjuts. Om området runt och vägen till skolan utformas på ett sådant sätt att det upplevs tryggt och säkert att välja cykel eller gång för sin resa kan behovet av hämta/lämna-platser minska.

5.5 MOBILITETSÅTGÄRDER

Mobilitetsåtgärder är åtgärder som ger boende och verksamma incitament och möjligheter att resa på andra sätt än med privat bil och därmed minskar efterfrågan på bilparkering. Åtgärderna kan vara både fysiska åtgärder och olika typer av icke-fysiska beteendepåverkande åtgärder såsom kampanjer, tjänster, subventioner och avgifter.

Mobilitetsåtgärder riktas vanligen främst mot boende och anställda men kan i vissa fall också riktas mot besökare. Eftersom effekten av olika åtgärder beror på platsspecifika förutsättningar, demografi, resvanor, pendlingsmönster och liknande är det svårt att ge precisa uppskattningar av hur olika åtgärder kommer att påverka efterfrågan på parkering. Därför har många kommuner i sina parkeringsnormer satt samman paket av åtgärder som ger reduktion av parkeringstalet eller antagit schabloner för olika typer av åtgärder. Hur stor reduktion på parkeringstalet som kan fås varierar men ligger ofta i spannet 15–30 %. Större och mer tätbefolkade kommuner öppnar i allmänhet för större reduktion än mindre och mer glesbefolkade.

Genomförandet och finansieringen av mobilitetsåtgärderna säkerställs vanligen i avtal i samband med bygglovsgivning. I detaljplaneprocessen utreds vilka mobilitetsåtgärder som kan vara möjliga givet den aktuella exploateringen och platsen. Vissa åtgärder kan också behöva säkerställas i detaljplanen, till exempel ytor för bilpool på lämpliga platser.

De åtgärder som WSP bedömer vara aktuella att överväga i Stenhamra är:

- Synliggjorda parkeringskostnader (både för bostäder, arbetsplatser och besökare), se 5.5.1
- Bilpool (bostäder), se 5.5.2
- Attraktiv väderskyddad cykelparkering i nära anslutning till entréer med gott om plats för olika typer av cyklar (både vid bostäder och arbetsplatser)
- Omklädningsrum med möjlighet till dusch på arbetsplatser för att möjliggöra cykelpendling
- Gratis SL-kort under en månad till nyinflyttade för att visa på möjligheterna med kollektivtrafiken i området

- Cykling som en del av skoldagen, se 5.5.3

En framgångsfaktor för att projekt där mobilitetsåtgärder genomförts ska lyckas är att åtgärder är en del i ett paket och integrerade i informationen och marknadsföringen av de nya bostäderna²⁴.

5.5.1 Synliggjorda parkeringskostnader

Avgiftsfri parkering innebär inte att den är gratis utan att den finansieras på något annat sätt, till exempel via kommunens kassa och därmed av hela skattekollektivet eller att kostnaden är inbakad i hyran. Det innebär i sin tur att de som inte har bil och därmed inte använder parkeringsplatser subventionerar parkering för de som efterfrågar det. Det innebär också att de ekonomiska incitamenten att inte äga en bil minskar. Genom att den som ordnar och förvaltar en parkeringsplats tar ut avgift direkt av de som använder parkeringen i stället för på ett mer indirekt sätt via hyra skapas incitament att se över sitt bilägande och överväga andra mobilitetsformer i stället. Denna åtgärd är framför allt lämplig i kombination med andra åtgärder som erbjuder användarna ett alternativ till den egna bilen, såsom bilpool eller förstärkt eller subventionerad kollektivtrafik.

Att priset på parkering påverkar både efterfrågan på parkering, färdmedelsval och bilinnehav är väl etablerat i forskningen. Hur mycket priset påverkar efterfrågan beror dock på en mängd yttre faktorer och olika studier ger olika resultat beroende på bland annat vilken typ av parkering som studeras och utbudet av alternativ till bilen²⁵. Det är därför inte möjligt att ge en rekommendation om lämplig prisnivå utan i stället kan utgångspunkten vara att de som använder parkeringen också ska stå för de kostnader som anläggning, drift, underhåll, förvaltning och övervakning av parkeringen innebär.

Principen med synliggjorda parkeringskostnader kan användas både för boende-, arbetsplats- och besöksparkering. För att nå önskat resultat är det dock även relevant att se över hur avgiften tas ut. Vid arbetsplatser bör avgiften till exempel tas ut på dagsbasis, inte som en månadsavgift eller liknande, eftersom månadsavgifter minskar incitamenten för de anställda att välja ett annat färdssätt enstaka dagar.

Parkeringsavgifter kan också medföra att efterfrågan på bilparkering flyttar till en annan närliggande avgiftsfri plats. Därför är det viktigt att se till parkeringssystemet i sin helhet vid införande av parkeringsavgifter²⁴. I Stenhamra planerar kommunen att erbjuda besöksparkering på allmän platsmark samtidigt som boende i angränsande bostäder ska parkera på parkeringar som fastighetsägarna anlägger på kvartersmark. Om inte kommunen tar ut avgift för parkeringen på allmän platsmark kommer också fastighetsägarnas möjlighet att ta ut avgifter begränsas då boende kan välja att parkera gratis på allmän platsmark i stället. Kommunen i sin tur är begränsad i sin möjlighet att avgiftsbelägga parkering av kommunala avgiftslagen som anger att avgifter endast får tas ut "[i] den omfattning som behövs för att ordna trafiken"²⁶. Detta innebär att kommunen behöver utreda och visa att avgifterna behövs för att "ordna trafiken" för att beslutet om avgifter inte ska riskera att överklagas och rivas upp av Transportstyrelsen.

Sammantaget bedöms synliggjorda parkeringskostnader vara en kraftfull åtgärd som framför allt i kombination med andra åtgärder kan ge en tydlig påverkan på efterfrågan på bilparkering. Potentialen i Stenhamra begränsas dock av att det kommer att finnas ett förhållandevis stort utbud av, troligtvis, avgiftsfri parkering på allmän platsmark. Utgångspunkten bör dock vara att parkering för boende och anställda som anläggs på kvartersmark ska vara avgiftsbelagd. Nivån på avgiften behöver dock

²⁴ Roth, A m.fl. (2018), *Sänkt p-tal som drivkraft för attraktiv stadsbyggnad och hållbar mobilitet*, IVL Svenska Miljöinstitutet

²⁵ Hamilton, C J och Braun Thörn, H (2013), *Parkering som styrmedel för en fossilfri fordonstrafik*, Centrum för transportstudier

²⁶ SFS 1957:259, *Lag om rätt för kommun att ta ut avgift för vissa upplåtelser av offentlig plats, m.m.*, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-1957259-om-ratt-for-kommun-att-ta-ut_sfs-1957-259

anpassas så att efterfrågan inte flyttar till allmän plats och därmed minskar utbudet av besöksparkering.

5.5.2 Bilpool

Bilpool är ett relativt väl beprövat koncept för att minska bilinnehav och därmed efterfrågan på parkering i städer. Två studier som har gjorts på uppdrag av Sunfleet/Volvo Car Mobility visar på att en bilpoolsbil ersätter mellan fyra och åtta privatägda bilar^{27,28} och detta har även bekräftats i ett flertal andra studier som visar att användare av bilpools bilar både minskar sitt bilägande och skjuter upp köpet av en eventuell andra bil²⁹.

Idag finns ingen etablerad öppen bilpool i Ekerö kommun. I Stockholm finns dock bland annat Kinto Share, Volvo OnDemand, Moveabout och OurGreenCar som är öppna för allmänheten. Det finns också olika former av stängda bilpools som bara är öppna för boenden i vissa bostadsområden eller bostadsrättsföreningar. Denna typ av stängda bilpools kan drivas både på kommersiell grund av en av ett företag specialiserat på denna typ av bilpools eller i kooperativ form av en bostadsrättsförening eller motsvarande.

