

RAPPORT  
**TRAFIKUTREDNING GREBO  
NORRBY 1:19 & 1:20**



**UPPDRAG** 302122, Trafikutredning Grebo Åtvidaberg

Titel på rapport: Trafikutredning Norrby 1:19 & 1:20

Status: Slutleverans

Datum: 2020-04-08

#### **MEDVERKANDE**

Beställare: Åtvidabergs kommun

Kontaktperson: Mari Solbrekken

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Joakim Janmyr

Kvalitetsgranskare: Martin Johansson & Jonas Aråker, Tyréns AB

#### **REVIDERINGAR**

Revideringsdatum: 2020-04-08

Version: - 1.1 - Justerad efter extern granskning

Initialer: - JJ

Uppdragsansvarig: Joakim Janmyr

---

Datum: 2020-04-08

Handlingen granskad av: Martin Johansson

---

Datum: 2020-04-08

## SAMMANFATTNING

Hösten 2019 antogs ett planprogram för delar av fastigheterna Norrby 1:19 och 1:20 nordväst om Grebo samhälle i Åtvidabergs kommun. Planprogrammet ger möjlighet till maximalt 1200 nya invånare och bostadsbebyggelsen planeras genom 3 detaljplaner. I samband med detaljplanearbetet ska även en trafik- och bullerutredning tas fram.

Det huvudsakliga syftet med trafikutredningen är att utreda beräknad trafikbelastning på gatorna och korsningarna i området för två olika scenarion. Se nedan:

- **Scenario 1 – Maximal exploatering**
  - Byggnation av 140 villor, 62 radhus och 21 flerbostadshus (420 lgh á 75kvm)
- **Scenario 2 – Justerat alternativ**
  - Byggnation av 120 villor, 62 radhus och 12 flerbostadshus (180 lgh á 75kvm)

Planområdet är beläget norr om Grebo samhälle i Åtvidabergs kommun och omfattar 106 hektar åkermark, skog och sjön Ärlången. I Grebo finns skola, förskola och mindre livsmedelshandel. Direkt i anslutning till planområdet ligger väg 704 som är en kommunal väg med bredden 5,5 meter och hastighetsbegränsningen 50 km/h. Vad gäller gång- och cykelmöjligheter finns ingen avsedd yta för detta i direkt anslutning till planområdet. Genom Grebo samhälle finns en trottoar och gång- och cykelbana längs vägen.

Vidare ungefär 1,5 km norrut från planområdet leder väg 704 till riksväg 35. Historiska trafikmätningar visar att årsdygnstrafiken mätår 2012 var 1090 fordon/dygn på länsväg 704, och 4810 fordon/dygn på riksväg 35 mätår 2018.

Kapacitetsberäkningarna för korsningarna inom planområdet har utförts i beräkningsprogrammet Capcal. Resultaten visas som belastningsgrader, vilket är förhållandet mellan kapacitet och faktiskt trafikflöde för respektive anslutning i korsningen. Detta innebär att en belastningsgrad mindre än 1,0 påvisar en godtagbar trafiksituation.

Genomförda kapacitetsberäkningar påvisar inga kapacitetsproblem inom området. Högst belastning blir det vid planerad cirkulationsplats vid länsväg 704. Här uppgår belastningen till 0,50 under eftermiddagens maxtimme och scenariot *maximal exploatering*. Därifrån blir belastningsgraderna lägre längre in i området och längst in uppgår belastningsgraderna till ungefär 0,01-0,13.

Då det är relativt låga trafikflöden i området är beräknade ljudnivåer vid fasad under riktvärdena, vilket innebär att fri planlösning kan tillämpas. Om inte uteplatser placeras nära vägen klarar även dessa riktvärdena.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>5</b>
1.1	BAKGRUND .....	5
1.2	SYFTE.....	5
1.3	AVGRÄNSNINGAR.....	5
1.4	UNDERLAG OCH STYRANDE DOKUMENT .....	5
<b>2</b>	<b>NULÄGESBESKRIVNING .....</b>	<b>6</b>
2.1	GEOGRAFISKT LÄGE.....	6
2.2	BEFINTLIG INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN .....	7
2.3	KOLLEKTIVTRAFIK.....	9
<b>3</b>	<b>TRAFIKUTREDNING .....</b>	<b>12</b>
3.1	FRAMTIDA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	12
3.2	UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK.....	13
3.3	TRAFIKALSTRING NYEXPLOATERING .....	13
3.4	NÄTUTLÄGGNING TRAFIK .....	13
3.5	KAPACITETSBERÄKNINGAR TRAFIK .....	16
3.6	PLANERADE GATUSEKTIONER .....	19
<b>4</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>BILAGA 1 – MAXTIMMESFLÖDEN ALTERNATIV 1 .....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>BILAGA 2 – MAXTIMMESFLÖDEN ALTERNATIV 2 .....</b>	<b>23</b>

## 1 INLEDNING

I detta kapitel beskrivs bakgrunden till denna utredning och det övergripandet syftet. Vidare presenteras även gällande avgränsningar, relevant underlag och styrande dokument.

### 1.1 BAKGRUND

Hösten 2019 antogs ett planprogram nordväst om Grebo samhälle i Åtvidabergs kommun. Planprogrammet ger möjlighet till maximalt 1200 nya invånare och bostadsbebyggelsen planeras genom 3 detaljplaner. I samband med detaljplanearbetet ska även en trafik- och bullerutredning tas fram. Trafikutredningen avser hela planprogrammet och bullerutredningen behandlar endast del av programmet (detaljplan etapp 1). Bullerutredningen sammanställs i ett separat PM och endast slutsatserna från bullerutredningen lyfts in i trafikutredningen.

### 1.2 SYFTE

Det huvudsakliga syftet med trafikutredningen är att utreda beräknad trafikbelastning på gatorna och korsningarna i området för två olika scenarion. Se nedan:

- **Scenario 1 – Maximal exploatering**
  - Byggnation av 140 villor, 62 radhus och 21 flerbostadshus (420 lgh á 75kvm)
- **Scenario 2 – Justerat alternativ**
  - Byggnation av 120 villor, 62 radhus och 12 flerbostadshus (180 lgh á 75kvm)

### 1.3 AVGRÄNSNINGAR

Förutom den geografiska avgränsningen så är en avgränsning att kapacitetsanalyserna endast utförs i Capcal, vilket innebär att belastningsgrader i korsningspunkter beräknas. Korsningspunkter mot nya anslutningsvägen, samt mot cirkulationen vid länsväg 704 ingår i kapacitetsanalyserna. Detta innebär att mindre korsningspunkter inom planprogrammets avgränsning exkluderas. Vidare så ingår ej parkeringsutredning i trafikutredningen.

