

Trafikutredning inom detaljplan för Hede 2:3 m.fl., Lerums kommun

Uppdragsledare
Styrbjörn Bergdahl
Handläggare
Jon Weihard
Emma Johansson
Sara Nero (till och med 2022-05-02)
Åsa Nyqvist (till och med 2022-05-02)
Tel
+46 10 505 34 95
E-post
Styrbjorn.bergdahl@afry.com

Datum
2023-07-07
Projekt ID
D0048028

Kund
Lerums kommun

Trafikutredning inom detaljplan för Hede 2:3 m.fl.,
Lerums kommun

Innehållsförteckning

1	Läge och kollektivtrafik.....	7
1.1	Målpunkter	8
1.2	Kollektivtrafik.....	8
2	Anslutande vägnät	10
2.1	Gångvägnät.....	11
2.2	Cykelvägnät.....	11
2.3	Gråbovägen	11
2.4	Sköldvägen och Norra sköldvägen	11
2.5	Hällebergsvägen.....	11
3	Parkerings- och mobilitetsutredning	13
3.1	Lerums kommuns parkeringspolicy	13
3.2	Parkeringsbehov.....	14
3.3	Förskola, skola och kommunal bostadsfastighet	14
3.4	Övriga bostäder	14
3.5	Sammanfattning.....	15
4	Hällebergsvägen bärighet	16
5	Trafik- och Utformningsförslag.....	17
5.1	Ny lokalgata	18
5.2	Sköldvägen och Norra Sköldvägen.....	18
5.3	Parkering och lastplats	19
5.4	Cirkulationsplats Gråbovägen.....	19
5.5	Övriga gång- och cykelvägar.....	20
5.6	Övrigt	20
5.7	Anslutande vägnät och förbättringsmöjligheter.....	20
5.8	Övriga alternativ att utreda vidare.....	22
6	Kapacitetsanalys.....	23
6.1	Metod	23
6.2	Förutsättningar och indata.....	23
6.3	Resultat	24
7	Slutsats	28
8	Referenser	29
	Bilaga 1. Kartbild med vägghållare	30
	Bilaga 2. Kartbild med hastighetsgränser.....	31
	Bilaga 8. Bortvalda alternativ	32
	Bortvalt alternativ 1, anslutning via Sköldvägen	32
	Bortvalt alternativ 2, samnyttjad yta för leverans	33
	Bortvalt alternativ 3, ny cirkulationsplats och lokalgata.....	34

Bilagor

- Bilaga 1. Kartbild med väghållare
- Bilaga 2. Kartbild med hastighetsgränser
- Bilaga 3. Trafik- och utformningsförslag DP Hede 2:3 m.fl
- Bilaga 4. PM Vägteknik Hede 2:3
- Bilaga 5. Geotekniskt PM Hällebergsvägen
- Bilaga 6. MUR Hällebergsvägen
- Bilaga 7. Kostnadsbedömning Hällebergsvägen
- Bilaga 8. Bortvalda alternativ

Figurer och tabeller

Figur 1. Ortofoto över planområdet.....	6
Figur 2. Kartbild över planområdets placering och omgivande cykelvägnät..	7
Figur 3. Kartbild över målpunkter runt planområdet.....	8
Figur 4. Kartbild över det närliggande vägnätet med gång- och cykelpassager.	10
Figur 5. Vy över Hällebergsvägen i nordlig riktning. Bild från platsbesök.....	12
Figur 6. Kartbild hämtad från Lerums kommuns parkeringspolicy	13
Figur 7. Skiss över trafik- och utformningsförslage	17
Figur 8. Skiss över alternativ utformning med cirkulationsplats	17
Figur 9. Föreslagen sektion för ny lokalgata och Sköldvägen inom planområdet.....	18
Figur 10. Åtgärdsförslag för Hällebergsvägen.	22
Figur 11. Föreslagen sektion för Hällebergsvägen.	22
Figur 12. Kapacitetsanalys för nuläget.....	24
Figur 13. Kapacitetsanalys för 2040.	25
Figur 14. Kapacitetsanalys för nuläge.....	25
Figur 15. Kapacitetsanalys för 2040.	26
Figur 16. Kapacitetsanalys för nuläget.....	26
Figur 17. Kapacitetsanalys för 2040.	27
Tabell 1. Ungefärligt avstånd från planområdets mitt till närliggande målpunkter.....	8
Tabell 2. Planeringsnorm enligt Lerums parkeringspolicy (2021).	14
Tabell 3. Riktvärden för planeringsnorm enligt Lerums parkeringspolicy (2021).	14
Tabell 4. Beräknat parkeringsbehov för bostäderna i norra delen av detaljplaneområdet.....	15
Tabell 5. Beräknat parkeringsbehov för bostäderna i södra delen av detaljplaneområdet.....	15
Tabell 6. Beräknat parkeringsbehov för förskola och skola inom planområdet.....	14
Tabell 7. Beskrivning av åtgärdsförslag	21
Tabell 8. Bedömning av servicenivå från VGU Trv 2022:001.....	23
Tabell 9. Tillkommande vardagsdygnstrafik för respektive verksamhet och länk.	24

Sammanfattning

Den här utredningen syftar till att utreda de trafikfrågor som måste besvaras för att kunna upprätta en ny detaljplan för Hede 2:3 m.fl. i Stenkullen, Lerums kommun. Inom planområdet planeras för bostäder, förskola och grundskola. För att kunna genomföra exploateringen måste trafiksäkerheten och kapaciteten i det anslutande vägnätet utredas. I arbetet med trafikutredningen har följande punkter stått i fokus:

- Utformningsprincip för anslutande gator till nya bostadsområden, skola och förskola.
- Kapacitet och belastning i korsningspunkter på Gråbovägen.
- Utformning av parkerings- och lastplatser vid skola och förskola.
- Parkeringsbehov för bostäder, skola och förskola.
- Hällebergsvägens bärighet och behov av eventuella förstärkningsåtgärder.

Resultatet av den här utredningen har påverkat detaljplanens utformning. Framför allt handlar det om förskolans placering och hur det norra bostadsområdet ska ansluta till befintligt vägnät.

I rapporten presenteras ett trafikförslag som visar hur de nya bostäderna, skolan och förskolan kan anslutas till det befintliga vägnätet. I trafikförslaget ingår även parkeringsyta för skola, förskolor och bostäder på kommunal fastighet.

Rapporten innehåller också en beräkning av parkeringsbehovet och kapacitetsanalyser för korsningspunkter på Gråbovägen. Utredningen visar även på lämpliga trafiksäkerhetshöjande åtgärder på anslutande gator.

Resultatet från den vägtekniska utredningen av Hällebergsvägen och förslag på dimensionering av ny vägkonstruktion presenteras i ett separat PM. I den här rapporten redovisas en sammanfattning och konsekvenserna för trafikutformningen.

Till följd av arbetsprocessen med detaljplanen och förändrade förutsättningar har den här utredningen genomförts i två etapper. Den första versionen av trafikutredningen leverades maj 2022. Nuvarande version slutfördes i juli 2023.

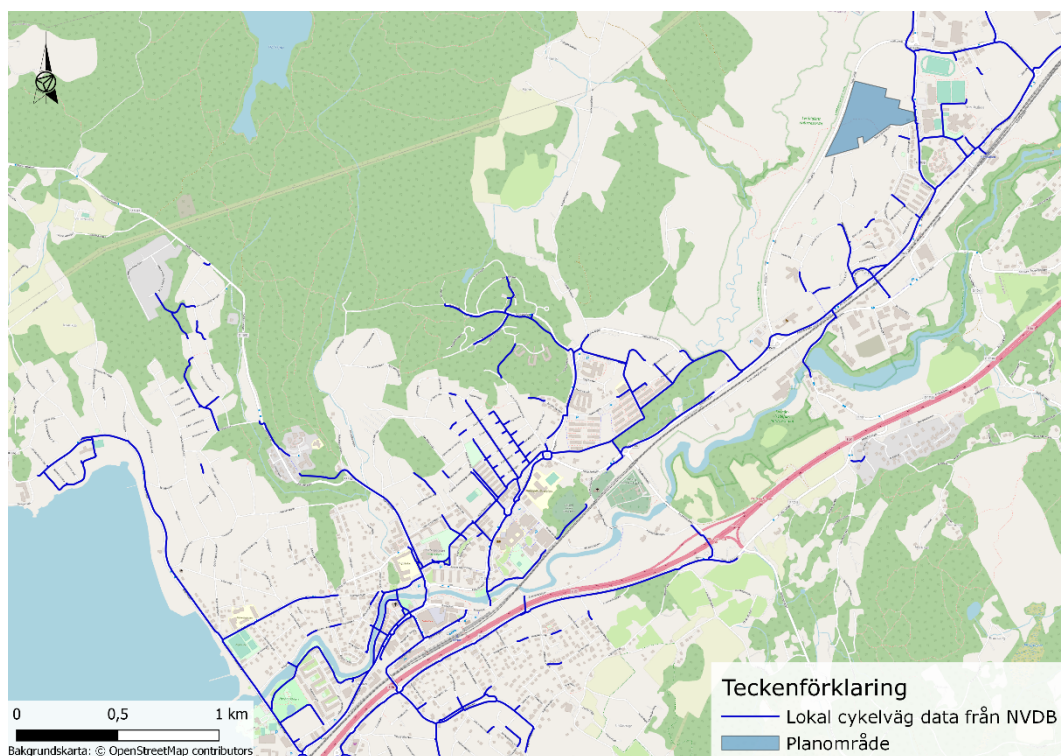


Figur 1. Ortofoto över planområdet. Mörkröd linje markerar planområdet. Rödsuggad yta markerar område som tillkommit sedan tidigare utredningar gjordes. Källa: Lerums kommun.