Det är framför allt bilpools i städer som varit i fokus i de utvärderingar och forskningsstudier som har gjorts. Potentialen och möjligheterna med bilpools på landsbygder är inte studerade i samma utsträckning. Riksdagen tog under 2020 fram en forskningsöversikt av mobilitet på landsbygd där man hänvisar till studier i Nederländerna och Österrike³⁰. Dessa studier visar att intresset för bilpool visserligen är lika stort på landsbygder som i urbana områden men att det är svårt att hitta en kommersiellt hållbar affärsmodell eftersom antalet potentiella kunder är mindre på landsbygden. Studierna visar dock att kooperativa bilpools och olika former av person-till-person-lösningar har potential på landsbygder och att dessa typer av tjänster fungerar bäst om en kommun medverkar i organiseringen.

Det har också gjorts några pilotprojekt i Sverige, till exempel KomILand i Västra Götaland³¹ och Mobilitet på Tvärs i Skåne/Region Hovedstaden³². Inom projektet Mobilitet på Tvärs etablerades bilpools i fyra mindre orter i Skåne och efter att projektet slutfördes kommer tre av dem att drivas vidare av den kommersiella aktör som deltog i projektet. En framgångsfaktor i det fallet tycks ha varit en lokal eldsjäl som agerade ambassadör på en av orterna och lyckades att påverka kulturen och beteendet.

Även om det inte finns några kommersiella bilpools i kommunen i nuläget är den relativt omfattande exploateringen i Stenhamra en möjlighet att planera för en framtid där invånarna till större del än i nuläget delar fordon och använder andra former av mobilitet än en privatägd bil. Detta skulle kunna möjliggöra att ytor som annars behöver avsättas för bilparkering kan användas för andra ändamål.

5.5.3 Cykelvänlig skola

Att få fler barn att gå eller cyklar till skolan har positiva effekter både för trafikmiljön runt skolan och för barnens lärande. Ju färre barn som blir skjutsade desto mindre ytor behövs för angöring och desto tryggare och säkrare blir trafikmiljön runt skolorna. Det finns flera exempel på skolor som arbetar med cykling som en del i undervisningen för att på så vis få barnen att röra sig mer i vardagen. Utvärderingar av sådana projekt visar också att om cyklingen är en del i undervisningen så kommer

²⁷ Trivector (2014) *Effekt av Sunfleet bilpool - på bilinnehav, ytanvändning, trafikarbete och emissioner*

²⁸ Capgemini Invent (2020) *The sustainability impact of car sharing – Value created for cities, property developers, companies and consumers*

²⁹ Trafikanalys (2016) *Nya tjänster för delad mobilitet – Rapport 2016:15*

³⁰ Riksdagen (2020) *Mobilitet på landsbygder – forskningsöversikt och nulägesbeskrivning*

³¹ <https://www.vgregion.se/kollektivtrafik/hallbart-resande-vast/projekt/komiland/>

³² <https://innovationskane.com/mobilitet-pa-tvars/>

också fler barn att cykla till skolan. Ett exempel är Färentuna skola som är med i satsningen cykelvänlig skola³³ och ett annat väldokumenterat lyckat projekt är Luleå kommuns projekt ”Jag tar mig framåt” som har genomförts i samarbete med Luleå tekniska universitet³⁴. Både Luleås projekt och Cykelvänlig skola har material och guider för att stötta andra skolor i arbetet med ökad cykling.

En del i att skapa en trygg trafikmiljö runt skolan kan också vara att styra varuleveranser till skolan så att de inte sker i anslutning till skolstart då eleverna anländer till skolan.

5.6 Pendlarparkering

Frågan om att anlägga en pendlar-/infartsparkering i Stenhamra har lyfts i samband med denna utredning. Syftet med en pendlarparkering skulle vara att underlätta pendling med kollektivtrafik för de som inte bor inom gång- eller cykelavstånd från busshållplatserna vilket ligger i linje med kommunens ambition att öka resandet med kollektivtrafik. Detta innebär att pendlarparkeringen framför allt skulle serva boende utanför Stenhamra tätort.

Om pendlarparkeringen ska kunna bidra till att fler boende på landsbygden väljer att ta bussen delar av sin resa är pålitligheten viktig, man behöver vara säker på att det finns lediga platser. Tillräcklig yta är alltså avgörande. Yta för en pendlarparkering i Stenhamra behöver också ställas mot andra användningsområden för motsvarande yta. Det är inte utrett hur stor potentialen för pendling med buss + bil är för boende på norra Färingsö men totalt 50 bilplatser för alla pendlarparkeringar på ön kan vara en rimlig utgångspunkt.

Det finns redan idag en pendlarparkering på Färingsö i Svanhagen. Från de norra delarna av Färingsö, som ligger utanför cykelavstånd från hållplatserna för linje 176, tar det lika lång tid att köra till Stenhamra centrum som till Svanhagen. Pendlarparkeringen i Svanhagen har alltså i stort sett samma potentiella upptagningsområde som en pendlarparkering i Stenhamra skulle ha vilket gör att nyttan med att anlägga en ny parkering i Stenhamra bedöms som tveksam.

5.7 Parkering och angöring på allmän platsmark

En förutsättning för att de föreslagna mobilitetsåtgärderna ska ha avsedd effekt är att tillgången på gratis parkering på allmän plats begränsas. I nuläget är parkering på gatorna i planområdet inte reglerad vilket innebär att det är tillåtet att parkera 24 timmar utan avgift förutsatt att det inte strider mot de allmänna bestämmelserna om stannande och parkering i trafikförordningen. Detta förhållande kommer att kvarstå samtidigt som kommunen planerar att lösa en stor del av efterfrågan på besöksparkeringar på allmän platsmark. Som konstaterats tidigare, se avsnitt 5.5.1, bedöms det svårt att avgiftsbelägga parkeringen på allmän platsmark. Det bedöms även vara svårt att reglera parkeringsplatserna, genom till exempel tidsreglering, på ett sådant sätt att de används på avsett sätt och inte upptas av till exempel boende eller arbetande. Detta då de både är tänkta att användas för både lägre tid, besökare till boende, och kortare ärenden, besökare i butiker eller biblioteket.

³³ <https://cykelvanligskola.se/intervju-farentuna-skola/>

³⁴ <https://www.lulea.se/kampanjer/jag-tar-mig-framat/jag-tar-mig-framat.html>

6 TRAFIKANALYS

Detta kapitel beskriver framställningen av en trafikanalys i Stenhamra med hjälp av en mikrosimuleringsmodell. Syftet med trafikanalysen är att analysera hur kapaciteten i Stenhamra ser ut idag och hur kapaciteten påverkas av planerad exploatering och ett förändrat vägnät i Stenhamra.

6.1 METOD

För att analysera trafikala effekter av etablering och förtätning i området har en trafikanalys genomförts med hjälp av en trafiksimuleringsmodell på mikronivå. Med en trafiksimuleringsmodell är det möjligt att visuellt analysera trafiksituationen samtidigt som kvantitativa resultat som restider, köllängder, fördröjningar etc. är möjliga att analysera unisont.

I uppdraget har en grundmodell som motsvarar dagens utformning av Stenhamra skapats i simuleringsprogramvaran Vissim. Ur grundmodellen har sedan ett framtidsscenario skapats med tänkta tillkommande vägkopplingar till vägnätet i Stenhamra. Trafikmätningar från drönare och slangmätningar i området ligger till grund för det trafikflöde som finns med i trafikmodellen. För framtidsscenario läggs den beräknade trafiksträngen till grundmodellens trafikflöden.

Utifrån scenariot som representerar nuläget och framtidsscenario genomförs en sammanvägd analys för att beskriva trafiksituationen idag respektive utvärdera en framtida trafiksituation.

6.2 AVGRÄNSNINGAR

En avgränsning som har gjorts är att endast analysera trafikinätets prestanda under eftermiddagens maxtimme. Resultaten från slangmätningar visar att trafikflödet är som störst mellan 16–17 på en vardagseftermiddag. Området som trafikanalysen avgränsar sig till presenteras i figur 39.