### 1.4 UNDERLAG OCH STYRANDE DOKUMENT

Nedan presenteras underlag och styrande dokument som har använts i utredningen.

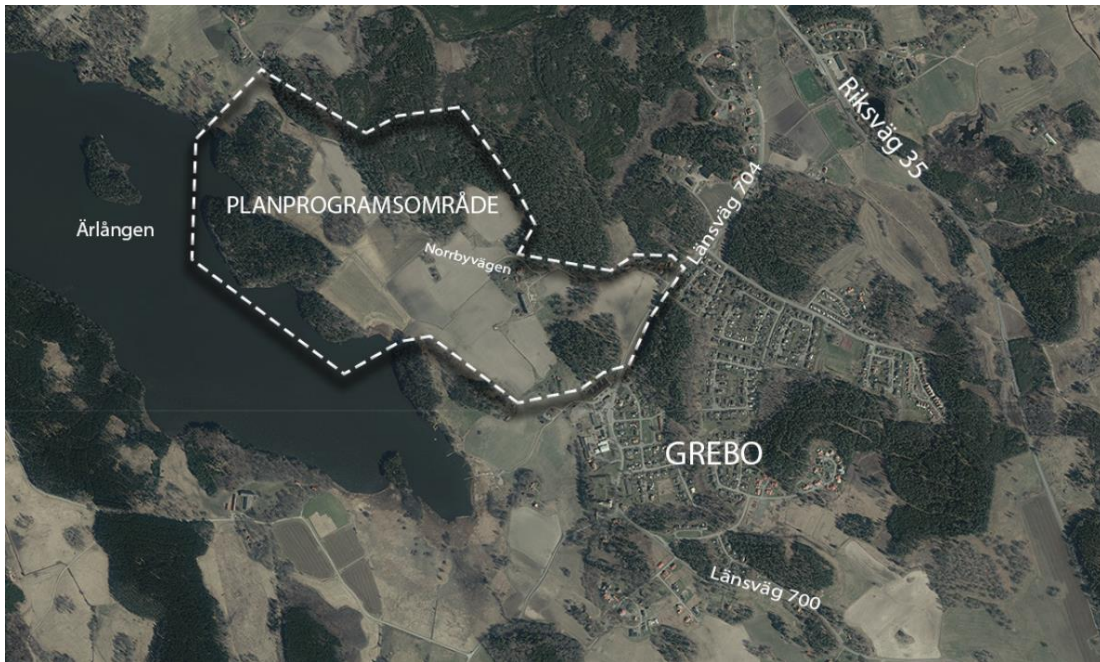
- Planprogram antagandehandling, augusti 2019
- Vägar och gators utformning, 2020

## 2 NULÄGESBESKRIVNING

Nulägesbeskrivningen redogör för geografiskt läge, målpunkter och befintlig infrastruktur.

### 2.1 GEOGRAFISKT LÄGE

Planområdet är beläget norr om Grebo samhälle i Åtvidabergs kommun och omfattar 106 hektar åkermark, skog och sjön Ärlången. Se figur 1.



*Figur 1 - Planprogramsområde, Källa: Planprogram Norrby, Åtvidabergs kommun*

Sydost om planområdet på andra sidan länsväg 704 ligger Grebo samhälle. Grebo är lokaliserad 15 km norr om Åtvidaberg och 22 km söder om Linköping. Se figur 2.



Figur 2 - Geografiskt läge

I centrala Grebo finns skola, förskola och mindre livsmedelshandel.

## 2.2 BEFINTLIG INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN

Direkt i anslutning till planområdet ligger länsväg 704. se figur 3.



*Figur 3 - Länsväg 704. Källa: Google maps*

Väg 704 är kommunal och har en bredd om ungefär 5,5 meter och saknar vägren. Hastighetsbegränsningen på vägen är 50 km/h. Vad gäller gång- och cykelmöjligheter i anslutning till planområdet så finns det en GC-väg som löper öster om väg 704. Genom centrala Grebo finns en trottoar och gång- och cykelbana längs vägen.

Vidare ungefär 1,5 km norrut från planområdet leder länsväg 704 till riksväg 35, vilket visas i figur 4.





Figur 4 - Riksväg 35, infart mot Grebo. Källa: Google maps

Riksväg 35 är statligt ägd och är ungefär 7 meter bred. Bashastigheten på vägen är 90 km/h. Lokalt vid tätort och korsningar är hastigheten 50 km/h eller 70 km/h. Riksväg 35 leder norrut till Linköping och söderut till Åtvidaberg. Att notera är att riksväg 35 ska byggas om i området kring Grebo. Detta innebär bland annat att korsningen mellan riksväg 35 och väg 704 ska bli en planskild korsning.

Tabell 1 visar historiska trafikmätningar i anslutning till planområdet.

Tabell 1 – Historiska trafikmätningar i anslutning till området

Väg	Mätår	Riktning	ÅDT fordon/dygn
Länsväg 704	2012	Totaltrafik	1090 (5 % tung trafik)
Riksväg 35	2018	Totaltrafik	4810 (10 % tung trafik)

### 2.3 KOLLEKTIVTRAFIK

Det finns kollektivtrafik i form av två busslinjer som trafikerar område Grebo. Kollektivtrafikhuvudman är Östgötatrafiken, som ansvarar för tidtabeller, linjesträckningar, taxor mm. Linjebuss 30 trafikerar riksväg 35 med planerad ny omstigningspunkt i samband med ombyggnationen av riksväg 35. Linje 30 har i högtrafik 30-minuters trafik. Den busslinje som passerar genom Grebo tätort är linje 530.

Denna linje går mellan Linköping och Åtvidaberg via Bankekind och Grebo. Närmsta hållplats är *Mårsängsvägen* och den ligger ungefär 300 meter norr om planerad infart till nya planområdet. Figur 5 och figur 6 visar tidtabellerna för linje 530.