1 Läge och kollektivtrafik

Planområdet omfattar fastigheterna Hallegården 1:2, del av Hede 2:3 samt Öislanda 1:127. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för cirka 180 bostäder samt en förskola och en grundskola. Planområdet är cirka 8 hektar stort och ligger mellan Gråbovägen samt Hede gårde i Stenkullen. Fastigheterna består av onyttjad jordbruksmark, en fotbollsplan samt en villa och en förrådsbyggnad. Området har ingen gällande detaljplan. Ett antaget planprogram finns för området.

Planområdet är beläget cirka 600 meter från Stenkullen centrum. Där finns pendelstation, servicebutik med postombud samt tre restauranger. Resvägen till kommunens större tätorter Lerum, Floda och Gråbo är drygt fyra kilometer. Figur 2 visar planområdets position och omkringliggande vägnät. I Lerum finns ett större centrum med flera livsmedelsaffärer, vårdcentral, apotek, systembolag, bank, bibliotek, gymnasieskola och flera grundskolor. I Floda finns livsmedelsaffär, vårdcentral, bibliotek, apotek, restauranger och flera grundskolor. I Gråbo finns livsmedelsaffär, vårdcentral, bibliotek, apotek, restauranger och flera grundskolor.



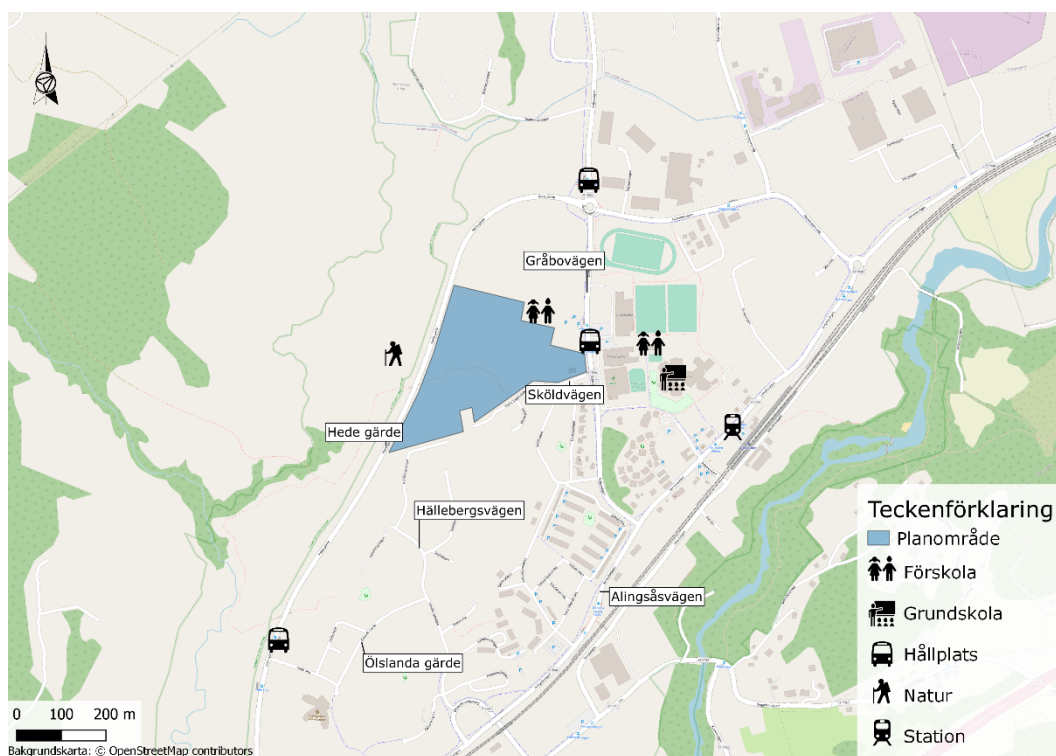
Figur 2. Kartbild över planområdets placering och omgivande cykelvägnät. Planområdesgränsen är ungefärligt illustrerad. Data från NVDB (Nationella vägdatan).

1.1 Målpunkter

Viktiga målpunkter i närheten av planområdet är tre förskolor, en grundskola, tre kollektivtrafikållplatser, samt servicebutik och tre restauranger vid Stenkullen station. På andra sidan Gråbovägen finns ett gym, en sporthall, en ishall och en idrottsplats. Väster om Hede gårde ligger Väster Leråns naturreservat. En lista på närliggande målpunkter och avstånd presenteras i Tabell 1. Figur 3 visar en kartbild över närliggande målpunkter.

Tabell 1. Ungefärligt avstånd från planområdets mitt till närliggande målpunkter.

Målpunkt	Ungefärligt avstånd fågelvägen (m)
Åkerslätts förskola	200
Lerådalens naturreservat	200
Stenkulans förskola	350
Stenkulans grundskola	400
Vättlehallens hållplats	200
Stillestorpavägens hållplats	400
Hede äng hållplats	500
Stenkullen station	600
Lerum centrum	3000



Figur 3. Kartbild över målpunkter runt planområdet. Planområdesgränsen är ungefärligt illustrerad.

1.2 Kollektivtrafik

Närmast planområdet ligger Vättlehallens hållplats, på mindre än 200 meters avstånd. Lokalbuss nummer 537 trafikerar mellan Floda och Lerum och stannar på hållplatsen. Bussen trafikerar i halvtimmestrafik under högtrafik och en gång i timmen övrig tid. Resan till Lerum eller Floda tar 10 respektive 12 minuter.

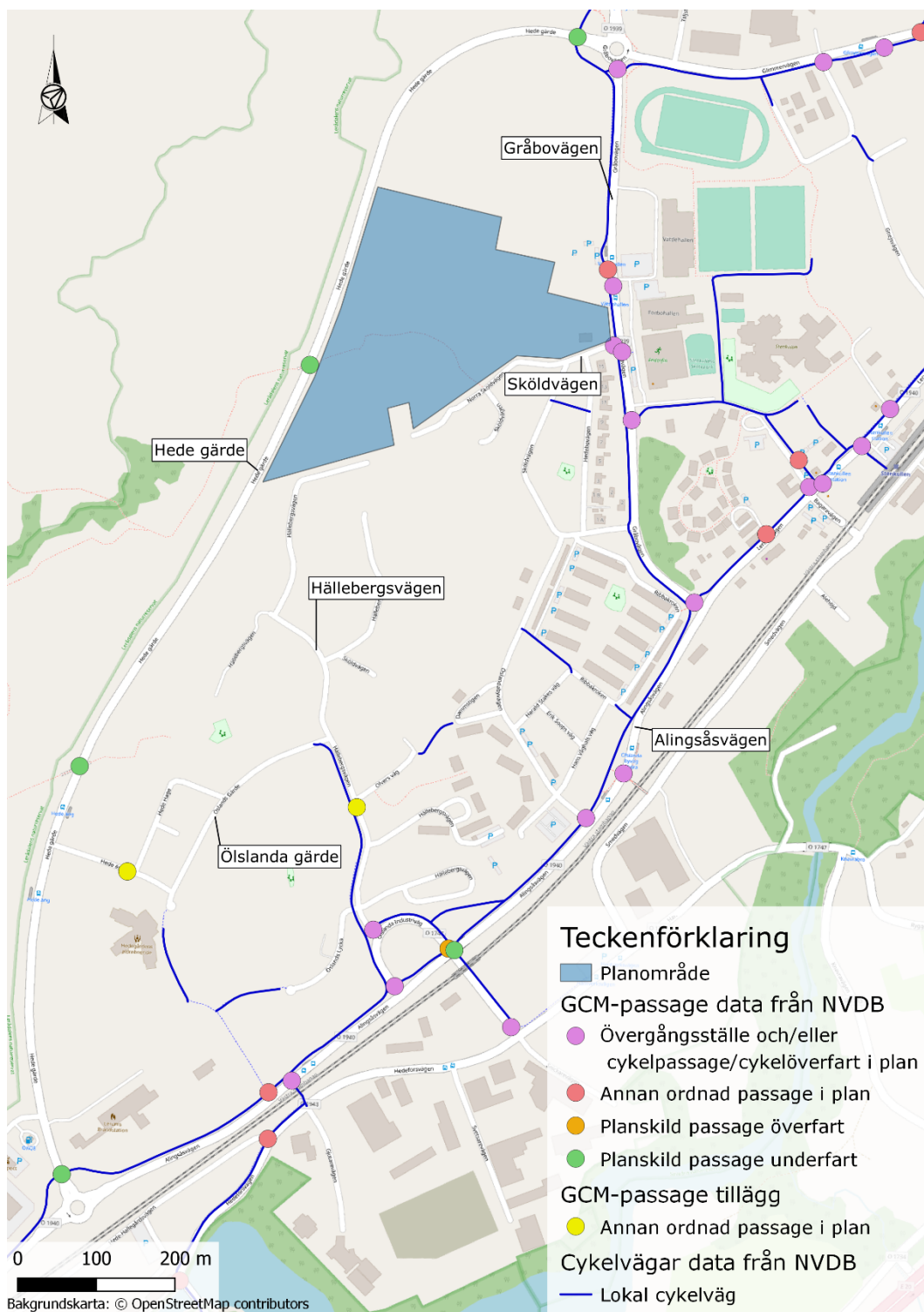
På mindre än 400 meters avstånd ligger Stillestorpsvägens hållplats. Från hållplatsen avgår lokalbuss 525 och expressbusslinjen Gråbosnabben. Buss 525 åker mot Lerum station respektive Sjövik busstation och avgår generellt en gång i timmen. Under enstaka timmar trafikeras den i halvtimmestrafik. Gråbosnabben når Åkareplatsen i Göteborg respektive Sjövik busstation på under en halvtimme. Linjen trafikeras endast i högtrafik och avgår med 15–30 minuters mellanrum.

Stenkullen station ligger på ungefär 600 meters avstånd från planområdet. Från stationen går det att resa med pendeltåg till Göteborg och Alingsås. Västtågen går i halvtimmestrafik på vardagarna samt större delen av helgerna. Resan tar 24 minuter till Göteborg respektive 18 minuter till Alingsås.