Figur 39. Avgränsningsområde. Bakgrundskarta: Lantmäteriet

6.3 MIKROSIMULERINGSMODELL

6.3.1 Allmänt om mikrosimulering

Mikrosimulering är ett verktyg som kan användas för att modellera ett trafiksystem som representerar dagens trafiksituation eller en framtida trafiksituation. I mikrosimulering är detaljnivån hög och analysen sker på individnivå vilket medför att varje fordon, cykel och fotgängare kan simuleras. Varje individ i modellen har ett individuellt beteende, vissa åker/går snabbare medan andra tar sig fram långsammare. Den höga detaljeringsgraden och de individuella beteendena gör att modellen kan representera verkligheten på ett realistiskt sätt och kan därmed användas för flera typer av analyser. Med mikrosimulering kan en trafiklösning testas i modellen innan den implementeras i verkligheten. Modellen kan användas för att analysera en utformning, mäta hur mycket mer trafik en korsning klarar av, analysera fotgängarnas framkomlighet, mäta restidsfördröjning, analysera effekten av olika åtgärder, hitta bra trafiklösningar och mycket mer.

En mikrosimulering görs oftast för den mest belastade timmen på ett dygn, maxtimmen. Detta för att se att hur det simulerade området klarar av den höga trafikbelastning som råder under denna timme. Hur trafiksituationen ser ut under en maxtimme kan dock skilja sig åt mellan olika dagar i en vecka och mellan olika veckor. Som indata till modellen används därför en timme som kan anses vara representativ för det område som analyseras. För att ta hänsyn till att trafiksituationen varierar mellan olika dagar och att mikrosimuleringsmodellen är stokastisk (slumpmässig) körs flera så kallade slumpfrön. Med olika slumpfrön får de stokastiska funktionerna i programmet olika startvärden vilket gör att trafiken anländer i modellen med en stokastisk variation. Som standard används 10 olika slumpfrön, det vill säga 10 olika dagar simuleras och resultaten sammanställs utifrån dessa tio dagar.

Olika typer av resultat kan tas ut från en simuleringsmodell, till exempel kölängder, restider, fördröjning och restidsförluster. Hur väl resultaten representerar verkligheten beror till stor del på hur väl indata till modellen representerar verkligheten. Om det finns stora osäkerheter i indata så kommer det även finnas osäkerheter i resultaten. De resultat som modellen genererar ska därför ses som en indikation på hur trafiksituationen kan komma att se ut och ska inte ses som en exakt sanning.

Mikrosimulering kan användas för att analysera en trafiklösning sett utifrån trafikflödena och utformning i form av körfält, hastigheter etc. Modellen kan dock inte användas för att avgöra vilka svängradier som behövs, om den tänkta lösningen ryms inom en detaljplan och så vidare. För detta krävs vidare arbete med trafikutredningen och avstämningar mot VGU³⁵.

6.3.2 Trafikalstring

Beräkningar för hur mycket trafik som förväntas alstras av den nya exploateringen bygger bland annat på de trafikmätningar som gjorts i området. Mätningen vid Lupingränd och vid Uppgårdsvägen visade på två olika flödestal/alstringstal (bilresor/dygn & bostad). Dessa uppmätta alstringstal ger en bild över hur resandet ser ut i dagens Stenhamra och det antas att dessa även kan gälla för nya bostäder i Stenhamra. För bostäder vid Lupingränd har alstringstalet 4,4 bilresor/dygn & bostad uppmätts. Dessa bostäder utgörs av radhus och det antas att tillkommande radhus har samma alstringstal. För bostäder vid Uppgårdsvägen har alstringstalet 2,7 bilresor/dygn & bostad uppmätts. Dessa bostäder är till övervägande grad hyresbostäder och det antas att tillkommande flerbostadshus har samma alstringstal. Det finns dock en viss osäkerhet i alstringstalen och de kommer att påverkas av vilken typ av bostäder som byggs och vilken målgrupp dessa bostäder kommer att ha. Det finns också möjlighet att påverka biltrafikstringen genom användning av mobilitetsåtgärder och olika styrmedel såsom parkeringsavgifter, se vidare avsnitt 5.5.

³⁵ Trafikverkets publikation *Krav för Vägars och gators utformning*.

För beräkning av trafikallsträng av övriga verksamheter i lokaler samt förskolor, skolor och kulturhus används Trafikverkets trafikallsträngsverktyg. Använda trafikallsträngstal presteras i tabell 14.

Tabell 14. Använda trafikallsträngstal vid trafikallsträngsberäkning

TYP AV EXPLOATERING	TRAFIKALSTRINGSTAL
Radhus	4,4 bilresor/dygn & bostad
Lägenhet i flerbostadshus	2,7 bilresor/dygn & bostad
Skola F-6	1,1 bilresor/dygn & elev
Förskola	2,3 bilresor/dygn & elev
Kulturskola	0,04 bilresor/dygn & BTA
Verksamheter (Tillbyggnad Coop och övriga lokaler)	0,1 bilresor/dygn & BTA

Den alstrade trafiken beräknas per område (A-K), se figur 40, och redovisas i tabell 15. Område H ryms inte figur 40 men ligger strax söder om område C. Hela område K ryms ej inom figur 40 utan fortsätter en bit norrut



Figur 40. Områden i Stenhamra där trafik alstras.

Tabell 15. Trafikalstring i ÅDT (Årsdygnstrafik)

OMRÅDE	TYP AV EXPLOATERING	BTA	ANTAL (ENHETER/ELEVER)	TRAFIKALSTRING ÅDT
A	Tillbyggnad Coop	780		73
B	Flerbostadshus	2668	26	70
	Verksamheter	794		74
C	Flerbostadshus	2503	32	87
	Parhus	896	8	35
	Kedjehus	1111,5	9	39
D	Flerbostadshus	1725	23	62
	Verksamheter	75		7
E	Flerbostadshus	3767	49	133
	Radhus	3960	33	144
	Kedjehus	1875	14	61
	Verksamheter	75		7
	Kulturhus	1412		50
F	Flerbostadshus	4320	36	98
G	Skola F-6		720	803
H	Ny Förskola Söder	1300	160	438
I	Ny Förskola Norr	1250	120	274
K	Radhus		100	436
Totalt				2892

I tabell 15 presenteras trafikflöden för den alstrade trafiken med årsdygnstrafik. I trafikmodellen beräknas sedan detta om till timflöden. I utredningen har maxtimmesandelen antagits vara 11% av dygnsflödet, procentsatsen beräknades utifrån de slangmätningar som utfördes i området på de mest trafikerade vägarna.

För analys av ett framtidsscenario har ingen ytterligare, allmän uppräknings av trafiken i området utförts. Den utökade trafiken inom en 20-årsperiod i området beräknas utgöras av den trafik som tillkommer i och med den ovan beskrivna exploateringen. Stenhamras placering på Ekerö kan sägas utgöra en ändpunkt i trafiksystemet, det vill säga att inga genomfartsresor görs genom Stenhamra till andra målpunkter. I vanliga fall görs en uppräknings av trafiken för att ta hänsyn till en ökning av bland annat genomfartstrafiken. Men i och med att ingen genomfartstrafik antas gå genom Stenhamra till andra målpunkter på Färingsö görs ingen allmän uppräknings av trafiken, utan det är endast trafik från planerad exploatering som tas med i analysen av det framtida flödet.

6.3.3 Trafikmodell Stenhamra centrum

Basmodellen för Stenhamra byggdes upp i mikrosimuleringsprogrammet Vissim med Lantmäteriets flygbilder över området som bakgrundskarta. Bilder från platsbesök, drönarfilmer och platsbilder från Google maps användes för att bygga modellens väjningsregler i korsningar och konfliktpunkter. Nationell vägdatabas, NVDB, användes för att modellera hastighetsgränserna i området. För att modellera bussars avgångar i området studerades tidtabeller från SL.