## 530 Linköping - Bankekind - Grebo - Åtvidaberg

### Måndag till fredag

ANMÄRKNING														F	
Linköpings resecentrum	5.50	7.05	9.20	11.25	13.05	14.35	15.35	16.35	17.35	18.55	19.50	20.50	21.50	23.20	1.50
Köpmanstrand	5.55	7.10	9.25	11.31	13.11	14.42	15.42	16.42	17.42	19.01	19.55	20.55	21.55	23.25	1.56
Bankekind Affären	6.12	7.29	9.42	11.50	13.30	15.01	16.01	17.03	18.02	19.18	20.12	21.12	22.12	23.42	2.13
Katrineberg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grebo affär	6.22	7.41	9.53	12.01	13.41	15.12	16.14	17.15	18.14	19.30	20.22	21.22	22.22	23.52	2.23
Grebo kyrka	X	X	X	X	X	X	16.16	X	X	X	X	X	X	X	X
Åtvidabergs resecentrum	6.40	8.00	10.12	12.20	14.00	15.32		17.37	18.34	19.50	20.40	21.40	22.40	0.10	2.43
Östantorp		8.10											22.48	0.18	2.51

### Lördag

Linköpings resecentrum	7.15	8.20	10.20	12.20	14.20	16.20	18.55	20.50	21.50	23.15	1.50
Köpmanstrand	7.20	8.26	10.26	12.26	14.26	16.26	19.00	20.55	21.55	23.20	1.56
Bankekind Affären	7.37	8.43	10.43	12.43	14.43	16.43	19.17	21.12	22.12	23.37	2.13
Katrineberg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grebo affär	7.47	8.53	10.53	12.53	14.53	16.53	19.27	21.22	22.22	23.47	2.23
Grebo kyrka	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Åtvidabergs resecentrum	8.05	9.13	11.13	13.13	15.13	17.13	19.45	21.40	22.40	0.05	2.43
Östantorp								22.48	0.13	2.51	

### Söndag

Linköpings resecentrum	7.15	10.20	12.20	14.20	16.20	18.55	20.20	21.50	23.15
Köpmanstrand	7.20	10.25	12.26	14.26	16.26	19.00	20.25	21.55	23.20
Bankekind Affären	7.37	10.42	12.43	14.43	16.43	19.17	20.42	22.12	23.37
Katrineberg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grebo affär	7.47	10.52	12.53	14.53	16.53	19.27	20.52	22.22	23.47
Grebo kyrka	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Åtvidabergs resecentrum	8.05	11.10	13.13	15.13	17.13	19.45	21.10	22.40	0.05
Östantorp							22.48	0.13	

Figur 5 - Tidtabell för linje 530, Linköping - Åtvidaberg. Källa: Östgötatrafiken

**530**
**Åtvidaberg - Grebo - Bankekind - Linköping**
**Måndag till fredag**

ANMÄRKNING															F		
Östantorp															14.55	15.55	
Åtvidabergs resecentrum	5.20		6.52		8.30	10.15	12.05	15.05	16.05	17.15	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.55	0.50
Grebo kyrka	X	6.18	X	7.45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grebo affär	5.35	6.20	7.10	7.47	8.46	10.31	12.21	15.21	16.21	17.31	18.06	19.05	20.05	21.05	22.05	23.10	1.05
Bankekind Affären	5.45	6.32	7.22	7.59	8.57	10.42	12.32	15.32	16.32	17.42	18.17	19.15	20.15	21.15	22.15	23.20	1.15
Bankekind väggors	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Köpmansgränd	6.04	6.53	7.43	8.19	9.17	11.02	12.52	15.54	16.57	18.02	18.37	19.34	20.34	21.34	22.34	23.39	1.34
Linköpings resecentrum	6.09	7.00	7.50	8.25	9.23	11.08	12.58	16.02	17.05	18.08	18.43	19.39	20.39	21.39	22.39	23.44	1.39

**Lördag**

Östantorp	5.37																
Åtvidabergs resecentrum	5.45	8.45	10.45	12.45	14.45	16.45	18.25	19.45	20.45	22.15	0.50						
Grebo kyrka	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Grebo affär	6.00	9.01	11.01	13.01	15.01	17.01	18.41	20.00	21.00	22.32	1.05						
Bankekind Affären	6.10	9.12	11.12	13.12	15.12	17.12	18.52	20.10	21.10	22.42	1.15						
Bankekind väggors	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Köpmansgränd	6.29	9.32	11.32	13.32	15.32	17.32	19.12	20.29	21.29	23.02	1.34						
Linköpings resecentrum	6.34	9.38	11.38	13.38	15.38	17.38	19.18	20.34	21.34	23.07	1.39						

**Söndag**

Östantorp	5.37																
Åtvidabergs resecentrum	5.45	8.45	10.45	12.45	14.45	16.45	19.15	20.45	22.15								
Grebo kyrka	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Grebo affär	6.00	9.00	11.01	13.01	15.01	17.01	19.30	21.00	22.30								
Bankekind Affären	6.10	9.10	11.12	13.12	15.12	17.12	19.40	21.10	22.40								
Bankekind väggors	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Köpmansgränd	6.29	9.29	11.32	13.32	15.32	17.32	19.59	21.29	22.59								
Linköpings resecentrum	6.34	9.34	11.38	13.38	15.38	17.38	20.04	21.34	23.04								

Figur 6 - Tidtabell för linje 530, Åtvidaberg – Linköping. Källa: Östgötatrafiken