Med tillgång till två lokalbusslinjer, en expresslinje och pendeltåg som når Göteborg på mindre än en halvtimme bedöms planområdet ha goda kollektivtrafikkopplingar. Det finns potential att minska bilberoende och privat bilägande bland nyinflyttade.

2 Anslutande vägnät

Planområdet nås via flera olika huvud- och lokalgator av olika storlek. I det här avsnittet beskrivs kortfattat standarden. En kartbild över det närliggande vägnätet visas i Figur 4.



Figur 4. Kartbild över det närliggande vägnätet med gång- och cykelpassager utmärkta. Planområdesgränsen är ungefärligt illustrerad. Data från NVDB (Nationella vägdatabasen).

2.1 Gångväg nät

De flesta gatorna i närområdet kompletteras med trottoar eller gemensam gång- och cykelbana. Passagerna på huvudgatorna är i regel hastighetssäkrade eller planskilda. Stenkullen centrum nås till fots på under tio minuter.

2.2 Cykelväg nät

Förutsättningarna att cykla till och från planområdet är relativt goda. Utmed huvudgatorna finns separerad gång- och cykelbana. Skolorna- och idrottsplatsen nås tryggt och säkert på cykel. Över lag är det närliggande cykelvägnätet relativt flackt. Det närliggande cykelvägnätet samt passager redovisas i Figur 4.

Till centrala Lerum är det cirka 3 km fågelvägen och drygt 4 kilometer cykelvägen. Det tar ungefär 15 minuter att cykla från planområdet till Lerums centrum. Cykelavståndet till Floda centrum är liknande. Figur 2 redovisar planområdets läge i förhållande till cykelnätet och Lerums centrum.

2.3 Gråbovägen

Gråbovägen är en större lokalgata som löper i nord-sydlig riktning genom Stenkullen. Gatan trafikeras bland annat av besökare till idrottshallar och gym. Vardagsdygnstrafiken uppgår till cirka 2 300 fordon. Körbanan är cirka sju meter bred. Hastighetsbegränsningen är 50 kilometer i timmen och en slangmätning från 2021 visar att 85 procent av trafikanterna kör inom hastighetsgränsen. Sträckan förbi planområdet är utmärkt med vägmärket rekommenderad lägre hastighet, 30 kilometer i timmen.

På sträckan som går förbi planområdet finns tre hastighetssäkrade övergångsställen tydligt utmärkta. Två har dessutom mittrefug. I söder skiljer ett cirka 100 meter långt räcke gång- och cykelbanan från körbanan med syftet att styra gående som ska korsa vägen mot övergångsstället. De förhöjda övergångsställena gör att det finns hastighetssäkrade passager för gående och cyklister som vill korsa Gråbovägen för att nå till exempel idrottsområdet eller skolan.

2.4 Sköldvägen och Norra sköldvägen

Sköldvägen och Norra Sköldvägen är en mindre bostadsgata med 4,5–5,5 meter bred körbana. Gatan fungerar framför allt som anslutningsväg för de norra fastigheterna i bostadsområdet och ett LSS-boende (Boende för personer med behov av särskilt stöd och service). Hastighetsbegränsningen är 50 kilometer i timmen. Gatorna i bostadsområdet är även utmärkta med vägmärket rekommenderad lägre hastighet, 30 kilometer i timmen. Längs med delar av Sköldvägen löper en smal trottoar på södra sidan.

2.5 Hällebergsvägen

Hällebergsvägen ansluter till bostäderna i den södra delen av planområdet. Den norra delen av Hällebergsvägen är en 3–4 meter bred grusväg där bilister endast kan mötas vid uppfarterna till anslutande fastigheter. Hastigheten är begränsad till 50 kilometer i timmen. På delar av vägen är sikten mycket begränsad. Figur 5 visar en bild av från platsbesök i januari 2022.

Den södra delen av Hällebergsvägen är 5,5–6 meter bred. Standarden är god. Hastigheten är begränsad till 50 kilometer i timmen. Även Hällebergsvägen är utmärkt med vägmärket rekommenderad lägre hastighet, 30 kilometer i timmen. På sträckan

söder om Ölslanda gärde löper en gång- och cykelväg väster om vägen. Norr om Ölslanda gärde färdas cyklister i blandtrafik. För gående finns en knappt två meter bred trottoar.



Figur 5. Vy över Hällebergsvägen i nordlig riktning. Bild från platsbesök 18 januari 2022.

3 Parkerings- och mobilitetsutredning

Parkeringsbehovet inom detaljplanen har tidigare utretts (ÅF, 2017). Sedan dess har antalet planerade bostäder ökat. Dessutom planeras för en ny förskola samt en skola inom detaljplaneområdet. Därför behöver analysen av parkeringsbehovet uppdateras.

3.1 Lerums kommuns parkeringspolicy

I december 2021 reviderades Lerums kommuns parkeringspolicy. Det innebär att parkeringszonerna och parkeringsnormen har uppdaterats. Den uppdaterade parkeringsutredningen utgår från de nya zonerna, enligt Figur 6.

Detaljplaneområdet är beläget inom zon 2. Det innebär att parkeringsnormen enligt Tabell 2 och Tabell 3 ska följas. Parkeringstalen ska, enligt policyn, betraktas som minimivärden. Noterbart är att den nya parkeringsnormen för bil är lägre än i samtliga zoner enligt tidigare parkeringspolicy. Kravet på cykelparkeringsplatser är oförändrat i den nya policyn.



Figur 6. Kartbild hämtad från Lerums kommuns parkeringspolicy med planområdet orangeskuggat. Röd och svart linje indikerar zon 1 respektive zon 2. Blå cirkel har centrum i Stenkullen station och en radie på 500 meter.

Tabell 2. Planeringsnorm enligt Lerums parkeringspolicy (2021).

Flerbostadshus	bilplatser/1000m ² BTA	cykelplatser/1000m ² BTA
Boende	8,9	16,5
Besökare	1,0	3,3
Totalt	9,9	19,8

Tabell 3. Riktvärden för planeringsnorm enligt Lerums parkeringspolicy (2021).

Verksamhet	bilplatser/1000m ² BTA	cykelplatser/1000m ² BTA
Förskola	16,5	6,6
Skola (F-9)	6,6	27,5

3.2 Parkeringsbehov

Parkeringsbehovet till följd av den planerade exploateringen har delats in i två delar. Den första delen berör förskola, skola och den planerade kommunala bostadsfastigheten. Den andra berör övriga planerade bostäder.

Parkeringsbehovet har beräknats utifrån uppgifter om planerad bruttoarea (BTA) och antal bostäder från Lerums kommun.

3.3 Förskola, skola och kommunal bostadsfastighet

I Tabell 4 redovisas parkeringsbehovet för förskola, skola och kommunal bostadsfastighet inom planområdet. Lerums kommun har meddelat att samnyttjande inte är aktuellt. För förskolor och skolor, upp till årskurs 3, bör behovet av angöring för att hämta och lämna barn särskilt beaktas, enligt Lerums kommuns parkeringspolicy (2021).

Tabell 4. Beräknat parkeringsbehov för förskola, skola och kommunal bostadsfastighet inom planområdet.

Verksamhet	BTA [m ²]	Antal bilparkeringsplatser	Antal cykelparkeringsplatser
Förskola	1 500	26	10
Skola (F-9)	6 500	44	179
Kommunal bostadsfastighet	2 600	26	52

3.4 Övriga bostäder

Sedan parkeringsbehovet för den här delen av detaljplanen beräknades har innehållet förändrats. Beräkningen är baserad på underlag som Lerums kommun tillhandahöll i samband med att den första versionen av trafikutredningen levererades i maj 2022.

Tabell 5 och Tabell 6 redovisar behovet av parkeringsplatser i den norra och den södra delen av planområdet utifrån en förväntad bruttoarea (BTA) om 7 800 respektive 7 100 kvadratmeter. För att beräkna parkeringsbehovet för bostäderna inom planområdet har ett antagande gjorts om att varje lägenhet motsvarar 100 kvadratmeter bruttoarea. Antagande har använts i tidigare parkeringsutredning och godkänts av Lerums kommun.

Tabell 5. Beräknat parkeringsbehov för bostäderna i norra delen av detaljplaneområdet.

Flerbostadshus	Antal bilparkeringsplatser	Antal cykelparkeringsplatser
Boende	69	129
Besökare	8	26
Totalt	77	154

Tabell 6. Beräknat parkeringsbehov för bostäderna i södra delen av detaljplaneområdet.

Flerbostadshus	Antal bilparkeringsplatser	Antal cykelparkeringsplatser
Boende	63	117
Besökare	7	23
Totalt	70	141

3.5 Sammanfattning

Som tidigare parkerings- och mobilitetsutredning (ÅF, 2017) visade är förutsättningarna för hållbart resande till och från planområdet goda. Det speglas också bättre i Lerums uppdaterade parkeringspolicy.

