

TRAFIKUTREDNING RANKHUS

PM



PROJEKTNR.

A104210

DOKUMENTNR.

A104210-04-02-PM001

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2018-01-19

BESKRIVNING

Trafikutredning

UTARBETAD

Abraham Rondon
Åsa Landström
Amer Aslam

GRANSKAD

Per Reiland

GODKÄND

Per Reiland

INNEHÅLL

1	Inledning	3
2	Bakgrund	3
2.1	Syfte	3
2.2	Avgränsning	3
3	Nuläge	4
3.1	Vägnätet och trafikmängder	4
3.2	Trafikplatser	7
3.3	Kollektivtrafik	10
4	Framtida utveckling	10
4.1	Antagande	12
4.2	Trafiktillväxt	12
4.3	Trafikalstring	14
4.4	Trafikfördelning	23
4.5	Trafikbelastning	27
5	Slutsatser	31

1 Inledning

Upplands-Bro kommun tillhör Stockholms län och ligger i Mälardalen, en av Sveriges mest expansiva storstadsregioner. Både regionen och kommunen växer snabbt och Upplands-Bro planerar därmed för att bidra till den bebyggelsestillväxt som krävs. Utvecklingen är främst inriktad på nya utbyggnadsområden för bostäder och verksamheter i eller i anslutning till de båda tätorterna Bro och Kungsängen.

Utvecklingen innebär att transportkostnaderna ökar och därför måste kommunen beakta och förbättra kommunikationer både, till, från och inom kommunen.

2 Bakgrund

Flera exploateringsprojekt planeras i tätorterna Bro och Kungsängen, bland annat Rankhus som planeras för ett mindre verksamhetsområde, i form av handel, samt ca 3000 bostäder.

Den förväntade trafikökningen i Kungsängen i relation till E18 till följd av de exploateringsprojekt som planeras måste utredas för att se hur den framtida trafikbelastningen kan påverka den befintliga infrastrukturen.

Kommunen anser att en fullständig trafikplats vid Kungsängen är viktig för utvecklingen av utbyggnaden av Rankhusområdet men också för Kungsängen som helhet.

2.1 Syfte

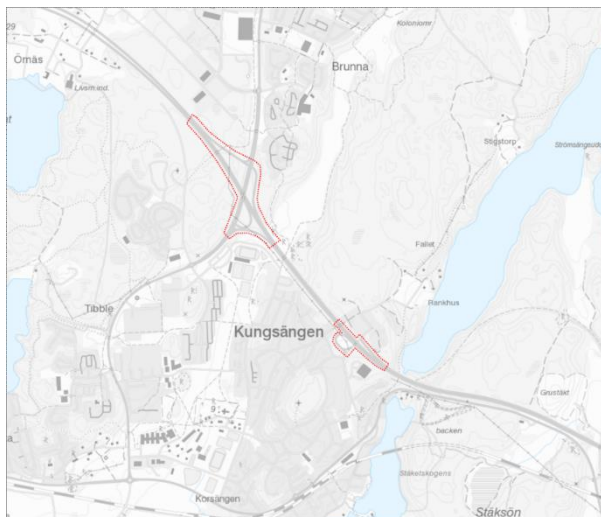
Utredningen syftar till att undersöka framtida trafikbelastning på E18 vid trafikplatserna Kungsängen och Brunna på grund av exploateringar.

I utredningen redovisas en grov uppskattning över hur omkringliggande exploateringsområden kan påverka biltrafikmängden och i sin tur kapacitetsbelastningen vid trafikplatser Kungsängen och Brunna. Trafikprognoser och belastningsgrader redovisas för två utvecklingsscenarier enligt kommunens vision.

2.2 Avgränsning

Utredningsområdet omfattar en zon mellan trafikplatserna Brunna och Kungsängen enligt figur 1. Influensområdet omfattar dock kommunens huvudorter Brunna, Tibble, Kungsängen samt Rankhusområdet med blandad bostadsbebyggelse och verksamhetsområden. Även delar av det kommunala vägnätet ingår i studien eftersom omflyttningar av trafik på grund av föreslagna exploateringar berör ett stort område.

Utredningsområdet avgränsas av bostadsbebyggelsen direkt söder om E18 mellan trafikplatserna Brunna och Kungsängen och på vägens norra sida av bebyggelsen i Brunna och det naturområde där bostadsområdet Rankhus är planerat att byggas.



Figur 1 Utredningsområde

Trafikuppgifter samt framtida exploateringsprojekt har erhållits från kommunen och ligger till grund för denna utredning.

Uppgifterna som redovisas i utredningen har i vissa fall kompletterats, kalibrerats och justerats utifrån kommunens uppgifter och tidigare trafikutredningar. Prognosen kan därmed användas som underlag för framtida analyser men bör inte användas som en exakt prognos för trafikflödena. För detta krävs mer detaljerad indata angående trafik samt framtida exploateringar. Hänsyn måste också tas till planerade trafikåtgärder i samband med kommande exploateringar.