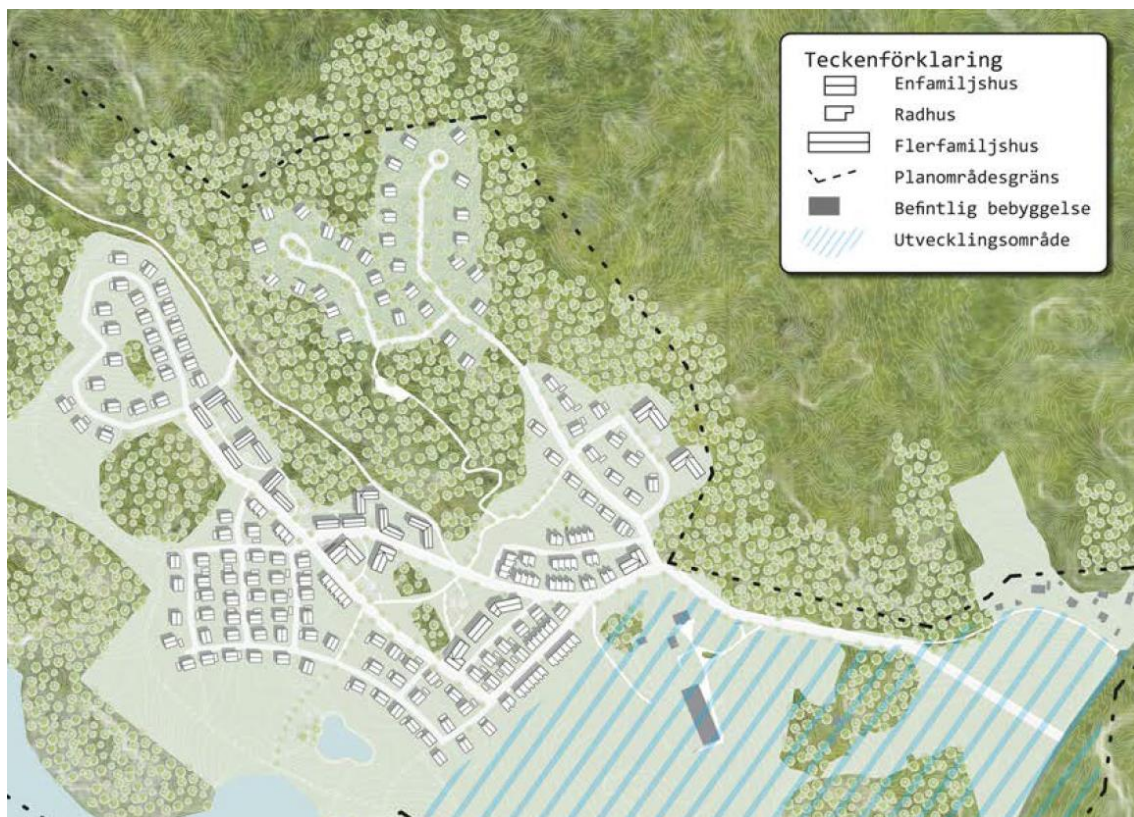
Tidtabellerna i figur 5 och figur 6 är hämtade från Östgötatrafikens hemsida och gäller för perioden 15 december 2019 till 14 juni 2020. Tabellerna uppdaterades senast 31 oktober 2019.

### 3 TRAFIKUTREDNING

I detta kapitel redovisas själva trafikutredningen. Utredningen består av framtagande av framtidsscenario och tillhörande kapacitetsanalyser. Även översiktlig granskning av planerade gatusektioner inom planområdet genomförs.

#### 3.1 FRAMTIDA FÖRUTSÄTTNINGAR

Målet med planprogrammet är att skapa möjlighet för nya, attraktiva bostäder i vacker, sjönära miljö. Kommunens målsättning och uppskattning är att det ska skapas plats för 800-1200 nya invånare i Grebo. Bostäderna ska bestå av villor, radhus och flerbostadshus. Vidare ska även en helt ny infrastruktur i form av gator, gång- och cykelvägar samt grönytor anläggas i området. Figur 7 visar illustrationsplanen från planprogrammet.



Figur 7 - Illustrationsplan. Källa: Planprogram Grebo Norrby 2019

De framtida förutsättningarna som ska ligga till grund för denna trafikutredning delas in i två olika scenarion. Ett scenario med maximal utbyggnad av bostäder, och ett något nedbantat scenario. Se nedan.

- **Scenario 1 – maximal utbyggnad**
  - Byggnation av 140 villor, 62 radhus och 21 flerbostadshus (420 lgh á 75kvm)
- **Scenario 2 – justerat alternativ**
  - Byggnation av 120 villor, 62 radhus och 12 flerbostadshus (180 lgh á 75kvm)

Vidare i trafikutredning kommer benämningarna *Scenario 1* och *Scenario 2* att användas.

### 3.2 UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK

Befintlig har räknats upp med Trafikverkets uppräkningsstal. Se tabell 2.

*Tabell 2 - Uppräknad trafik på befintliga vägar i närheten av planområdet*

Väg	Mätår	Befintlig trafik (f/d)	Uppräknad trafik för prognosår 2040
Länsväg 704	2012	1090	1500
Riksväg 35	2018	4810	6200

### 3.3 TRAFIKALSTRING NYEXPLOATERING

Exploateringens trafikstringstal baseras på erfarenhetstal och olika källor för trafikstring som använts i tidigare utredningar. Erfarenhetstalen är en sammanvägning av flera metoder där till exempel Trafikverkets alstringsverktyg och rapporten *Trafikalstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering*<sup>1</sup> har tagits hänsyn till. Trafikalstringstalen som har antagits för denna exploatering har vidare kombinerats med antagna parkeringstal för respektive boendeform. Detta har resulterat i följande:

- Basalstring på 4,5 resor per dygn och hushåll
- Antagna parkeringstal är 2 bilplatser för villa, 1,5 bilplatser för radhus och 0,85 platser per lägenhet
- Detta ger alstringstalen 9 resor per dygn/villa. 6,75 resor per dygn/radhus och 3,825 resor/dygn per lägenhet. Observera att detta är dubbelriktade resor och att lägenheterna anses som relativt stora

I genomsnitt över de tre boendeformerna så blir alstringstalet ungefär 6,5 bilresor per dygn och hushåll. Motsvarande siffra för Trafikverkets trafikstringsverktyg och litteraturen blir 6 respektive 6,4 bilresor per dygn och hushåll.

Att antagna alstringstal i detta fall ligger något högre än för övriga metoder bedöms ändå vara rimligt då bilinnehavet i Grebo antas vara relativt högt med tanke på det geografiska läget och andelen pendlande till Åtvidaberg och Linköping. Det anses också vara att föredra att snarare överskatta trafiken något vid kapacitetsutredningar av denna karaktär.