4 Hällebergsvägen bärighet

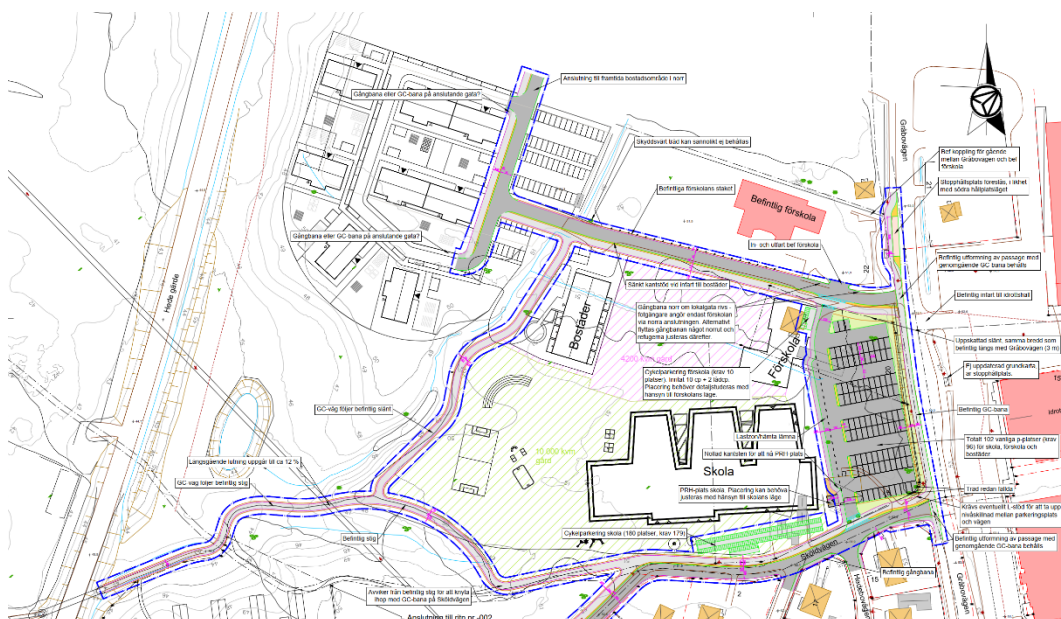
Hällebergsvägen är en av de vägar som undersöks som tillfartsväg för del av planområdet. Vägen har av Lerums kommun pekats ut som problematisk och i behov av bärighetsutredning. En utredning avseende geotekniska förhållanden och vägteknik har utförts och redovisas som Bilaga 4, 5 och 6.

Det finns inga särskilda geotekniska hinder för att nyttja Hällebergsvägen som anslutningsgata för bostäderna i södra delen av planområdet. Med rekommenderad väguppbyggnad enligt Bilaga 4 kommer även den norra delen av Hällebergsvägen att kunna hantera den förväntade trafiklasten.

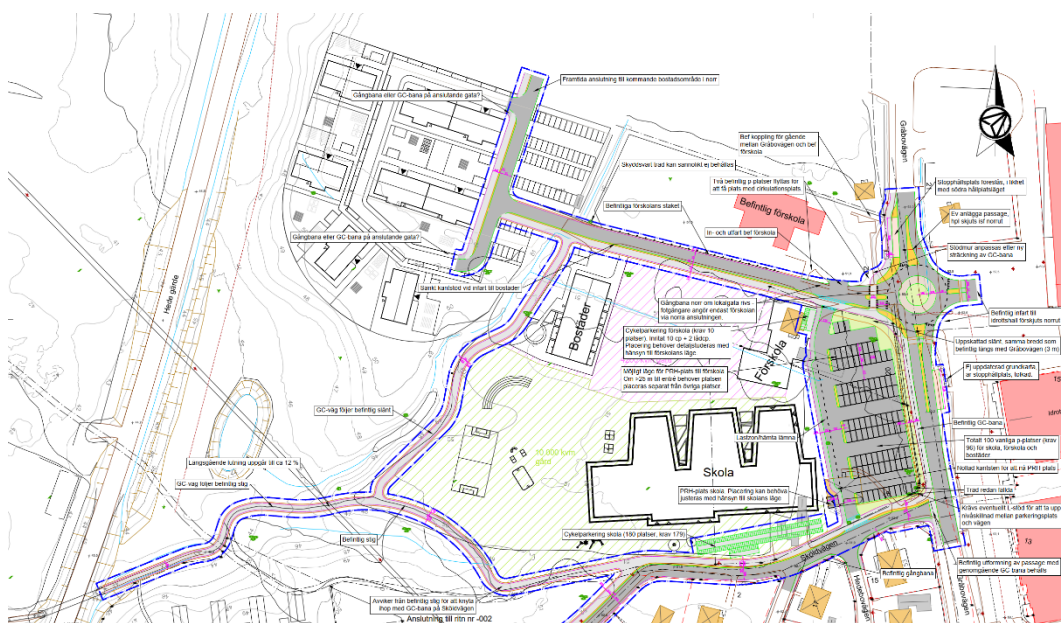
5 Trafik- och Utformningsförslag

I den här rapporten presenteras ett trafik- och utformningsförslag som huvudalternativ, se Figur 7 och Figur 8 samt Bilaga 3. Förslaget bedöms uppfylla flest önskade funktioner samt möjliggöra att samordna parkering och yta för leveranser till förskola och skola. Ytterligare tre alternativ har utretts men valts bort. Bortvalda alternativ redovisas i Bilaga 8.

Trafiklösningarna i utformningsförslaget har framför allt studerats i plan. Vid projektering behöver bland annat höjder, ledningar, anslutningar och markens egenskaper granskas i detalj.



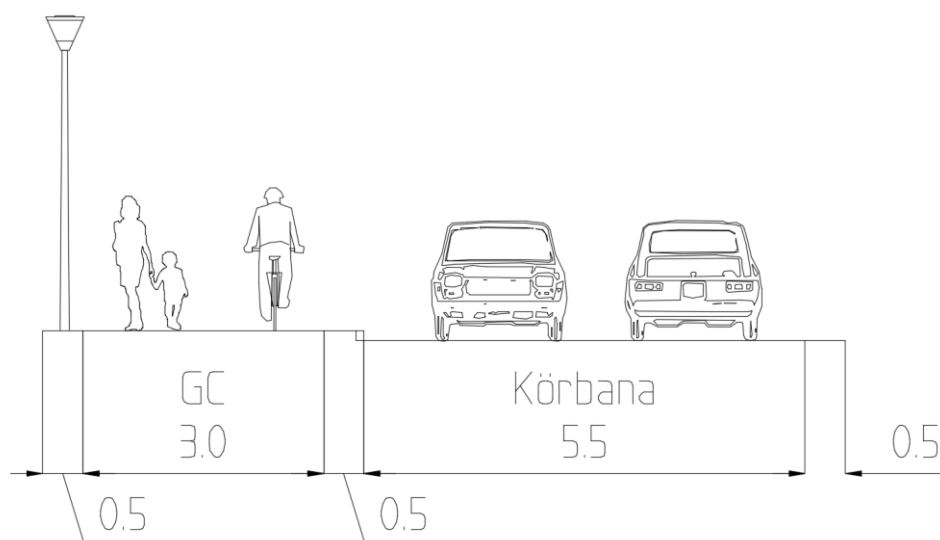
Figur 7. Skiss över trafik- och utformningsförslaget med anslutning till befintlig korsning mellan ny lokalgata och Gråbovägen.



Figur 8. Skiss över alternativ utformning med cirkulationsplats i korsningen mellan ny lokalgata och Gråbovägen. En cirkulationsplats bedöms inte vara aktuell att anlägga i nuläget i Lerums kommun, men kan bli aktuell om området öster om Gråbovägen exploateras ytterligare.

5.1 Ny lokalgata

En ny lokalgata anläggs som anslutning till den nya förskolan, skolan och det norra bostadsområdet. Körbanan föreslås bli 5,5 meter bred och den gemensamma gång- och cykelbanan 3 meter bred. Principsektionen visas i Figur 9. I redovisad skiss är gång- och cykelvägen söder om körbanan med hänsyn till att det bedöms ansluta bättre till områdets målpunkter. Att separera cyklister från motortrafiken är viktigt för att erbjuda en trygg och säker skolväg för elever. Den nya lokalgatans har placerats i gräns med Åkerslätts förskola. Söder om gatan krävs att förskolans placering justeras i förhållande till lokalgatans bredd.



Figur 9. Föreslagen sektion för ny lokalgata och Sköldvägen inom planområdet.

Anläggande av den nya lokalgatan innebär intrång på gångbanan som leder till Åkerslätts förskola norr om den nya lokalgatan. Att riva gångbanan har bedömts acceptabelt eftersom förskolan även kan nås via en befintlig gångväg i det nordöstra hörnet av förskolans tomt. Om gångbanan norr om lokalgatan önskas behållas finns utrymme att anlägga en smalare gångbana på befintliga refugiytor.

5.2 Sköldvägen och Norra Sköldvägen

Sköldvägen föreslås utformas enligt samma princip som den nya lokalgatan, se Figur 9. En 3 meter bred kantstensavskild gemensam gång- och cykelbana anläggs norr om körbanan. Söder om körbanan föreslås den befintliga trottoaren behållas. Den utökade sektionen föreslås i första hand sträcka sig från Gråbovägen till kurvan där Norra Sköldvägen viker söderut. En gång- och cykelväg på sträckan innebär att elever får en trygg och säker skolväg samt att gång- och cykelvägnätet binds ihop med naturreservatet väster om Hede gårde.

Den utökade sektionen på Norra Sköldvägen mellan Sköldvägen och befintligt LSS-boende redovisas för att Lerums kommun ska kunna ta hänsyn till nödvändig yta inom kommande detaljplan. Det möjliggör för att knyta ihop gång- och cykelvägnätet mellan Norra Sköldvägen och Hällebergsvägen i framtiden.

I samråd med Lerums kommun har gatan justerats mot fastighetsgräns i söder och öster där det är möjligt.

5.3 Parkering och lastplats

Trafikförslaget innebär att parkering och yta för lastplats till förskola och skola samordnas. Likaså placeras även reserverade parkeringsplatser för den kommunala bostadsfastigheten på ytan mellan skola och Gråbovägen. Totalt ryms 102 parkeringsplatser på ytan. Lastplats samt hämta- och lämnplatser ordnas utmed kantsten på ytans västra del. Genom att parkeringsytan och lastplats kan angöras från både den nya lokalgatan och Sköldvägen behövs ingen vändplats och därmed minimeras den hårdgjorda ytan. Utformningen är anpassad för att en normallastbil (LBn) ska kunna angöra lastplatser.

Parkeringsplatser för rörelsehindrade (PRH-platser) placeras i anslutning till skolbyggnader för att uppfylla kravet på högst 25 meter till huvudentré. Förskolans och skolans exakta läge och utformning var vid tidpunkten för den här utredningens färdigställande ej känt. Därför måste PRH-platsernas exakta placering anpassas till entréer i senare projektering.