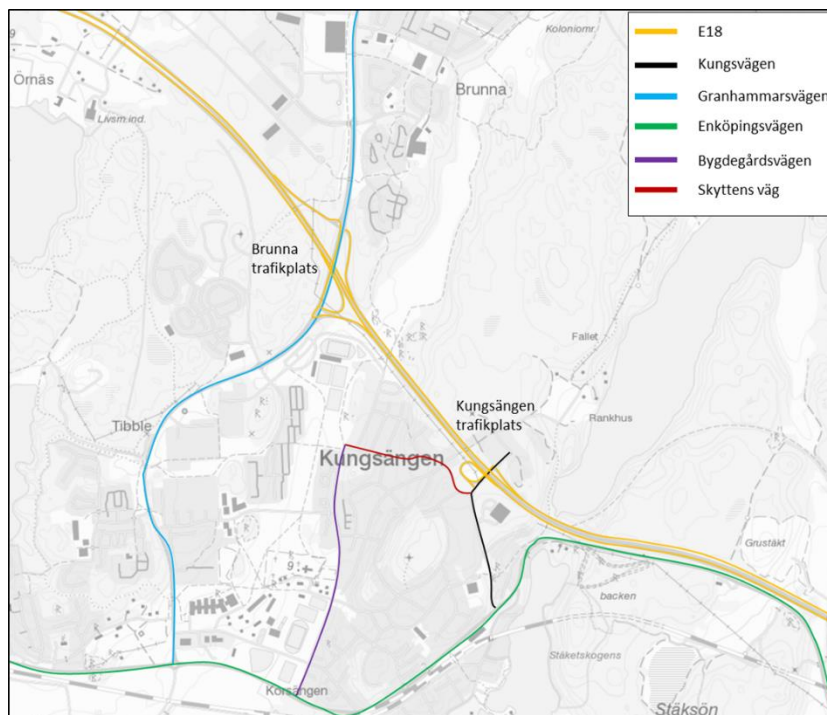
3 Nuläge

Upplands-Bro kommun ligger mitt i Mälardalen i det kraftigt växande Storstockholm, i gränsen till Uppsala län och har ca 27 409 invånare (Källa SCB: år 2017). I kommunens översiktsplan framgår att befolkningen i Upplands-Bro kommun förväntas öka till cirka 35 000 invånare år 2030.

De huvudsakliga rörelseströmmarna i kommunen går via pendeltåget och motorvägen E18 in mot Stockholms centrala delar.

3.1 Vägnätet och trafikmängder

Det lokala vägnätet i tätorten Kungsängen består främst av Kungsvägen, Enköpingsvägen, Granhammarsvägen, och Bygdegårdsvägen – Skyttens väg. Enköpingsvägen, Granhammarsvägen och Kungsvägen är entrévägar till Kungsängen från Bro/Bålsta samt E18 som är kommunens primära förbindelse med regionen med tillåten hastighet på 110 Km/h.



Figur 2 Vagnätet - Kungsängen

E18 har motorvägsstandard och är en viktig infartsled mot bland annat Stockholms centrum, vilket medför höga timbelastningar morgon och kväll på grund av den stora andelen pendeltrafik. Årsdygnstrafiken är ca 35 000 fordon väster om trafikplatsen Brunna, ca 47 000 öster om Kungsängen och ca 42 000 mellan trafikplatserna.



Figur 3 Trafikmätningar, Trafikplats Kungsängen, (andel tungtrafik), *beräknad trafik



Figur 4 Trafikmätningar, Trafikplats Brunna, (andel tungtrafik), *beräknad trafik