Medan ovan antagna alstringstal blir trafikstringen för de två scenarierna:

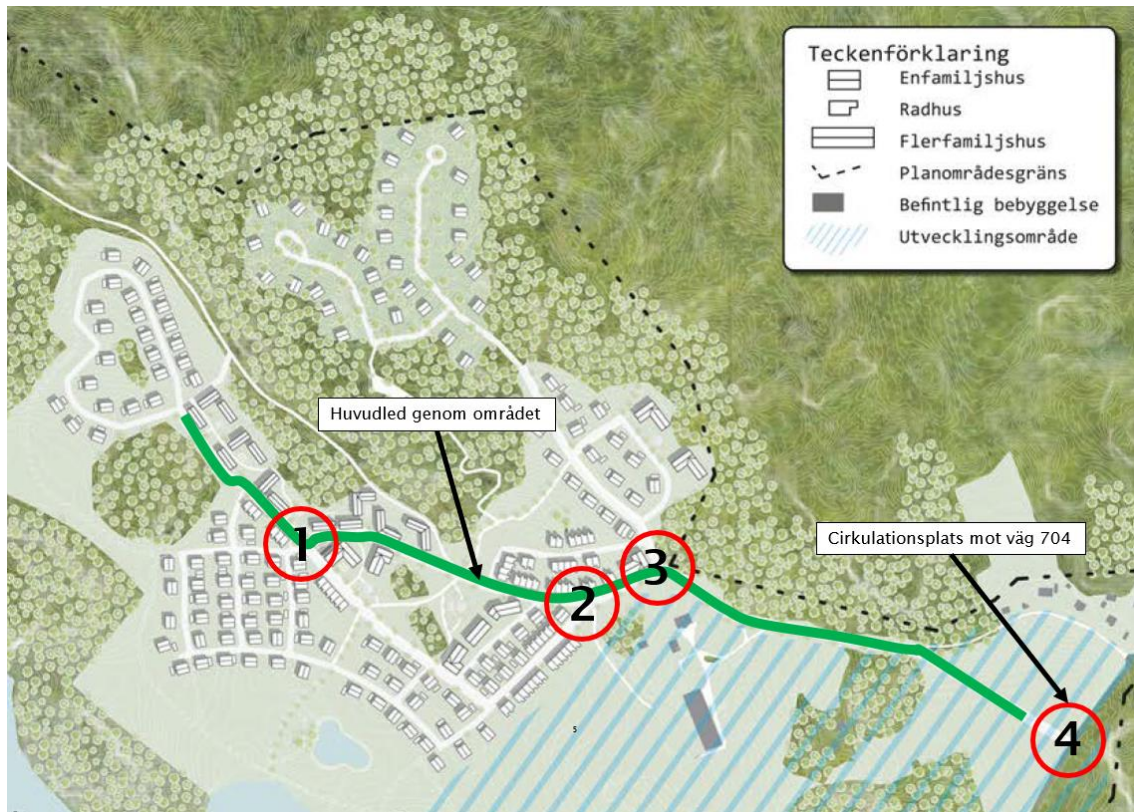
- Scenario 1: 3510 resor per dygn
- Scenario 2: 2410 resor per dygn

### 3.4 NÄTUTLÄGGNING TRAFIK

För att kunna utföra kapacitetsberäkningar i Capcal måste fullständiga flöden på timnivå inklusive svängandelar matas in i programmet. Detta innebär att dygnsflödena måste göras om till maxtimmesflöden och antaganden gällande svängandelar måste göras. Utöver planerad cirkulationsplats vid anslutningen vid länsväg 704 så har

<sup>1</sup> Trafikalstringstal och trafikprognos vid bebyggelseplanering – Inregia AB 2005

ytterligare tre korsningspunkter längs huvudgatan inom området inkluderats i utredningen. Då det endast planeras en in- och utfart till området så innebär det att trafikbelastningen blir mindre och mindre ju längre in i området man kommer. Figur 8 visar de korsningspunkter som inkluderas i utredningen.



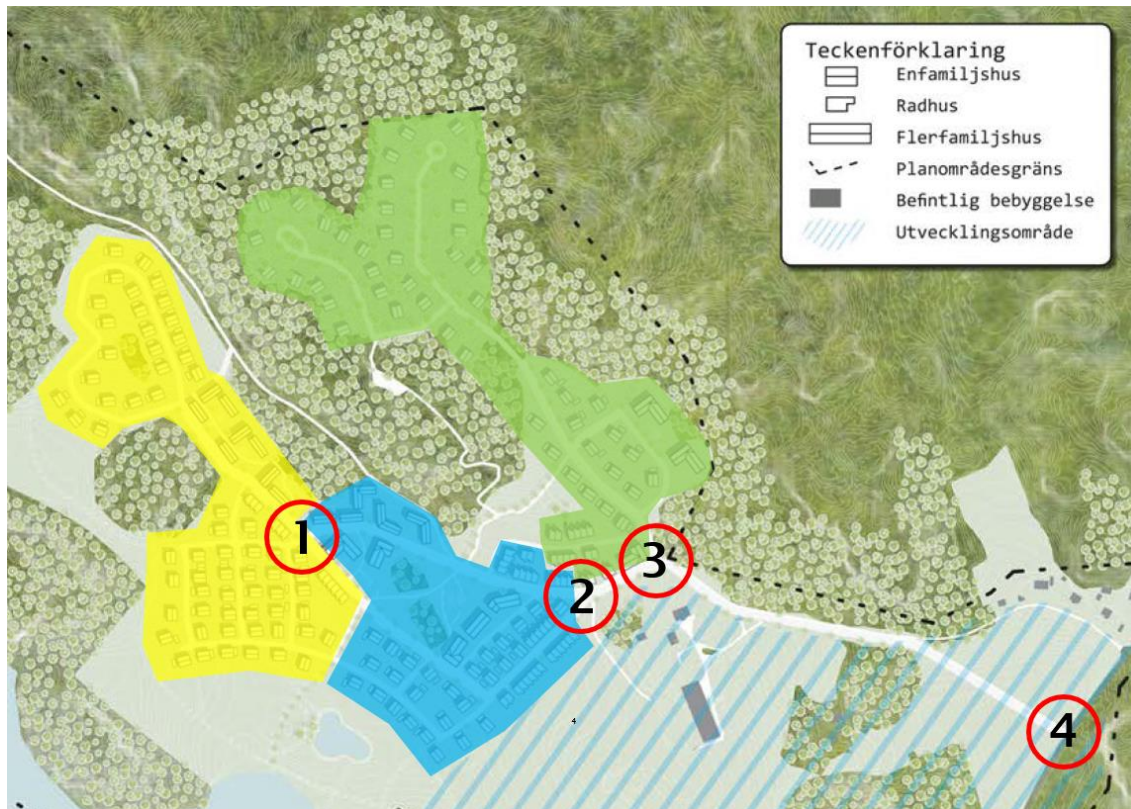
Figur 8 - Korsningspunkter som ingår i utredningen. Illustrationsplan tagen från planprogram Grebo Norrby 2019.