De 180 cykelparkeringsplatserna som krävs enligt P-normen ryms i ytan mellan skolan och Sköldvägen. Då vägen har en böjd linjedragning lämpar sig ytan bra till cykelparkering. Placeringen är attraktiv för cyklister från flera håll. I trafikförslaget illustreras ytanspråket för förskolans cykelparkering i form av tio vanliga cykelparkeringar samt två lådcykelparkeringar. Placeringen av förskolans cykelparkeringsplatser behöver dock studeras vidare och anpassas efter förskolans nya läge.

5.4 Cirkulationsplats Gråbovägen

Trafikförslaget redovisas, på önskemål från Lerums kommun, i två varianter. Alternativskiljande är cirkulationsplatsen i korsningen mellan den nya lokalgatan och Gråbovägen. För att möjliggöra en cirkulationsplats krävs att in- och utfarten till idrottsområdets parkering flyttas norrut och att parkeringsytan omdisponeras. Vid cirkulationsplatsens västra anslutning föreslås en gång- och cykelpassage. Vid den södra och östra anslutningen föreslås gångpassager. Anläggandet av cirkulationsplatsen kräver också att busshållplatsernas läge justeras. Hållplatserna föreslås fortsatt att vara placerade före cirkulationsplatsen för att undvika köbildning i densamma. Av samma anledning har dubbel stopphållplats valts bort.

Anläggandet av cirkulationsplatsen innebär även ett intrång på fastigheten för Åkerslätts förskola, norr om den nya lokalgatan. Konsekvenser av intrånget på gångbanan norr om lokalgatan beskrivs i avsnitt 5.1. Utöver intrånget på gångbanan skulle anläggandet av en cirkulationsplats innebära ett mindre intrång på den befintliga förskolans parkeringsplatser. I trafikförslaget föreslås därför att två parkeringsplatser flyttas inom den befintliga förskolans område och att befintlig stödmur justeras därefter. Förslaget innebär dock att avståndet mellan parkeringen och gång- och cykelbanan blir litet. Om större avstånd önskas kan en möjlig lösning vara att flytta ytterligare en parkeringsplats alternativt nyttjas överskottet av parkeringsplatser på den nya parkeringsytan söder om lokalgatan. Ytterligare en lösning kan vara att anlägga gång- och cykelpassagen i cirkulationsplatsens västra ben närmare cirkulationsplatsen. Detta innebär dock att en bil inte ryms framför passagen.

Cirkulationsplatsen kan utifrån nuvarande exploateringsplaner inte motiveras ur kapacitetshänseende men förväntas ha en trafiksäkerhetshöjande effekt. En cirkulationsplats kan förväntas sänka medelhastigheten på Gråbovägen och underlätta för oskyddade trafikanter som ska korsa gatan. Att hastigheten på Gråbovägen sänks stärker också gatans karaktär som lokalgata i relation till Hede gårdes funktion som trafikled. För trafikanter på anslutande vägar till Gråbovägen förbättras framkomligheten. Eftersom cirkulationsplatsen påverkar gång- och cykelbanans linjeföring försämras framkomligheten något för cyklister och gående som färdas på Gråbovägens västra sida.

En cirkulationsplats kan även vara nödvändigt för att klara belastningen från ytterligare exploatering i anslutning till korsningspunkten i framtiden. Belastning och påverkan behöver utredas vidare i framtiden när mer är känt om eventuell exploatering öster om Gråbovägen.

5.5 Övriga gång- och cykelvägar

Inom uppdraget har även ingått att studera hur den nya lokalgatan och Norra Sköldvägen kan kopplas med gång- och cykelväg till naturreservatet väster om Hede gårde. Området som berörs är i dag naturmark och består främst av ängsmark med inslag av mindre skogspartier. Gång- och cykelvägarna föreslås i möjligaste mån följa de befintliga informella gångstråk som finns i dag. Utöver det har utformningen anpassats till den befintliga svacka som löper i nordsydlig riktning. Där gång- och cykelvägarna avviker från angivna principer beror det behovet på av att ansluta till gång- och cykelväg längs med Norra Sköldvägen. På grund av områdets kupering bedöms det kunna bli svårt att uppnå en längslutning som uppfyller god standard.

Inom uppdraget har även en gång- och cykelkoppling mellan Norra sköldvägen och bostadsområdet norr om Hällebergsvägen studerats. Föreslagen utformning redovisas i Bilaga 3.

5.6 Övrigt

Lösningen innebär ökade trafikmängder förbi befintlig förskola norr om planområdet. Externa effekter som till exempel trafikbuller hanteras inom fortsatt arbete med detaljplanen.

5.7 Anslutande vägnät och förbättringsmöjligheter

Planområdet nås via flera olika huvud- och lokalgator av olika storlek. I det här avsnittet beskrivs kortfattat eventuella behov av förbättringar.

5.7.1 Gråbovägen

Passagera för oskyddade trafikanter på Gråbovägen är hastighetssäkrade och reglerade som övergångsställen. Utöver justeringar i samband med anläggandet av en eventuell cirkulationsplats bedöms det inte finnas något behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder på Gråbovägen.

5.7.2 Sköldvägen och Norra Sköldvägen

För att göra det framkomligt och säkert att cykla eller gå till skolan bör en gång- och cykelbana anläggas på Sköldvägens och Norra sköldvägen norra sida. För att undvika problem med framkomlighet och trafiksäkerhet bör Lerums kommun även överväga att införa parkeringsförbud på Sköldvägen i närheten av skolan.

5.7.3 Hällebergsvägen

För att Hällebergsvägen ska fungera som anslutande lokalgata till det 80-tal bostäder som planeras i planområdets södra del krävs ett antal åtgärder. De mest omfattande berör den norra delen som i dag är grusväg. Mindre åtgärder bör även genomföras på den södra delen av Hällebergsvägen samt Ölslanda gärde. Sträckor och punkter där åtgärder föreslås redovisas i Tabell 7 och Figur 10.

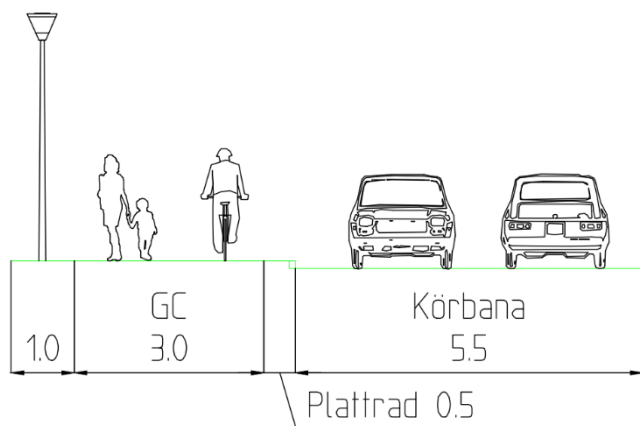
Om föreslagna åtgärder genomförs bedöms Hällebergsvägen vara väl lämpad som tillfartsväg till planområdets södra bostäder.

Tabell 7. Beskrivning av åtgärdsförslag i Figur 10. Prioritet 1 innebär att åtgärden är en förutsättning för att Hällebergsvägen ska fungera väl som anslutning till planområdet. Alternativ 2 är åtgärder som inte är nödvändiga men skulle höja trafiksäkerheten på sträckan.

Punkt/sträcka	Åtgärdsförslag	Prioritet
1	Bredda sektion enligt Figur 11. Rekommenderad väguppbyggnad för dimensionerande trafiklast redovisas i Bilaga 7. PM för vägteknik Hede 2:3.	1
2	Se över möjligheten att bredda sektion och komplettera med kantstensavskild gång- och cykelväg enligt Figur 11.	2
3	Förbjud parkering för att möjliggöra möte i kurva.	1
4	Överväg behov av farthinder för att sänka motorfordons hastighet på sträcka. Särskilt viktigt om punkt 2 ej är genomförbar.	2
5	Beskär berg för att förbättra sikt i korsningspunkt. Kan även möjliggöra en bredare sektion.	2
6	Hastighetssäkra och märk ut passage. Se över belysningen.	2
7	Se över sikt i korsningspunkt. Se SKR:s broschyr Klipp häcken!	1
8	Hastighetssäkra passage. Se över möjlighet att flytta väjningslinje för att möjliggöra fem meters magasin mellan cykelpassage och korsning.	2
9	Rusta upp befintligt farthinder och märk ut passagen som övergångsställe. Komplettera med markeringskärm X3. Se över belysning och sikt i korsningspunkt. Se SKR:s broschyr Klipp häcken!	1
10	Komplettera med trottoar på Ölslanda gärdes norra sida.	2



Figur 10. Åtgärdsförslag för att möjliggöra för att anslutande trafik via Hällebergsvägen till de södra bostäderna inom planområdet. Åtgärderna beskrivs i Tabell 7. Planområdesgränsen är ungefärligt illustrerad.



Figur 11. Föreslagen sektion för Hällebergsvägen.

5.8 Övriga alternativ att utreda vidare

I arbetet med trafikutredningen har ett antal frågor som inte är direkt kopplade till uppdraget identifierats som lämpliga att utreda vidare inom planarbetet.

5.8.1 Angöring till LSS-boende

I nuläget måste tyngre fordon backa längs Norra Sköldvägen för att nå LSS-boendet för att till exempel hämta avfall. Det innebär en trafiksäkerhetsrisk. Inom det fortsatta planarbetet bör möjligheten att lösa transporter till boendet västerifrån undersökas. En möjlighet kan vara att samnyttja vändytor för leverans- och avfallsfordon med de som krävs för bostadsområdet väster om LSS-boendet.

6 Kapacitetsanalys

Kapaciteten i korsningen Sköldvägen–Gråbovägen har tidigare analyserats med beräkningsverktyget Capcal (Afray, 2017). På grund av den utökade exploateringen i form av fler bostäder, ny förskola och skola behöver den kapacitetsutredningen uppdateras. Med anledning av det nya trafikförslaget har även kapaciteten och belastningen i en eventuell ny cirkulationsplats analyserats.