Drönarfilmerna som användes för datainsamling användes också för att ge en övergripande bild av dagens trafiksituation och förståelse för trafiksituationen i området. Drönarfilmerna användes därmed som verktyg för att validera modellen och fordonens beteenden i den. Modellens trafikflöden är kalibrerade men hjälp av de slangmätningar som utförts av Trafikia för att återspegla ett så verkligt scenario som möjligt.

En översiktlig bild över modellen tillsammans med nodnummer redovisas som bilaga.

6.3.4 Trafikflöden och nätutläggning

Svängfördelningar i basmodellen beräknades genom den drönarfilmning som utfördes vid korsningen mellan Stenhamravägen och Solbackavägen. Övriga svängfördelningar uppskattades med hjälp av trafikmätningar som utfördes på platsen. Där trafikmätningar av något slag saknades uppskattades svängfördelningen efter rimlighetsbedömningar. Exempelvis uppskattades flödet mellan nod 4 och 5 medan en mer kvalificerad uppskattning gjordes för flödet mellan nod 4 och 6 där trafikmätning fanns att tillgå på Lupingränd (vägen till nod 6) och svängfördelning kunde beräknas från drönarfilmning i korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen.

För att förenkla nätutläggningen för den alstrade trafiken, för framtidsscenarioet, antogs all trafik ankomma från och avgå till Vallviksvägen, Strandvägen, Stenhamravägen och Solbackavägen. I modellen representerar dessa vägar noderna 2, 3, 4 och 8.

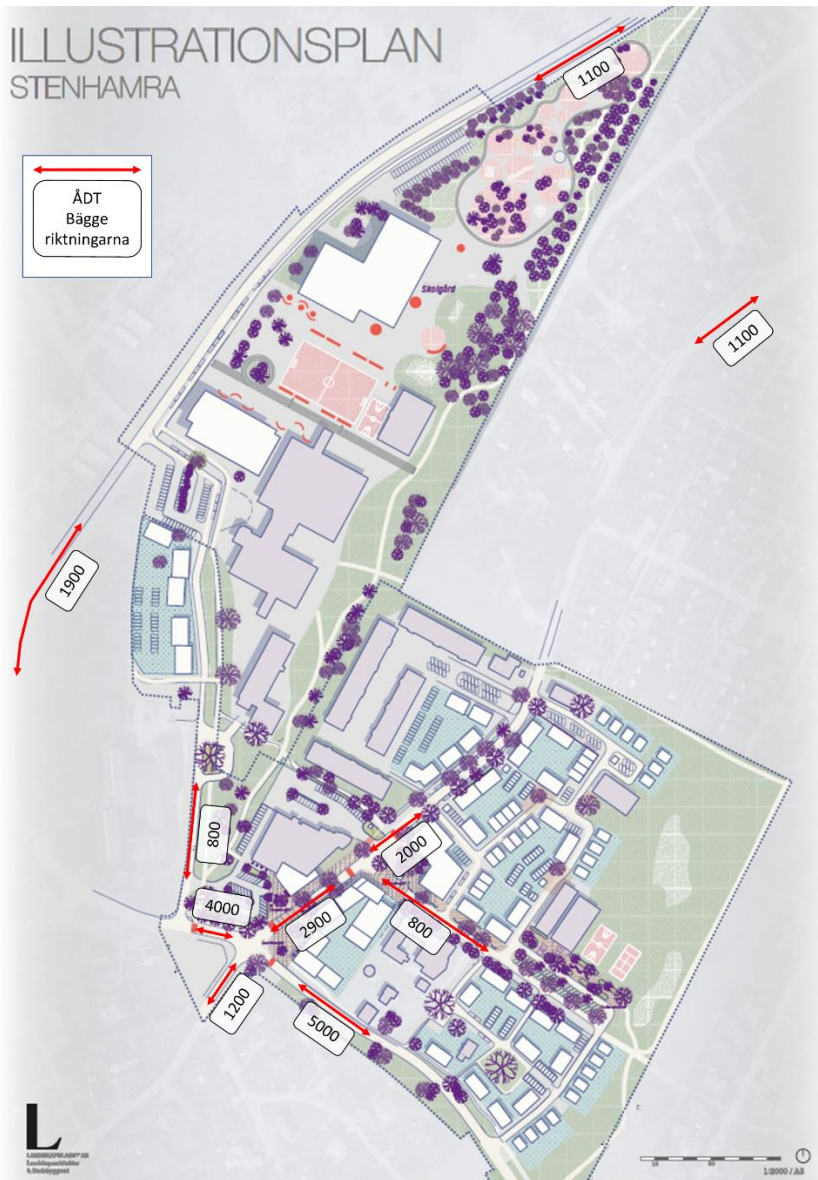
Antagandet gäller för alla vägar där trafikflödet ökar i och med den nya bebyggelsen. Vid de noder där trafik alstras antas hälften av trafiken anlända till- och den andra hälften åka från noden. Exempelvis har hälften av all trafik som alstras vid Herman Palms Plan (nod 5) detta som målpunkt och den trafiken antas anlända från nod 2, 3, 4 och 8. För den andra hälften som alstras gäller det omvända; trafiken utgår från nod 5 och har nod 2, 3, 4 och 8 som målpunkt.

Den trafik som alstras vid den befintliga skolan räknades bort ur trafikflödet och ersätts med beräknad trafikstring från den nya skolan på Uppgårdsvägen.

Det totala trafikflödet i området under en vardagsmaxtimme beräknas vara 696 fordon per timme och för framtidsscenarioet beräknas motsvarande flödet vara 940 fordon per timme. Fullständig matris för nuläget samt framtidsscenarioet presenteras i Bilaga A.

I figur 41 redovisas beräknade flöden på dygnsnivå för den framtida utformningen med ny exploatering i Stenhamra 2040.

Utifrån idrottshallens storlek och läge samt tidigare resonemang kan 100 besökare per dag vara ett rimligt antagande. Dessa besök antas ske på kvällstid efter eftermiddagens maxtimme och är därför inte medräknade i trafikmodellen, men de är medräknade i den totala trafiken under dygnet, i figur 41 nedan. Av 100 besökare antas 70% anlända i bil vilket ger 140 fordonsrörelser per dygn (70 bilresor fram och tillbaka till idrottshallen). Beroende på idrottshallens användning kan antalet besökare vara högre eller lägre än beräknat.



Figur 41. Beräknade trafikflöden på dygnsnivå i det framtida Stenhamra

6.4 ANALYSERADE SCENARION

För analysen studerades tre scenarion i trafikmodellen:

- Nulägesscenario
- Nollalternativ
- Framtidsscenario

6.4.1 Nuläget

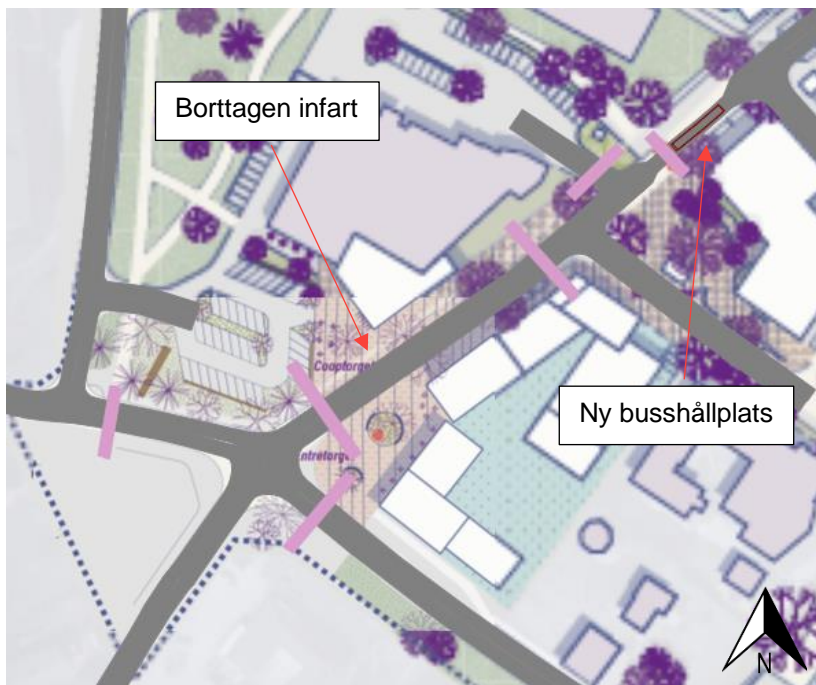
I nulägesscenariot studeras nulägets trafiksituation.