Efter samråd med Åtvidabergs kommun så antas följande korsningstyper:

- 1: 3-vägs korsning med väjningsplikt mot huvudled
- 2: 3-vägs korsning med väjningsplikt mot huvudled
- 3: 3-vägs korsning med väjningsplikt mot huvudled
- 4: Cirkulationsplats med ett körfält

Gällande korsning 1 så blir detta rent utformningsmässigt en 4-vägs korsning. Dock så svänger huvudleden 90 grader genom korsningen och regleringsmässigt måste därför en förenkling göras för att kunna representera korsningen i beräkningsprogrammet. Därför anges denna som en 3-vägs korsning där västra och södra anslutning blir det samlade underordnade flödet mot huvudleden i figur 8. Detta är en förenkling av verkligheten men bedömningen är att detta är en rimlig och tillräcklig representation av situationen i detta läge.

Den andel av det totala antalet bostäder som kan tänkas belasta respektive korsningspunkt i området beräknades genom att räkna hushållen visuellt utifrån illustrationsplanen. Detta resulterade i följande delområden, se figur 9.



Figur 9 - Uppdelning av bostäder inom området

Tabell 3 visar information om respektive delområde som visas i figur 9.

Tabell 3 - Trafikbelastning på respektive korsning

Delområde	Belastar korsning nr	Andel villor som belastar korsningen	Andel radhus som belastar korsningen	Andel lägenheter som belastar korsningen
Gul	1	46 %	25 %	38 %
Blå	2	66 %	67 %	86 %
Grön	3	100 %	100 %	100 %

Som visas i tabell 3 så belastas korsning 3 av trafik från samtliga delområden. Även korsning 4 belastas av samtliga delområden då detta är den enda planerade in- och utfarten till området.

Observera att andelar bostäder som presenteras i tabell 3 är en grov estimering av situationen baserad på en manuell räkning utifrån illustrationsplanen. Detta kan komma att ändras i samband av justeringar av illustrationsplanen och placering av bebyggelse med mera. Bedömningen är dock att detta är fullt tillräckligt detaljerat för ändamålet i detta skede.

Utöver belastning för respektive korsning görs följande antaganden:

- Maxtimmestrafiken antas vara 20 % av dygnstrafiken. Detta är generellt högt men eftersom det är ett rent bostadsområde görs bedömningen att detta är rimligt
- Under förmiddagens maxtimme bedöms 85 % av trafiken vara utgående och 15 % inkommande. Detta är ett antagande baserat på att majoriteten av boende i området antas arbeta kontorstider
- Under eftermiddagens maxtimme antas en omvänd fördelning av inkommande och utgående trafik. Detta innebär 15 % utgående och 85 % inkommande.
- 85 % antas ha målpunkt norrut mot Linköping, 15 % söderut mot Åtvidaberg
- Maxtimmestrafiken på länsväg 704 antas vara 10 % av dygnstrafiken

Fullständiga maxtimmesflöden presenteras i bilaga 1 och bilaga 2 för de två scenarierna.

### 3.5 KAPACITETSBERÄKNINGAR TRAFIK

I detta avsnitt presenteras resulterade belastningsgrader för korsningarna inom området. Trafikflödena som ligger till grund för beräkningarna diskuterades i avsnitt 3.4 och hittas i bilaga 1 och 2.

Kapacitetsberäkningarna har genomförts med verktyget Capcal. Verktyget används för att beräkna kapacitet och framkomlighetseffekter för ej signalreglerade och signalreglerade korsningar samt cirkulationsplatser. Capcal följer Trafikverkets metodbeskrivning för kapacitet och framkomlighetseffekter<sup>2</sup>. Resultaten från verktyget fås i form av belastningsgrader (*b*) och genomsnittliga kölängder vid varje ben i korsningspunkten. Belastningsgrad är förhållandet mellan faktiskt flöde och kapacitet. Detta innebär att belastningsgrader > 1 visar på en ohållbar trafiksituation där köerna byggs upp snabbare än de hinner avvecklas. Se tabell 4.

Tabell 4 - Godtagbara belastningsgrader i korsningar enligt VGU

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå	Ej godtagbar servicenivå
Väjningsplikt och stopplikt (korsningstyp A-C)	$b < 0,6$	$0,6 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$
Cirkulationsplats (korsningstyp D)	$b < 0,8$	$0,8 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$
Signalreglerad korsning (korsningstyp E)	$b < 0,8$	$0,8 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$

<sup>2</sup> Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar



Tabell 5 visar belastningsgraderna för scenario 1 – maximal exploatering, förmiddag.

*Tabell 5 - Belastningsgrader för scenario 1 – maximal exploatering, förmiddag*

Korsning	Belastning väst	Belastning norr	Belastning öst	Belastning syd
1	0,08	-	0,02	0,07
2	0,18	-	0,04	0,07
3	0,24	0,20	0,05	-
4	0,39	0,08	-	0,16

Tabell 6 visar belastningsgraderna för scenario 1 – maximal exploatering, eftermiddag.

*Tabell 6 - Belastningsgrader för scenario 1 – maximal exploatering, eftermiddag*

Korsning	Belastning väst	Belastning norr	Belastning öst	Belastning syd
1	0,01	-	0,13	0,01
2	0,03	-	0,23	0,01
3	0,04	0,03	0,30	-
4	0,08	0,50	-	0,09

Som visas i tabell 5 och tabell 6 så blir belastningsgraderna under 1,0 med god marginal för scenario 1 – maximal exploatering. Högst belastning blir det i cirkulationsplatsen vid länsväg 704, norra tillfarten. Här blir belastningsgraden 0,5 under eftermiddagens maxtimme. En belastning på 0,5 innebär inte några köbildningar. Korsning 1, som är den korsning längst in i området som har kapacitetsberäknats, visar på låga belastningsgrader. Det innebär att övriga korsningar som inte kapacitetsberäknats kommer att ha lägre belastningsgrader och framkomligheten i dessa kommer att vara god.

Tabell 7 visar belastningsgraderna för scenario 2 – justerat alternativ, förmiddag.

*Tabell 7 - Belastningsgrader för scenario 2 – justerat alternativ, förmiddag.*

Korsning	Belastning väst	Belastning norr	Belastning öst	Belastning syd
1	0,01	-	0,02	0,05
2	0,11	-	0,03	0,06
3	0,16	0,12	0,04	-
4	0,27	0,06	-	0,13

Tabell 8 visar belastningsgraderna för scenario 2 – justerat alternativ, eftermiddag.