6.1 Metod

Kapaciteten och belastningen i korsningspunkten har beräknats med hjälp av kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal. Verktöget beräknar kapacitet och belastning efter korsningsutformning, trafikmängd och svängandelar. Belastningsgrad är ett mått på korsningens belastning i förhållande till kapacitet.

Måttet som beräknas i Capcal baseras på Trafikverkets beräkningshandledning TRVMB *Kapacitet och framkomlighetseffekter TRV 2013:64346*. Belastningsgraden jämförs med korsningens önskade servicenivå där Trafikverket har gränsvärden för önskvärd respektive godtagbar servicenivå, se Tabell 8.

Tabell 8. Bedömning av servicenivå från VGU Trv 2022:001.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå
Korsning med väjningsplikt	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Cirkulationsplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$

Gatorna i den analyserade korsningspunkten är kommunala. Trafikverkets servicenivåer ska därför endast ses som riktlinjer.

6.2 Förutsättningar och indata

Maxtimmen för korsningen bedöms inträffa klockan 16–17 på vardagar, baserat på resultat från slangmätning på Gråbovägen år 2021. En trafikräkning genomfördes i korsningen tisdagen den 18 januari 2022, klockan 16.09–16.39. Mätningens resultat extrapolerades för att få fram svängandelar för maxtimmen. Resultatet har jämförts med det från trafikräkningen 2017 och trafikmängden från den senaste slangmätningen på Gråbovägen. Då trafikflödena från de olika mätningarna liknar varandra har resultatet från den senaste trafikräkningen använts i analysen.

För varje korsningspunkt har två beräkningar genomförts. Den ena utgår från nuläget och det andra från prognosticerade trafikmängder samt den beräknade trafikallsträngen från den planerade exploateringen. Den prognosticerade trafiken bygger på antagandet att trafikökningen följer Lerums förväntade befolkningsutveckling på 1,5 procent per år. Trafikalsträngen från bostadsområdet har beräknats med antagandet att det bor i snitt 1,9 personer i varje bostad. Varje person antas generera 2,1 bilresor/dag. Beräkningsmodellen genererar nästan 70 procent fler bilresor än motsvarande beräkning med Trafikverkets trafikallstringsverktyg. Eftersom den använda beräkningsmodellen bedöms spegla resmönstren i Lerums kommun bättre och är dimensionerande har den använts som underlag för kapacitetsanalysen.

Trafikalsträngen från skola och förskola har beräknats med Trafikverkets trafikallstringsverktyg. Resultatet har även jämförts med utredningar från andra liknande exploateringar. I övrigt har följande antaganden gjorts:

- Maxtimmen har antagits utgöra tio procent av vardagsdygnstrafiken.
- Samtliga tillkommande fordon till bostäderna i norra området kör in- och ut via den nya lokalgatan.
- Av trafiken till och från skolan angör 75 procent angör via den nya lokalgatan och kör ut via Norra Sköldvägen. 25 procent angöra via Norra sköldvägen och kör ut via den nya lokalgatan.
- Tillkommande trafik fördelas proportionellt mot dagens svängandelar.

Tabell 9. Tillkommande vardagsdygnstrafik för respektive verksamhet och länk.

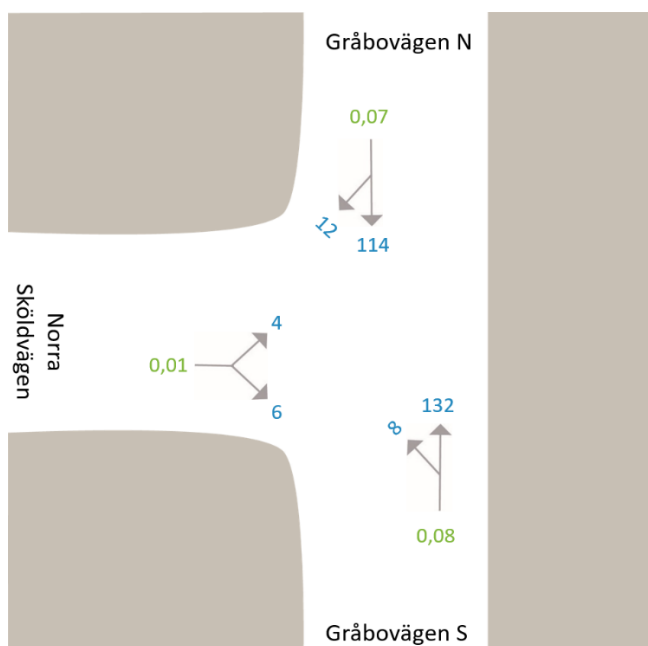
	Boende/elever	ÅDVT	Maxtimme
Bostäder norr	209	440	44
Bostäder söder	152	320	32
Skola	600	840	84
Förskola	120	390	39
Ny Lokalgata	–	1340	134
Sköldvägen	–	550	55
Hällebergsvägen	–	320	32

6.3 Resultat

Nedan redovisas den beräknade belastningsgraden för korsningarna för nuläge respektive år 2040.

6.3.1 Norra Sköldvägen–Gråbovägen, nuläge

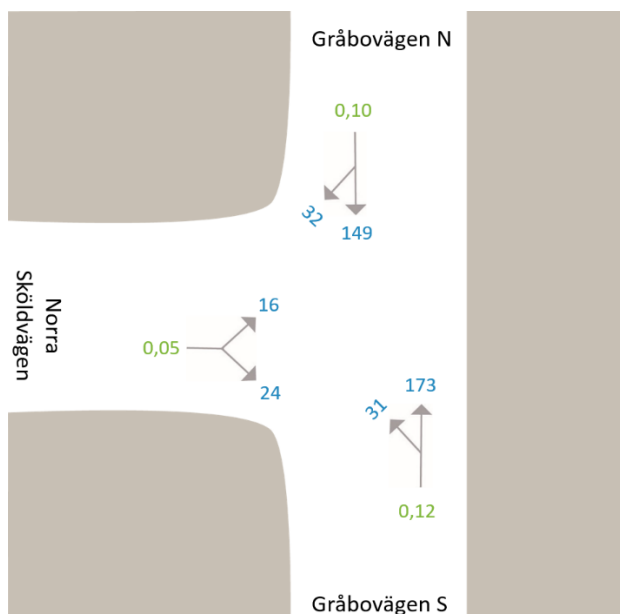
I nuläget är framkomligheten i korsningen god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,08. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 12.



Figur 12. Kapacitetsanalys för nuläget. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.2 Norra Sköldvägen–Gråbovägen, År 2040

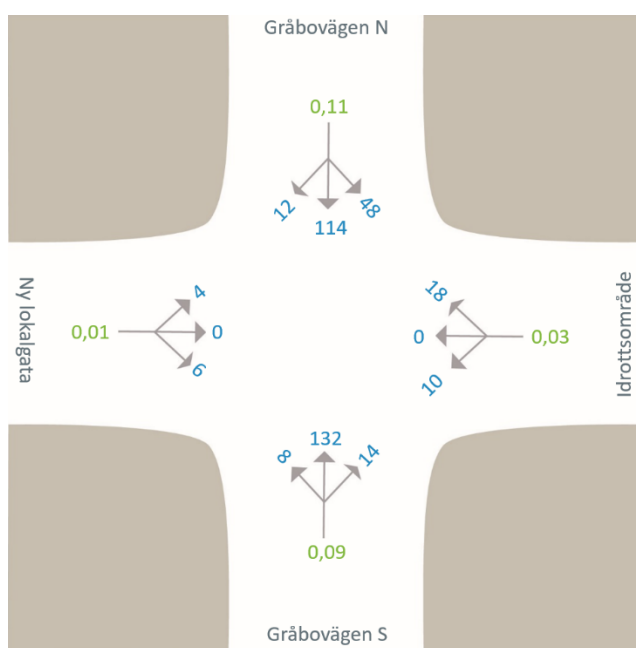
Framkomligheten i korsningen år 2040 förväntas fortsatt vara god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,12. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 13.



Figur 13. Kapacitetsanalys för 2040. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.3 Ny lokalgata–Gråbovägen, Nuläge

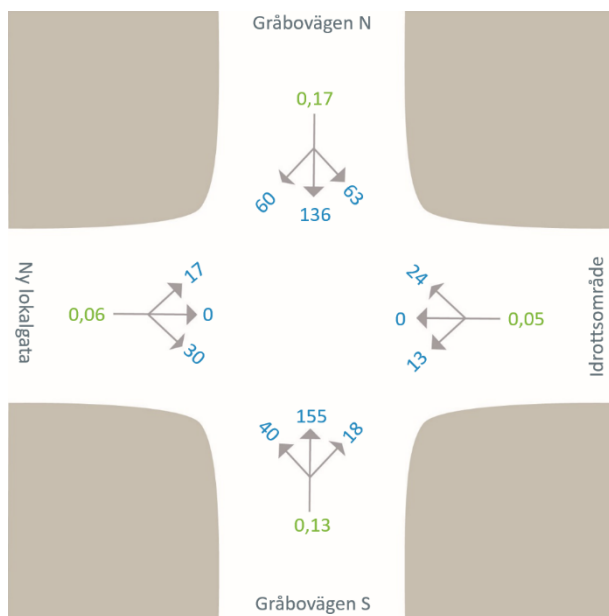
I nuläget är framkomligheten i korsningen god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,11. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 14



Figur 14. Kapacitetsanalys för nuläge. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.4 Ny lokalgata–Gråbovägen, nuvarande utformning år 2040

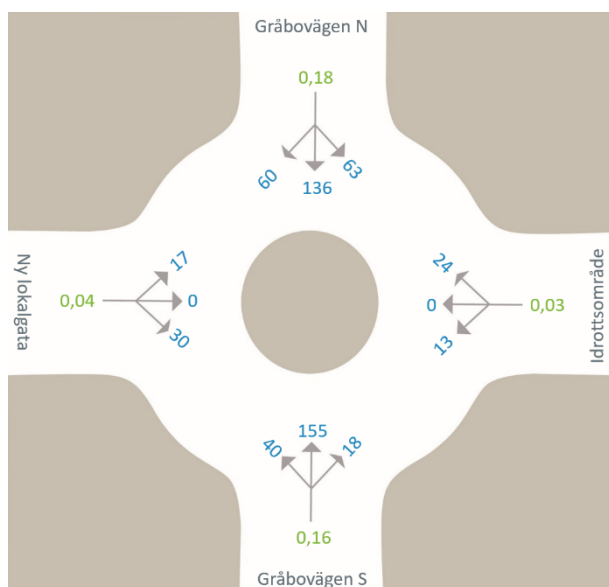
Framkomligheten i cirkulationsplatsen år 2040 förväntas vara god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,17. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 15.