6.4.2 Nollalternativ

I nollalternativet läggs den alstrade trafiken till det befintliga trafikflödet. Detta för att kunna analysera vilka effekter den tillkommande trafiken skulle ha på nätverket utan att utföra några åtgärder på infrastrukturen.

6.4.3 Framtidsscenario

I framtidsscenarioet förändras korsningen Stenhamravägen-Solbackavägen till en fyrvägs korsning med väjningsplikt från dagens utformning där den är uppbyggd som två trevägs korsningar. Korsningens utformning utgår från Landskapslagets illustrationsplan för Stenhamra. I den nya utformningen har fordonsflödet på Stenhamravägen och Uppgårdsvägen, tillskillnad från idag, företräde. I utformningsförslaget tas även infarten till Coop från Solbackavägen bort. Busshållplatserna i centrum ersätts av en ny timglashållplats direkt norr om Herman Palms plan. Korsningens utformning i mikrosimuleringsmodellen i Vissim presenteras i figur 42.

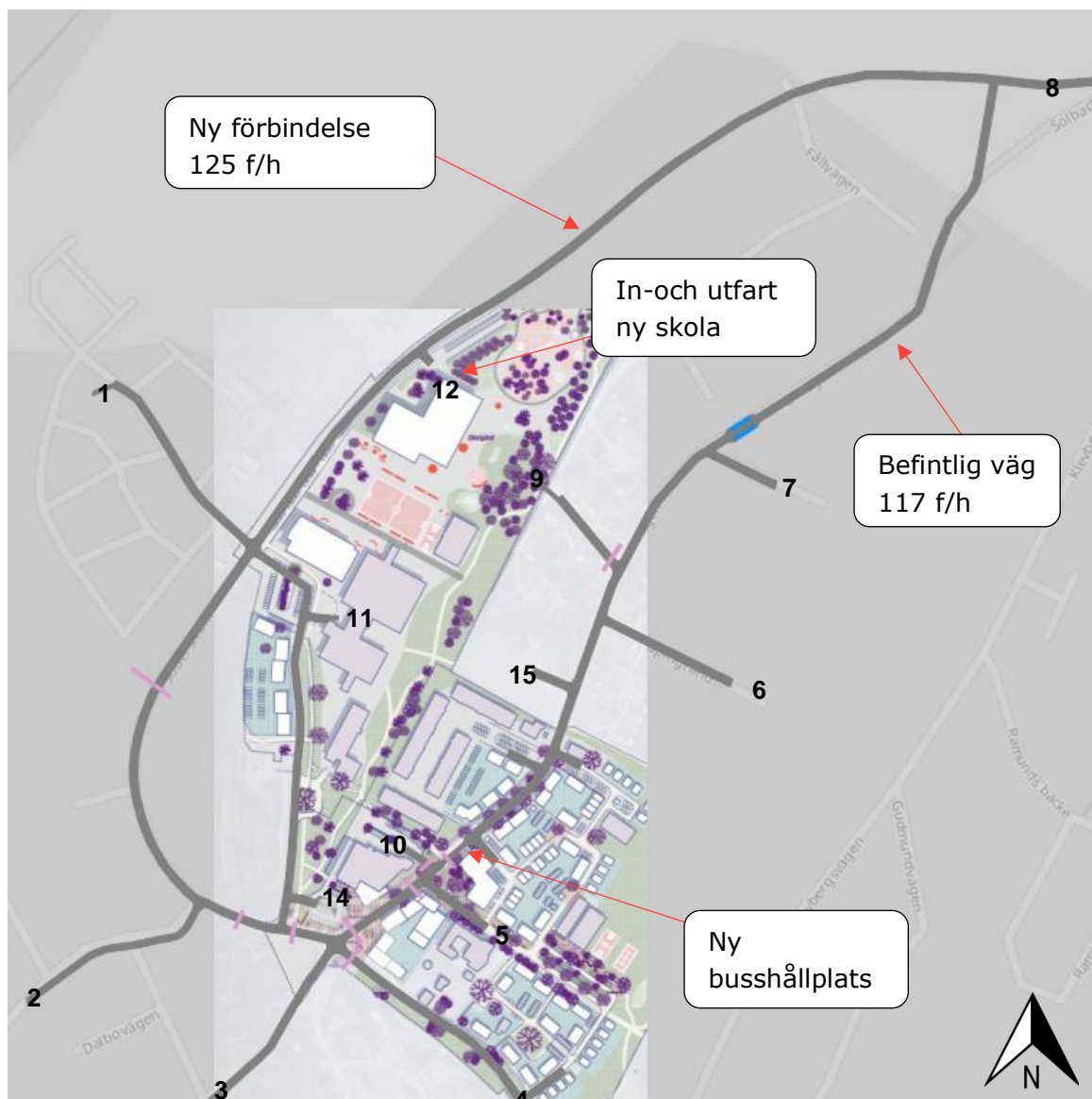


Figur 42. Fyrvägs korsning med väjningsplikt

Förutom ombildningen av korsningen kopplas även Uppgårdsvägen samman med Solbackavägen norr om centrala Stenhamra enligt figur 43. I den nya korsningen antas flödet på Uppgårdsvägen ha företräde mot flödet på Solbackavägen. Landskapslagets markanvändningsskiss används som bakgrundskarta för delar av Stenhamra i figur 43. För övriga delar används Vissims egna bakgrundskarta.

Trafik från nod 1, 2, 11, 12 och 14 som ska till nod 8 bedöms bruka den nya förbindelsen mellan Solbackavägen och Stenhamravägen. Från nod 8 bedöms all trafik som ska till nod 1, 2, 3, 11, 12 och 14 använda den nya förbindelsen. Övrig trafik bedöms trots den nya vägen använda sig av den befintliga infrastrukturen. Detta på grund av att Solbackavägen fortfarande utgör den kortaste vägen för boende längs vägen och genomfartstrafik. Under maxtimmen beräknas trafikflödet vara 125 fordon/h på den nya förbindelsen i bägge riktningarna. Motsvarande trafikflöde för norra delen av Solbackavägen beräknas till 117 fordon/h i bägge riktningar. I nollalternativet beräknas trafikflödet på Solbackavägens norra till 246 fordon/h i båda riktningar.

Som tidigare nämnts har en frågeställning varit om bostadsområdets i planområdets sydöstra hörn kan ha en bilväg som ansluter Stenhamravägen med Herman Palms plan, se figur 32 i kapitel 4.3. Det bedömdes inte finnas något som hindrar en ny anslutning till Stenhamravägen. Frågan i trafikanalysen är om detta kan föra med sig kapacitetsmässiga problem. En ny koppling på Stenhamravägen till Herman Palms plan bedöms öka kapaciteten på Stenhamravägen och vid fyrvägskorsningen eftersom en del av trafiken antas flytta till den nya kopplingen. För att studera ett "worst-case"-scenario antas därför inga fordon nyttja en ny koppling utan i stället gå via fyrvägskorsningen.



Figur 43. Framtidsscenario med ny förbindelse i norr och ny fyrvägskorsning i centrala Stenhamra

6.5 RESULTAT TRAFIKANALYS

De simulerade scenarierna analyseras med avseende på relativ fördröjning.

Relativ fördröjning innebär att simuleringsprogrammet i varje tidssteg registrerar om ett fordon behöver avvika från sin önskade hastighet, exempelvis inför en väjningsplikt eller vid en signal. Efter avslutad simulering redovisas fördröjningen i kartformat där varje väg färgsätts enligt en färgskala vit-gul-orange-röd där vit indikerar ingen/liten relativ fördröjning och röd indikerar stor relativ fördröjning.