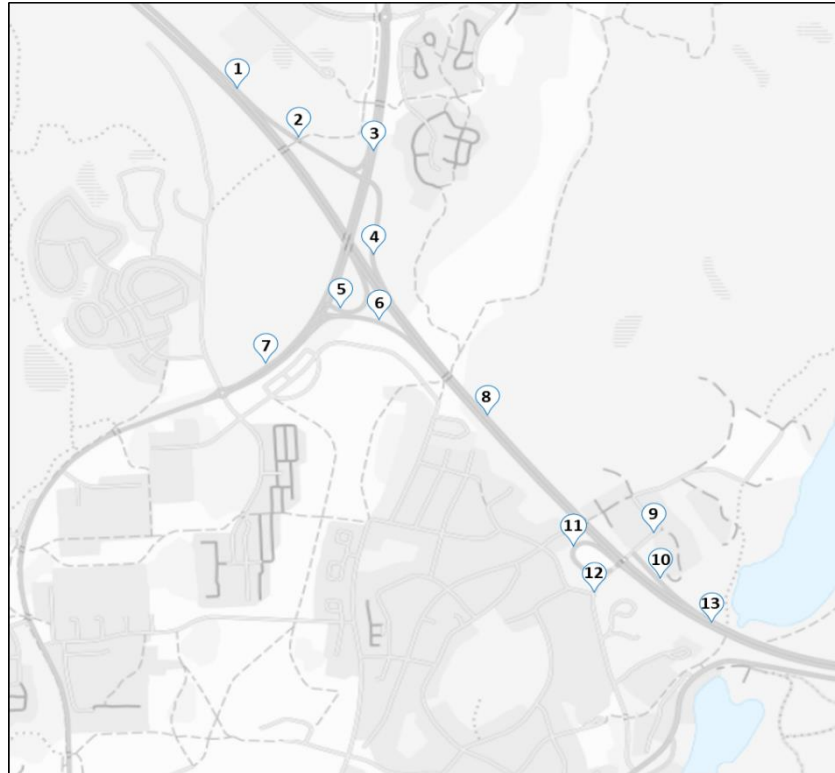
Enköpingsvägen trafikförsörjer Kungsvägen och vidare norrut mot E18. Enköpingsvägen har i snittet sydöst om Kungsvägen ett trafikflöde på ca 2 600 fordon per årsmedeldygn (Trafikverket år 2015).

Kungsvägen är huvudväg och förbinder Rankhusområdet med Kungsängen genom trafikplats Kungsängen. Kungsvägen har ett trafikflöde på ca 4 700 fordon per årsmedeldygn söder om E18 (Upplands Bro kommun 2016) och ca 1 500 fordon per dygn norr om E18.

Granhammarsvägen är också huvudled och sammanbinder Kungsängens centrum med Brunna. Årsmedeldygnstrafiken på Granhammarsvägen är ca 11 600 fordon per dag söder om E18 och ca 12 200 norr om E18 (Upplands Bro kommun 2016).

Tabell 1 Trafik inom utredningsområde

ID	Väg	Plats	Riktning	Fordon per dygn (2016)
1	E18	Väster om tpl. Brunna	Båda	35 260
2	E18	Påfartsramp tpl. Brunna	V	1 300
3	Granhammarsvägen	Norr om tpl. Brunna	Båda	12 200
4	E18	Avfartsramp tpl. Brunna	V	5 000
5	E18	Avfartsramp tpl. Brunna	Ö	1 300
6	E18	Påfartsramp tpl. Brunna	Ö	5 000
7	Granhammarsvägen	Söder om tpl. Brunna	Båda	11 600
8	E18	Öster om tpl. Brunna	Båda	41 580
9	Kungsvägen	Norr om tpl. Kungsängen	Båda	1 500
10	E18	Avfartsramp tpl. Kungsängen	V	2 750
11	E18	Påfartsramp tpl. Kungsängen	Ö	3 250
12	Kungsvägen	Söder om tpl. Kungsängen	Båda	4 700
13	E18	Öster om tpl. Kungsängen	Båda	46 780



Figur 5 Trafik inom utredningsområde

3.2 Trafikplatser

Kungsängen ansluts idag till E18 i två trafikplatser, trafikplats Kungsängen i öster och trafikplats Brunna i väster.

I detta kapitel beskrivs båda trafikplatserna och en översyn av den befintliga kapacitetbelastningen genomförs (kapacitetsberäkning och framtagande av belastningsgrader klargörs i kapitel 4.5 *Trafikbelastning*).

Utifrån trafikmätningar och tidigare trafikutredningar har en bedömning gjorts av hur trafiken fördelar sig vid trafikplatser Kungsängen och Brunna och presenteras i figur 6 och 7.

Trafikflödena under förmiddagens dimensionerande timme har antagits motsvara 10 % av årsdygnstrafiken (ÅDT) och används som underlag för analys av belastningsgrader.

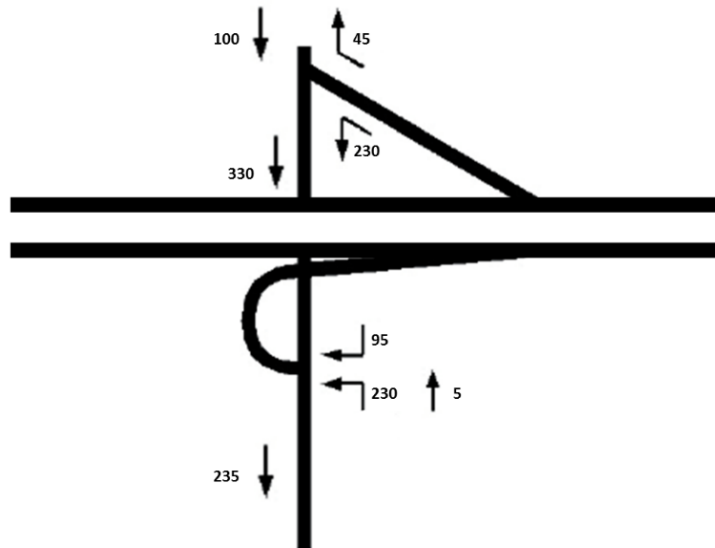
Baserat på beräknade timtrafikflöden och svängandelar har beräkningar genomförts i Capcal. I figurerna 7 och 9 redovisas resultatet av beräkningen med avseende på belastningsgrad.