Figur 15. Kapacitetsanalys för 2040. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.5 Ny lokalgata–Gråbovägen, cirkulationsplats nuvarande trafikmängd

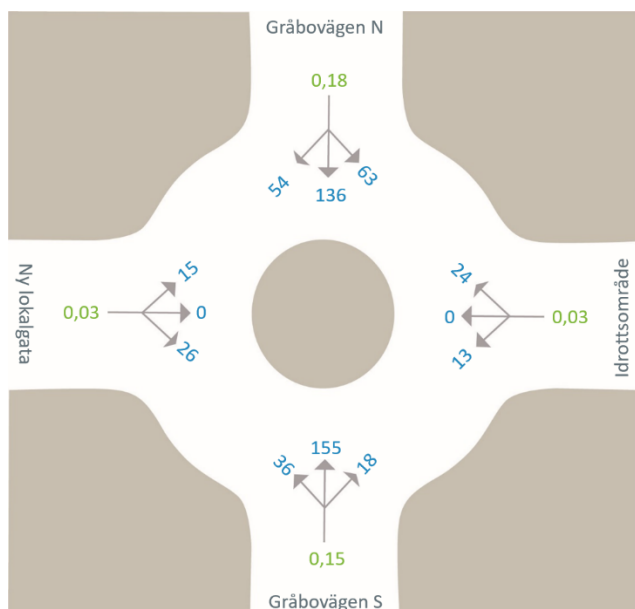
Med nuvarande trafikflöde skulle framkomligheten i en ny cirkulationsplatsen på Gråbovägen vara god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,18. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 16.



Figur 16. Kapacitetsanalys för nuläget. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.6 Ny lokalgata–Gråbovägen, cirkulationsplats år 2040

Framkomligheten i cirkulationsplatsen år 2040 förväntas vara god. Belastningen på tillfartsvägarna uppgår som mest till 0,18. Enligt servicenivåerna i VGU uppfyller korsningen önskvärd servicenivå. Svängandelar och belastningsgrad redovisas närmare i Figur 17.



Figur 17. Kapacitetsanalys för 2040. Blå och grön text redovisar fordon per maxtimme respektive belastningsgrad.

6.3.7 Sammanfattning

Framkomligheten i korsningarna bedöms vara god, både på kort och lång sikt. Kapacitetsanalysen visar att marginalen innan det uppstår någon betydande fördröjning av fordon i korsningarna är stor. En känslighetsanalys visar att gränsen för önskvärd servicenivå uppnås först när trafikflödena ökas med 200 procent jämfört med prognosen för år 2040. Om korsningen mellan den nya lokalgatan och Gråbovägen utformas som en cirkulationsplats ökar kapaciteten ytterligare.

Möjliga felkällor som kan påverka beräkningsunderlaget och därmed resultatet är:

- Ej representativ trafikeräkning under maxtimme.
- Felaktigt antagande om maxtimmens andel av vardagsdygnstrafiken.
- Felaktiga antaganden om trafikalstring till nya bostäder, skola och förskola.
- Förändrade exploateringsplaner.

De ovan listade faktorernas eventuella påverkan på resultat bedöms vara liten i förhållande till den bedömda belastningsgraden. Med hänsyn till den goda marginalen innan gränsen för önskvärd servicenivå överskrids bedöms resultatet i den aktuella kapacitetsanalysen vara trovärdigt och väl överensstämmande med verkligheten.

Kapacitetsanalysen har uppdaterats enligt den planerade exploateringsgraden i juni 2023.

7 Slutsats

Den här utredningen visar att det närliggande vägnätet, med vissa åtgärder, är väl lämpat att hantera den trafikalstring som följer med planerad exploatering. Med utgångspunkt i redovisade utformningsförslag kommer boende, besökande och elever kunna resa till och från planområdet på ett säkert sätt.

Det finns inga särskilda geotekniska hinder för att nyttja Hällebergsvägen som anslutningsgata för bostäderna i södra delen av planområdet. Med rekommenderad väguppbyggnad enligt Bilaga 4. PM för vägteknik Hede 2:3 kommer även den norra delen av Hällebergsvägen att kunna hantera den förväntade trafiklasten.

Den här utredningens trafik- och utformningsförslag visar att det finns en god möjlighet att skapa trygga och säkra vägar till bostäder, förskola och skola. Att samnyttja ytan för parkering och leveranser till förskola och skola minimerar också behovet av hårdgjorda ytor inom planområdet. Att möta det ökade behovet av cykelparkering är viktigt för att främja övergången till hållbarare resmönster.

8 Referenser

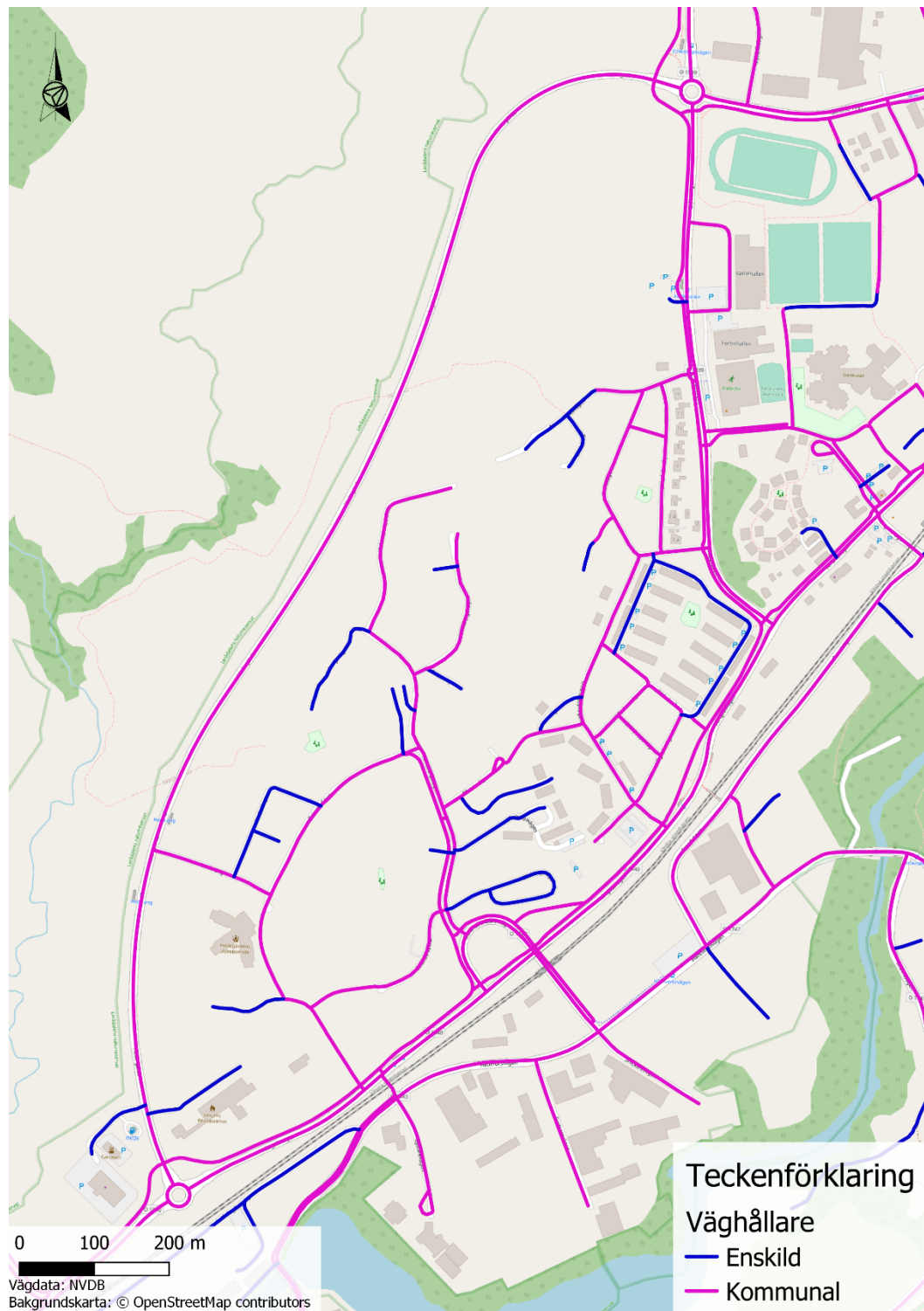
Lerums kommun, 2021, *Parkeringspolicy*.

ÅF, 2017, *Kapacitetsanalys Hede ängar – korsning Gråbovägen/Sköldvägen*.

ÅF, 2017, *Parkeringsutredning Detaljplan Hede ängar, Stenkullen*.