Relativ fördröjning är ett vanligt mått för att studera trafiksituationen i ett område. Fördröjningar uppstår naturligt i anslutning till korsningar. Det man bör vara uppmärksam på är om det uppstår en lång sträcka med fördröjning vilken kan vara en indikation på att en kö har bildats.

6.5.1 Nuläge

I figur 44 redovisas den relativa fördröjningen för nuläget för hela nätverket. Fördröjningen uppstår naturligt vid hastighetsäkrade passager, korsningar och vid bussfickor. Det uppstår ingen fördröjning som tyder på att köer bildas.



Figur 44. Relativ fördröjning nulägestrafik hela nätverket

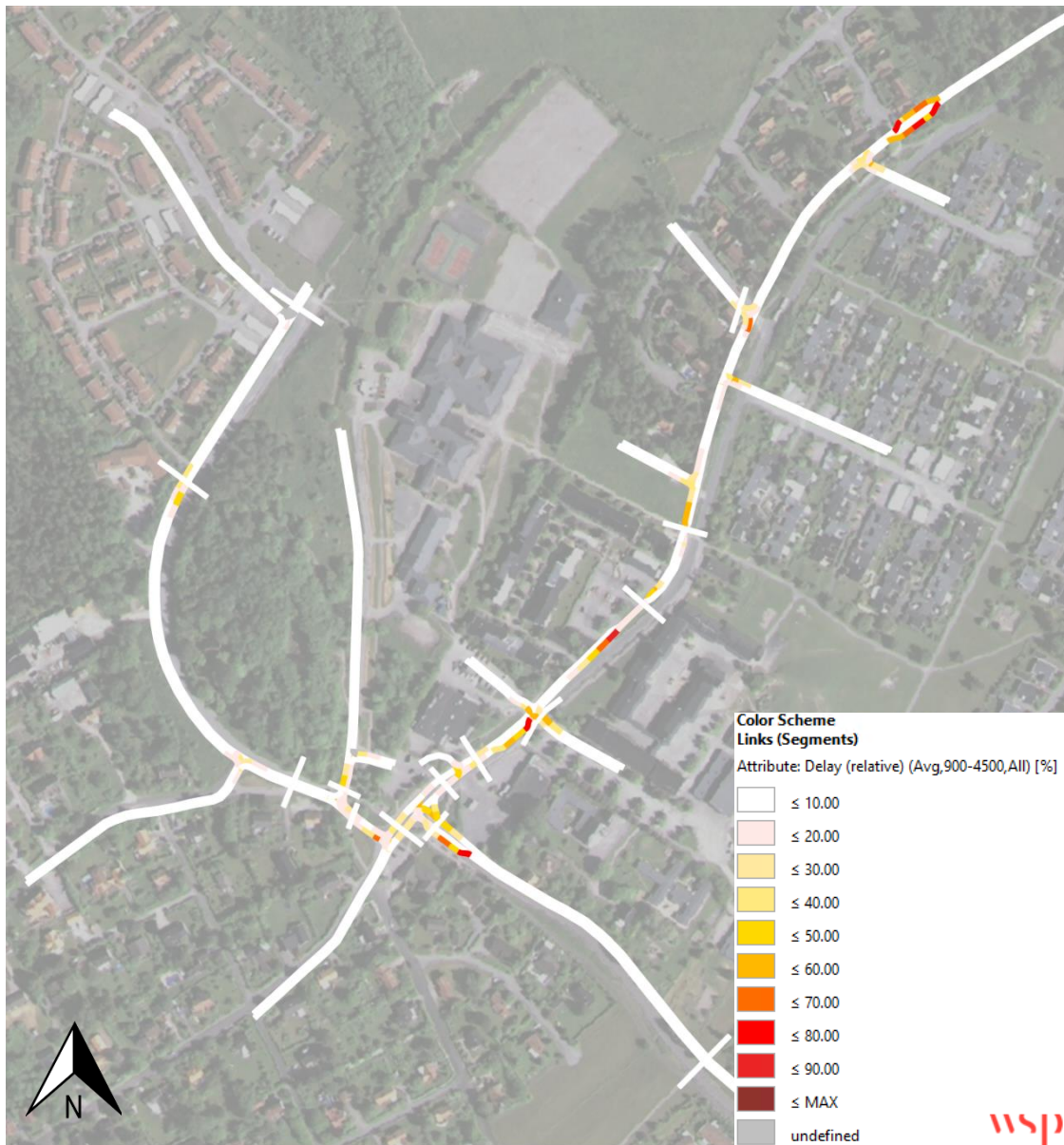
I figur 45 studeras korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen/Strandvägen mer i detalj. En viss naturlig fördröjning sker i anslutning till korsningen. I övrigt finns det inget som tyder på att köer eller andra framkomlighetsproblem uppstår i korsningen



Figur 45. Relativ fördröjning nulägestrafik vid korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen

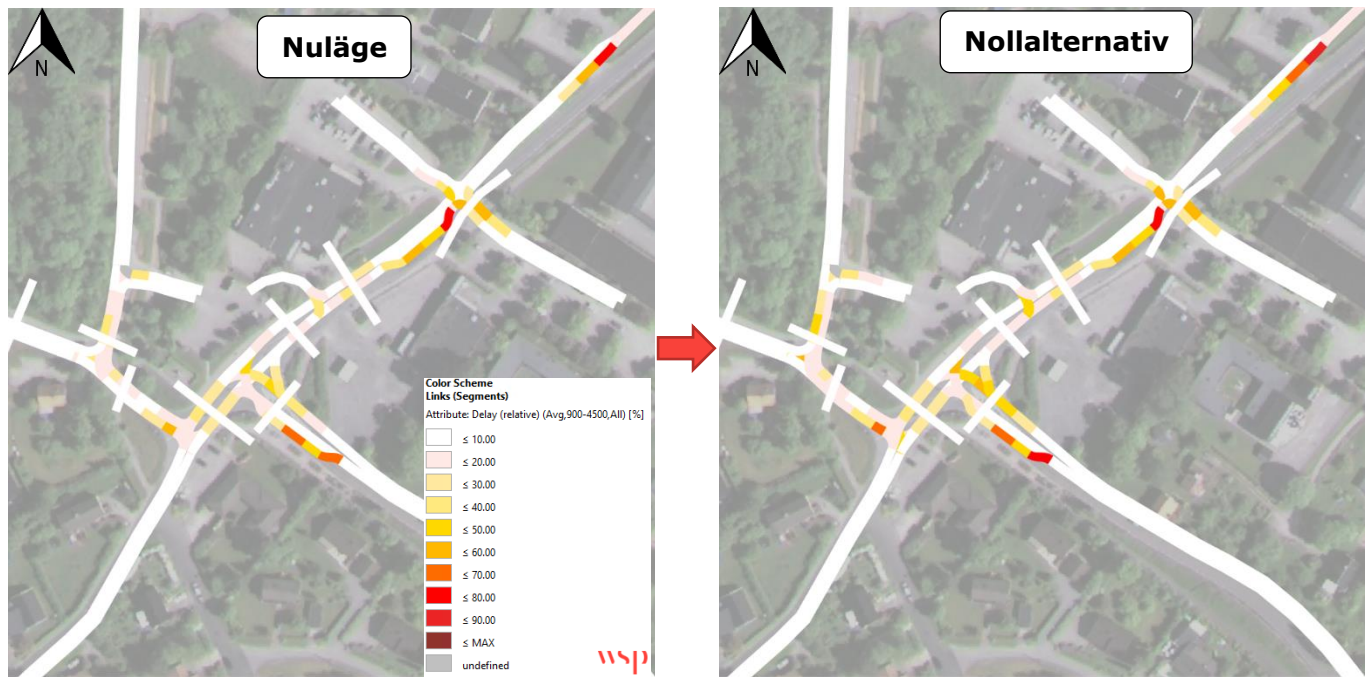
6.5.2 Nollalternativ

I figur 46 redovisas den relativa fördröjningen för nollalternativet för hela nätverket. I nollalternativet har alstrad trafik från planerad exploatering lagts till trafikflödet i nuläget. Skillnaden mot nuläget är i princip obefintlig, fördröjningen har ökat marginellt vid ett par passager och i korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen. Men trafiksituationen i hela nätet bedöms fortsatt vara god.