*Tabell 8 - Belastningsgrader för scenario 2 – justerat alternativ, eftermiddag.*

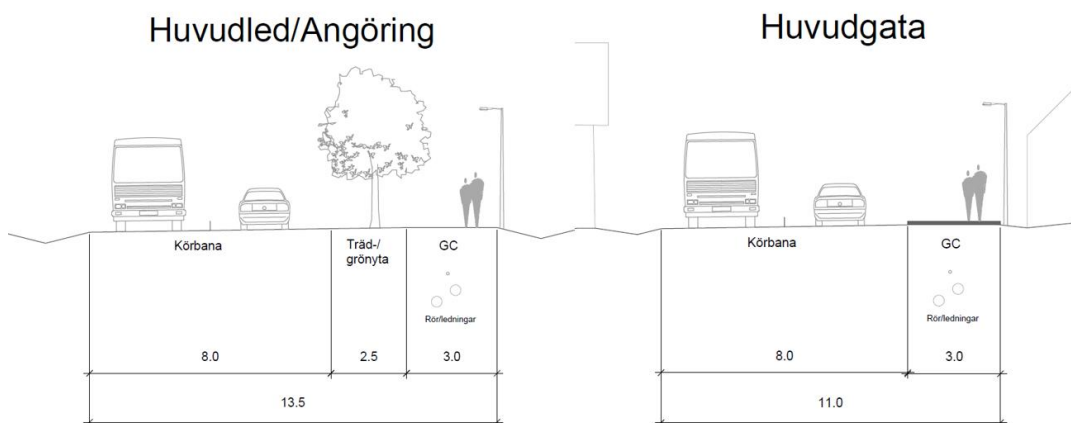
Korsning	Belastning väst	Belastning norr	Belastning öst	Belastning syd
1	0,01	-	0,09	0,01
2	0,02	-	0,15	0,01
3	0,03	0,02	0,21	-
4	0,05	0,36	-	0,06

Som visas i tabell 7 och tabell 8 så blir belastningsgraderna under 1,0 med god marginal även för scenario 2 – justerat alternativ. Detta var väntat då detta scenario innebär mindre trafik. Högst belastning blir det i cirkulationsplatsen vid länsväg 704, norra tillfarten. Här blir belastningsgraden 0,36 under eftermiddagens maxtimme.

Sammanfattningsvis så bedöms det alltså inte att uppstå några kapacitetsproblem i samband med exploateringen. Vad gäller kapacitet och belastning i korsningen vid riksväg 35 så planeras den korsningen att bli planskild i framtiden, varför inte någon kapacitetsanalys med dagens utformning har gjorts i den korsningen.

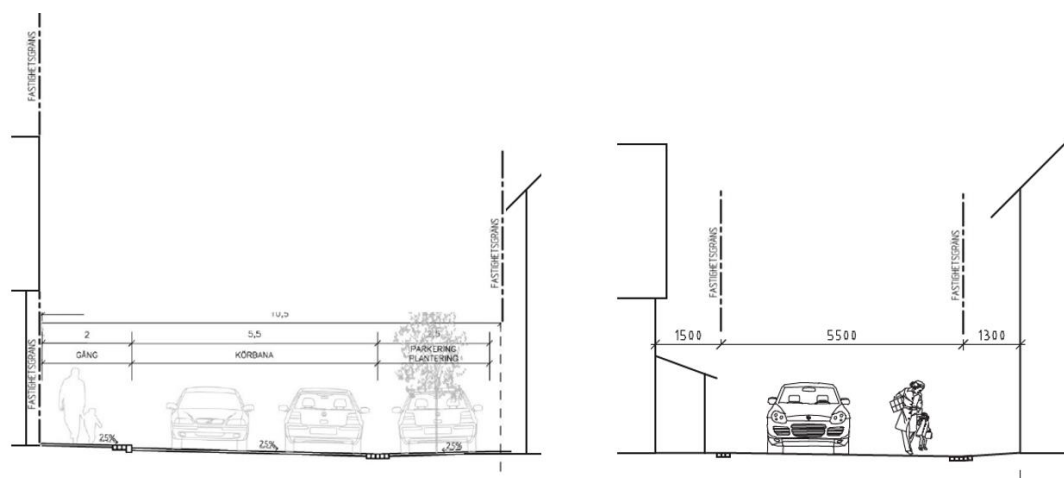
### 3.6 PLANERADE GATUSEKTIONER

I detta avsnitt diskuteras de gatusektioner som planeras inom planprogrammet. Vad gäller biltrafik så planeras det för 8 meter breda körbanor för huvudgatorna och 5,5 meter för de mindre gatorna. Figur 10 visar sektionerna för huvudgatorna.



Figur 10 - Sektioner för huvudgator

Figur 11 visar planerade sektioner för de mindre gatorna.



Figur 11 - Sektioner för mindre gator

Resonemang kring dessa sektioner förs utifrån krav och råd som finns listade i VGU<sup>3</sup>. VGU är ett styrande dokument som normalt används vid projektering av statliga vägar. Dock är VGU ett styrande dokument även för detta planprogram.

Beroende på utrymme, hastighet och dimensionerande fordon så delas situationen in i olika utrymmesklasser. Detta kallas för dimensionerande trafiksituation. Tabell 9 visar utrymmeskraven för personbil och lastbil vid hastighetsbegränsningen 40 km/h enligt VGU.

<sup>3</sup> Vägar och gators utformning 2020

Tabell 9 - Utrymmeskrav VGU

Avståndskrav	Utrymmesklass A	Utrymmesklass B	Utrymmesklass C
Personbil - Vägkant	0,20 m	0,10 m	0,10 m
Lastbil - Vägkant	0,20 m	0,10 m	0,10 m
Möte personbil - personbil	0,35 m	0,35 m	0,35 m
Möte personbil - lastbil	0,35 m	0,35 m	0,35 m

En körbanebredd på 5,5 meter och 40 km/h medger enligt VGU utrymmesklass A för möten mellan två personbilar, och utrymmesklass B för möte mellan personbil och lastbil. Detta bedöms vara en rimlig dimensionering för de mindre gatorna inom planområdet. Körbanebredden på 8 meter för huvudgatorna är väl tilltagen och medger utrymmesklass A för möten mellan två lastbilar.

Längs huvudgatorna planeras 3 meter breda, dubbelriktade gång- och cykelbanor. Enligt VGU är det krav på att en dubbelriktad gång- och cykelbana ska:

1. Vara delad i en gångdel och en cykeldel
2. Ha en cykeldel som är minst 1,8 meter bred

Om gång- och cykelbanan ligger intill byggnadsfasad ska avståndet till cykeldelen vara minst 2,5 meter. Detta bedöms kunna uppfyllas om cykeldelen är närmst körbanan.