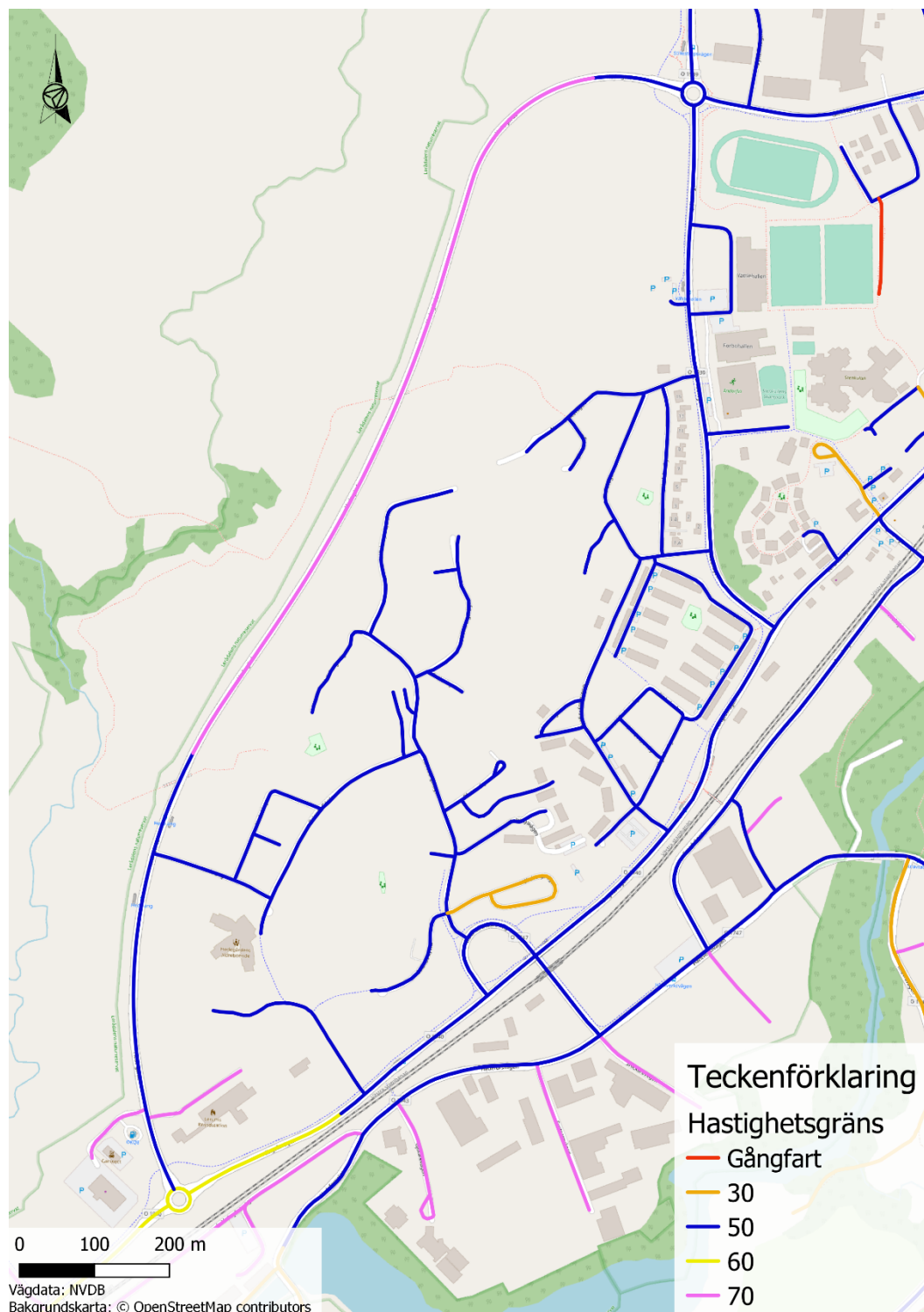
Bilaga 1. Kartbild med väghållare

Data från NVDB (Nationella vägdatenbasen).



Bilaga 2. Kartbild med hastighetsgränser.

Utmärkning av rekommenderad hastighet redovisas ej. Data från NVDB (Nationella vägdatenbanken).

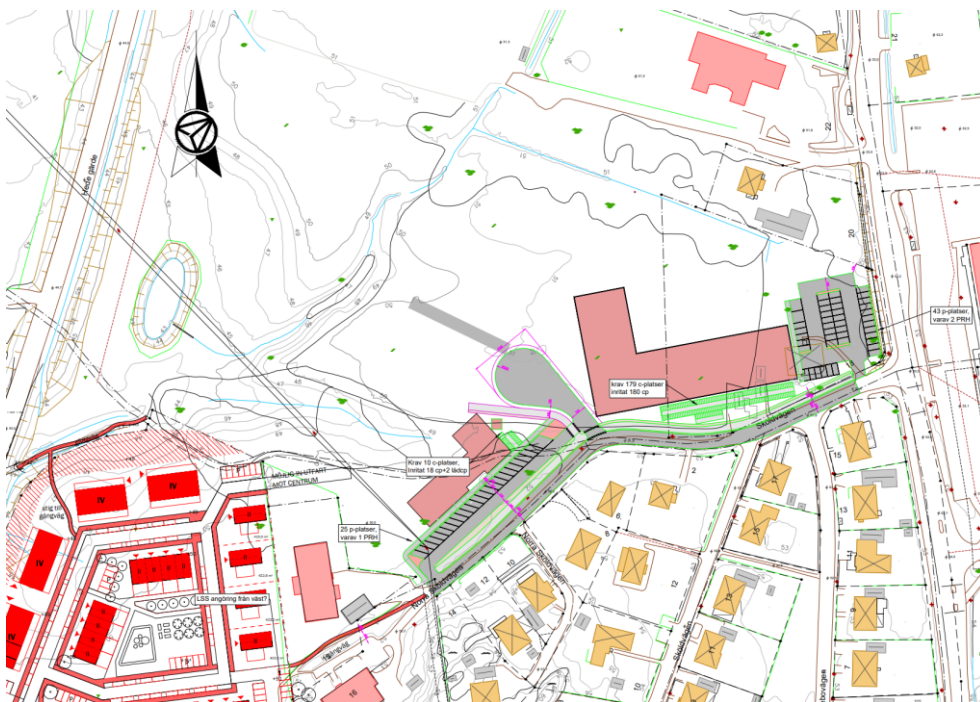


Bortvalt alternativ 2, samnyttjad yta för leverans

Bortvalt alternativ 2 liknar till stor del alternativ 1, bortsett från att förskolans och skolans byggnader har flyttats för att möjliggöra en samnyttjad leveransyta. Förskolans parkering har placerats utmed Norra Sköldvägen för att kunna använda gatans körbana och frigöra yta för förskolan. Efter avstämning med Lerums kommun har alternativet valts bort på grund av att flera trafikproblem inte kan lösas på ett tillfredsställande sätt.

Problem som identifierades med utformningsförslag 2 är:

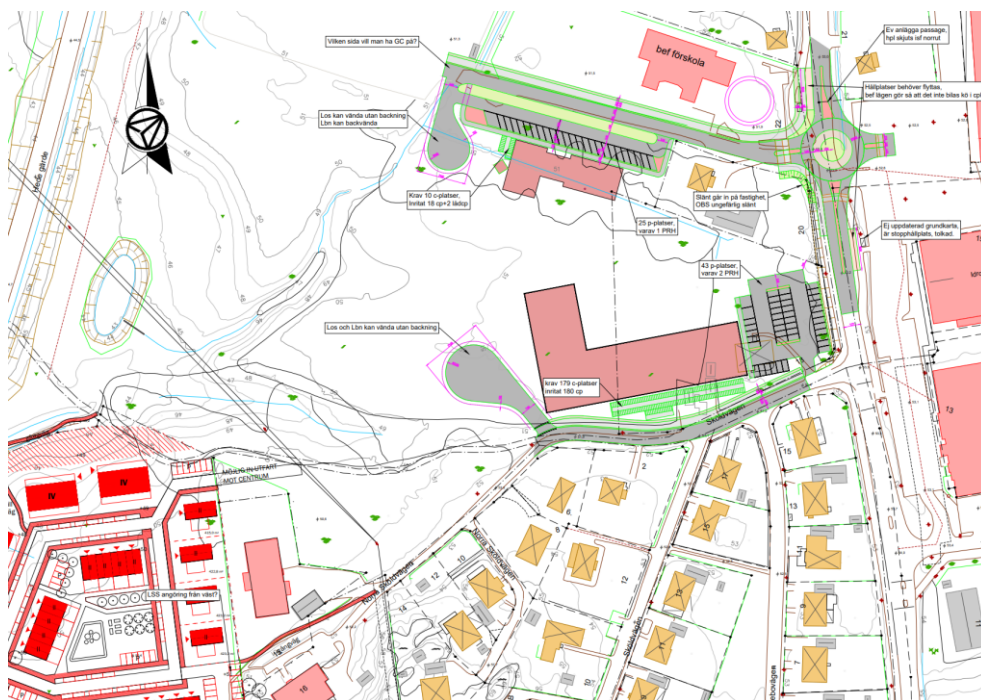
- Det är svårt att lösa yta för leveranser till förskolan och skolan tillsammans med lokalgatan till det norra bostadsområdet på ett bra sätt.
- Alternativ med lastplats längs med kantstenen på båda sidor om lokalgatan har också undersökts men valts bort eftersom det innebär att lastbilar måste köra in i bostadsområdet för att vända. Det skulle öka belastningen på bostadsgatorna och innebära en risk att förare väljer att backvända på olämpliga ställen.
- Det norra bostadsområdet måste planeras om då anslutningsvägen sträcker sig över tidigare inritade bostadshus.
- Fastigheter längs Sköldvägen påverkas av en trafikökning.



Figur 19. Skiss över bortvalt alternativ 2.

Bortvalt alternativ 3, ny cirkulationsplats och lokalgata

Bortvalt alternativ 3 har valts bort på grund av att samnyttjande av yta för parkering och leveranser mellan olika verksamheter inte är möjligt. Genom att anlägga en ny cirkulationsplats på Gråbovägen i planområdets nordöstra del möjliggörs för en ny lokalgata in till bostadsområdet och förskolan. Alternativet uppfyller de krav som Lerums kommun har ställt på trafiklösningen. Samnyttjande mellan olika verksamheter är dock inte möjligt.



Figur 20. Skiss över det bortvalt alternativ 3.