Figur 46. Relativ fördröjning nollalternativet (framtidslöde utan infrastrukturella förändringar) hela nätverket

I figur 47 redovisas en jämförelse av fördröjningen vid korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen för nuläget och nollalternativet. Som nämnts tidigare har fördröjningen endast ökat marginellt, speciellt för västgående fordon på Stenhamravägen. Men ej till en sådan nivå att köer uppstår. Trafiksituationen bedöms fortsatt vara god med alstrad trafik och med befintligt vägnät



Figur 47. Jämförelse av relativ fördröjning för nuläget och nollalternativet vid korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen

6.5.3 Framtidsscenario

I framtidsscenarioet byggs korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen om till en fyrvägs korsning och Solbackavägen kopplas ihop med förlängning av Uppgårdsvägen i norr.

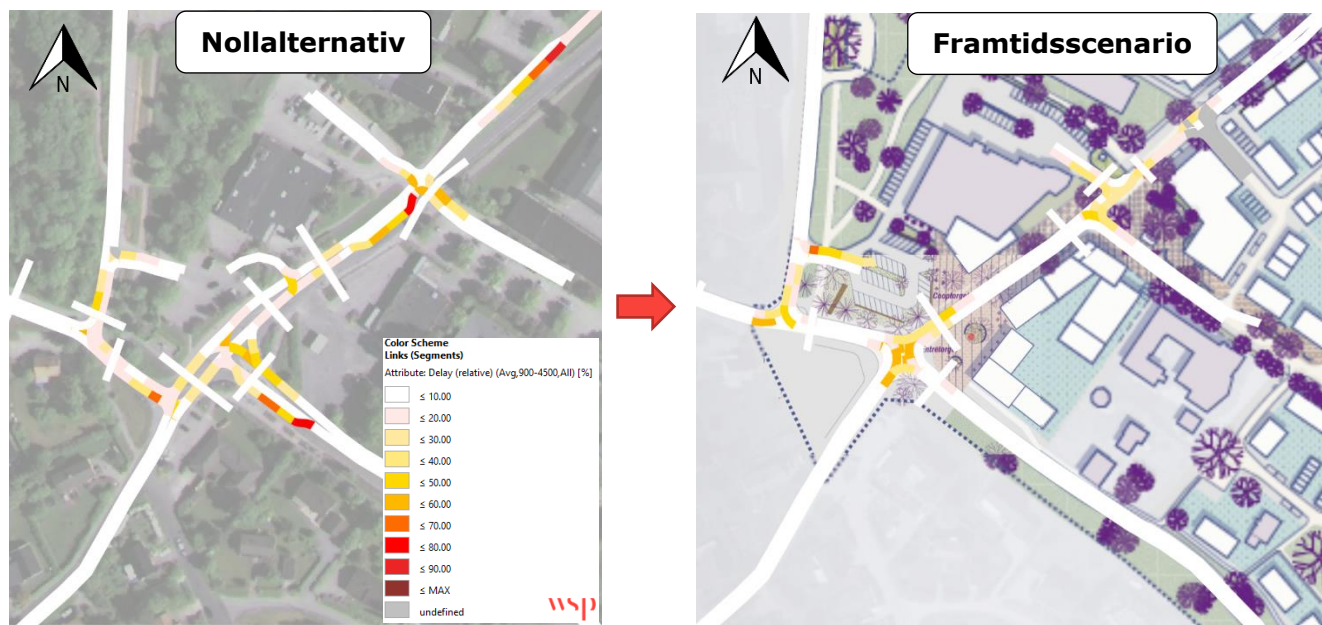
I framtidsscenarioet kan inga betydande fördröjningar observeras, se figur 48. Situationen är dessutom något bättre på Solbackavägen jämfört med nollalternativet på grund av att en del av trafiken på vägen förväntas flytta till Uppgårdsvägen.



Figur 48. Relativ fördröjning framtidens trafikflöden med infrastrukturella förändringar

I figur 49 redovisas en jämförelse av fördröjningen vid korsningen Stenhamravägen/Solbackavägen/Uppgårdsvägen för nollalternativet och framtidsscenarioet. Fördröjningen är i stort sett oförändrad i korsningen mellan alternativen, dock kan en liten ökning av fördröjningen observeras för norrgående trafik på Stenhamravägen. Ökningen bedöms ej som problematisk och trafiksituationen bedöms vara god med det nya vägnätet och med alstrad trafik i framtidsscenarioet.

Resultaten visar vidare att en ny stopphållplats på Solbackavägen utanför Coop inte ger upphov till någon vidare fördröjning.



Figur 49. Relativ fördröjning framtidens trafikflöden med infrastrukturella förändringar vid korsningen

För att utvärdera flytten av timglashållplatsen från dagens läge vid Fårhagsplan söderut till ett läge strax norr om Herman Palms plan har restiden för buss mätts mellan övergångsstället på Stenhamravägen och strax söder om Lupingränd, en sträcka på ca 600 meter. Detta görs för Nollalternativet och Framtidsscenario. Beräknade restider redovisas i tabell 16. Den beräknade medelrestiden minskar med 23 sekunder mellan Nollalternativet och Framtidsscenario. Den minskade restiden beror troligtvis på en kombination av att bussarna trafikerar en hållplats mindre i framtidsscenario samt att trafikflödet på Stenhamravägen har företräde i fyrvägs korsningen.

Tabell 16. Medelrestid för bussar mellan Stenhamravägen och Solbackavägen

	Nollalternativ	Framtidsscenario
Restid (s)	102	79

6.5.4 Slutsatser från trafikanalysen

De beräknade resultaten från trafikanalysen visar att dagens trafikflöden och nuvarande vägutformning inte medför några kapacitetsproblem. Fördröjning kan dock observeras vid en del platser, men den beror på naturliga orsaker, såsom att fordon behöver bromsa inför en korsning eller ett farthinder.

I nollalternativet, som innehåller alstrad trafik från planerad exploatering, sker endast marginella ökning av fördröjningen och kapaciteten i nätet bedöms god.

I framtidsscenario visar fördröjningskartorna att den tillkommande trafiken tillsammans med ändringar av infrastrukturen ger en liten eller ingen förändring av fördröjningen i nätet jämfört med nollalternativet. En liten minskning kan observeras för norrgående fordon på Stenhamravägen. Kapaciteten bedöms som god i hela vägnätet.