En funktion som inte är medritade i planerade sektioner är skyddsremсор mellan övriga funktioner i vägrummet.

## 4 SLUTSATS

Kapacitetsberäkningarna för korsningarna inom planområdet har utförts i beräkningsprogrammet Capcal. Resultaten visas som belastningsgrader, vilket är förhållandet mellan kapacitet och faktiskt trafikflöde för respektive anslutning i korsningen. Detta innebär att en belastningsgrad mindre än 1,0 påvisar en godtagbar trafiksituation.

Genomförda kapacitetsberäkningar påvisar inga kapacitetsproblem inom området. Högst belastning blir det vid planerad cirkulationsplats vid länsväg 704. Här uppgår belastningen till 0,50 under eftermiddagens maxtimme och scenariot *maximal exploatering*. Därifrån blir belastningsgraderna lägre längre in i området och längst in uppgår belastningsgraderna till ungefär 0,01-0,13.

Kommunens planerade gatusektioner inom området har vidare jämförts med råd och krav listade i VGU. En körbanebredd på 5,5 meter och 40 km/h medger enligt VGU utrymmesklass A för möten mellan två personbilar, och utrymmesklass B för möte mellan personbil och lastbil. Detta bedöms vara en rimlig dimensionering för de mindre gatorna inom planområdet. Körbanebredd på 8 meter för huvudgatorna är väl tilltagen och medger utrymmesklass A för möten mellan två lastbilar.

Längs huvudgatorna planeras 3 meter breda, dubbelriktade gång- och cykelbanor. Enligt VGU är det krav på att en dubbelriktad gång- och cykelbana ska:

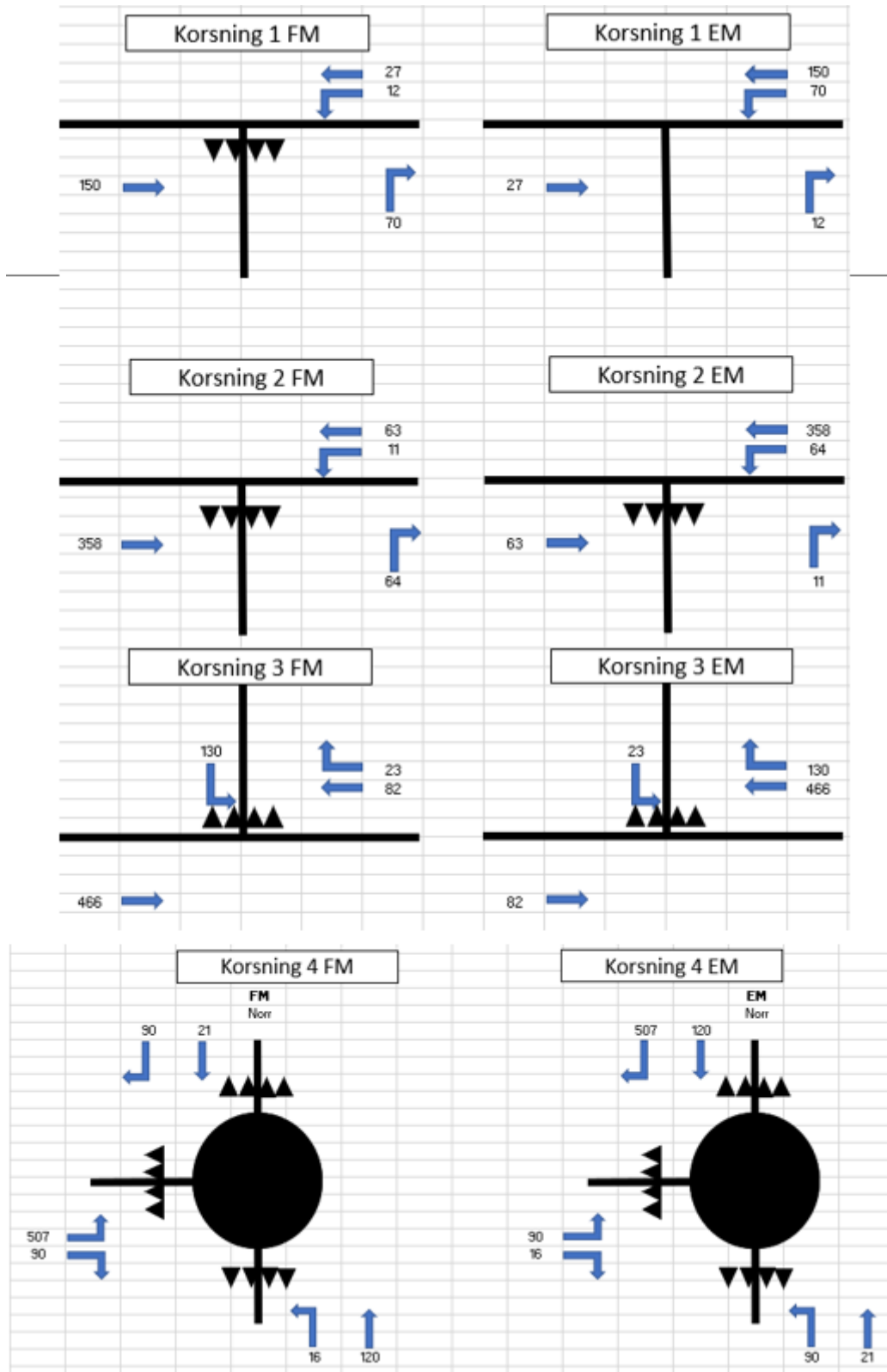
1. Vara delad i en gångdel och en cykeldel
2. Ha en cykeldel som är minst 1,8 meter bred

Om gång- och cykelbanan ligger intill byggnadsfasad ska avståndet till cykeldelen vara minst 2,5 meter. Detta bedöms kunna uppfyllas om cykeldelen är närmst körbanan.

En funktion som inte är medritade i planerade sektioner är skyddsremsor mellan övriga funktioner i vägrummet. Detta bör ses över i planerade sektioner.

Då det är relativt låga trafikflöden i området är beräknade ljudnivåer vid fasad under riktvärdena, vilket innebär att fri planlösning kan tillämpas. Om inte uteplatser placeras nära vägen klarar även dessa riktvärdena.

## 5 BILAGA 1 – MAXTIMMESFLÖDEN ALTERNATIV 1



## 6 BILAGA 2 – MAXTIMMESFLÖDEN ALTERNATIV 2