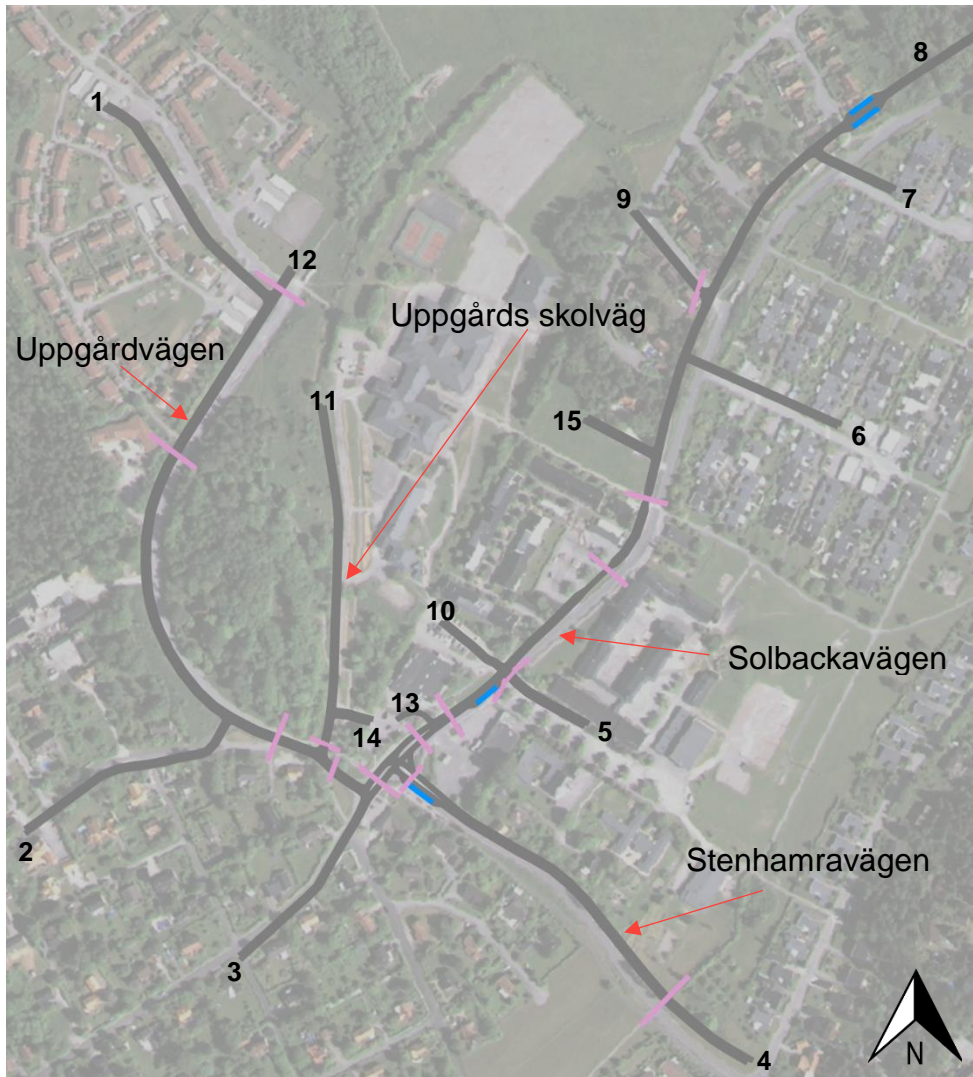
Fördröjningskartorna påvisar att de infrastrukturella förändringarna inte behövs för att upprätthålla en god kapacitetsmässig standard i nätverket.

Den beräknade restiden för buss visar inte att det föreligger någon risk för en ökad restid på grund av en ny timglashållplats på Solbackavägen.

7 BILAGA A

Trafikmodell

Basmodellen för Stenhamra byggdes upp i mikrosimuleringsprogrammet Vissim med Lantmäteriets flygbilder över området som bakgrundskarta. Basmodellen presenteras i figur 50 och innehåller de största vägarna i Stenhamras centrala delar. I figuren representerar de rosa länkarna övergångsställen och de blå länkarna busshållplatser i området. Länkarna i modellen ligger inte på exakt samma placering som bakgrundskartan som presenteras i figuren. Detta påverkar dock inte resultatet för analysen.



Figur 50. Basmodell med nodnummer

I figur 50 presenteras även nodnummer för var trafik ankommer och avgår i vägnätet. För framtidsscenarioet kopplas Uppgårdsvägen samman med Solbackavägen norr om Stenhamras centrala bebyggelse. Nod 12 utgörs då av den nya F-6 skolan och det planerade området nordväst om området.

Trafikflödesmatriser

Resmönster och indata till mikrosimuleringsmodellen räknades genom den datainsamling som gjordes med drönare och slangmätning och gav upphov till den OD-matris (Origin and destination) som presenteras Figur 51. Matrisens till och från noder korresponderar med de noder som presenteras i figur 50 i kapitel 6.3.3.

		Från															
Till		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Sum
1			1	0	8	1	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	16
2		1		1	34	2	2	1	7	1	1	3	0	0	9	0	62
3		0	1		11	2	1	1	5	1	1	1	0	4	0	0	28
4		11	42	25		13	11	8	41	8	8	10	0	39	16	0	231
5		1	5	2	13		1	1	2	2	0	1	0	4	1	0	34
6		0	1	1	3	2		0	2	0	0	0	0	1	0	0	11
7		1	3	1	8	2	1		2	0	0	1	0	3	0	0	22
8		3	14	6	38	2	1	1		1	1	4	0	11	2	0	84
9		1	3	1	8	0	0	0	1		0	1	0	3	0	0	18
10		1	5	2	13	0	0	0	0	0		1	0	4	1	0	26
11		3	13	3	17	2	1	1	5	1	1		0	0	4	0	52
12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
14		4	15	8	48	5	4	3	16	3	3	0	0	0		0	111
15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Sum	27	103	52	202	31	23	17	83	18	16	23	0	68	33	0	

Figur 51. OD-matris för nuläget

Tabell 17 – tabell 23 beskriver hur den alstrade trafiken fördelar sig till och från de noder där tillkommande trafik alstras. Hur tillkommande trafiken fördelar sig i området är baserat på antaganden och rimlighetsbedömningar. Det antas att fördelningen för trafik till och från en nod är lika stor i båda riktningar. I OD-matrisen som presenteras i figur 52 inkluderas den trafikalstring som den nya bebyggelsen i Stenhamra medför.

Tabell 17. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 3.

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
3	2	5%	1	3	2	5%	1
	3	40%	10		3	40%	10
	4	25%	6		4	25%	6
	8	30%	7		8	30%	7
Tot		100%	24	Tot		100%	24

Tabell 18. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 5

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
5	2	10%	1	5	2	10%	1
	3	10%	1		3	10%	1
	4	50%	5		4	50%	5
	8	30%	3		8	30%	3
Tot		100%	11	Tot		100%	11

Tabell 19. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 10

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
10	2	10%	0	10	2	10%	0
	3	10%	0		3	10%	0
	4	50%	2		4	50%	2
	8	30%	1		8	30%	1
Tot		100%	4	Tot		100%	4

Tabell 20. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 11

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
11	2	10%	1	11	2	10%	1
	3	10%	1		3	10%	1
	4	50%	3		4	50%	3
	8	30%	2		8	30%	2
Tot		100%	5	Tot		100%	5

Tabell 21. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 12

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
12	2	10%	7	12	2	10%	7
	3	10%	7		3	10%	7
	4	50%	34		4	50%	34
	8	30%	20		8	30%	20
Tot		100%	68	Tot		100%	68

Tabell 22. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 14

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
14	2	10%	0	14	2	10%	0
	3	10%	0		3	10%	0
	4	50%	2		4	50%	2
	8	30%	1		8	30%	1
Tot		100%	4	Tot		100%	4

Tabell 23. Fördelning av tillkommande trafik vid nod 15

Från	Till	Andel	Antal/h	Till	Från	Andel	Antal/h
15	2	10%	2	15	2	10%	2
	3	10%	2		3	10%	2
	4	50%	8		4	50%	8
	8	30%	5		8	30%	5
Tot		100%	15	Tot		100%	15

I OD-matrisen som presenteras i Figur 52 inkluderas den trafikallstring som den nya bebyggelsen i Stenhamra medför.

Från		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Sum
Till	1	1	1	0	8	1	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	16
	2	1	1	2	34	3	2	1	7	1	2	3	7	0	9	2	74
	3	0	2	1	17	3	1	1	12	1	1	2	7	4	0	2	53
	4	11	42	31	19	11	8	41	8	10	12	34	39	18	8	290	
	5	1	6	3	19	1	1	5	2	0	1	0	4	1	0	45	
	6	0	1	1	3	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	11	
	7	1	3	1	8	2	1	2	0	0	1	0	3	0	0	22	
	8	3	14	14	38	5	1	1	2	5	20	11	3	5	123		
	9	1	3	3	8	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	20	
	10	1	5	2	14	0	0	0	1	0	1	0	4	1	0	30	
	11	3	14	3	19	2	1	1	7	1	1	0	0	4	0	57	
	12	0	7	7	34	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	68	
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	4	16	9	50	5	4	3	18	3	3	0	0	0	0	115	
	15	0	2	2	8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	15	
Sum		27	115	78	261	42	23	17	123	18	20	28	68	68	37	15	

Figur 52. OD-matris för framtidsscenarioet

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