3.2.1 Trafikplats Kungsängen

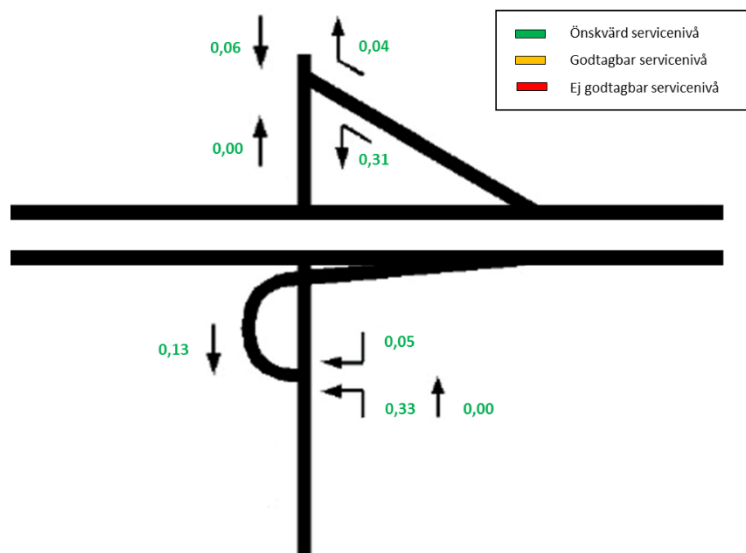
Trafikplats Kungsängen är utbyggd med ramper till/från Stockholm. Ramper för av- och påfart västerut (Enköping/Bro) finns inte. Avfartsrampen är ca 250 meter och påfartsrampen är ca 350 meter.

Korsningen mellan Kungsvägen och ramperna är trevägskorsningar med frisläppt högersväng på korsningen Kungsvägen/påfartsrampen.

Timtrafikflöden som passerar trafikplats Kungsängen samt belastningsgraden redovisas i figur 6 respektive figur 7.



Figur 6 Beräknad trafik (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen (år 2016)



Figur 7 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen (år 2016)

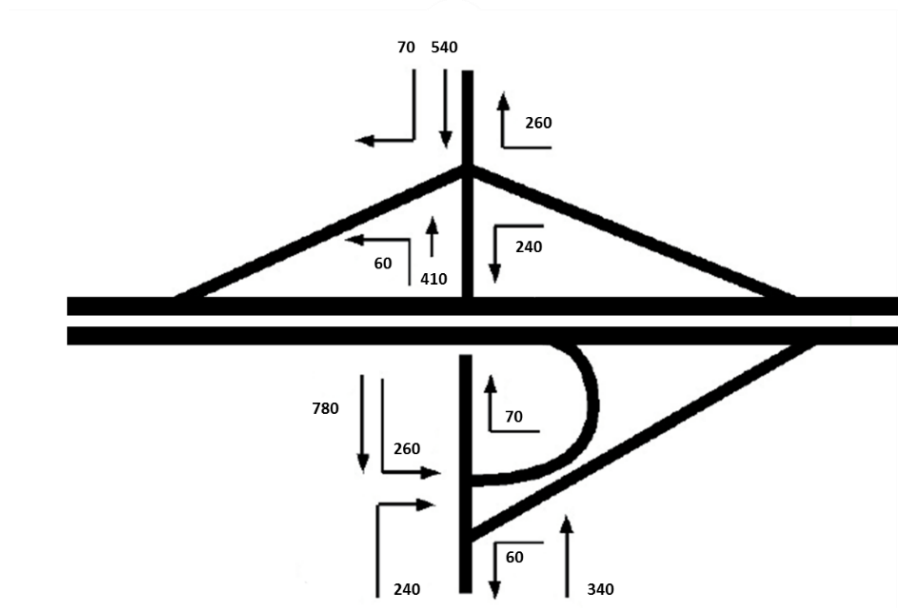
Som framgår ovan i figur 7 uppvisar trafikplatsen (kapacitetsmässigt) inga brister med dagens trafikflöden. Belastningsgraden i den högst belastade riktningen är 0,33.

3.2.2 Trafikplats Brunna

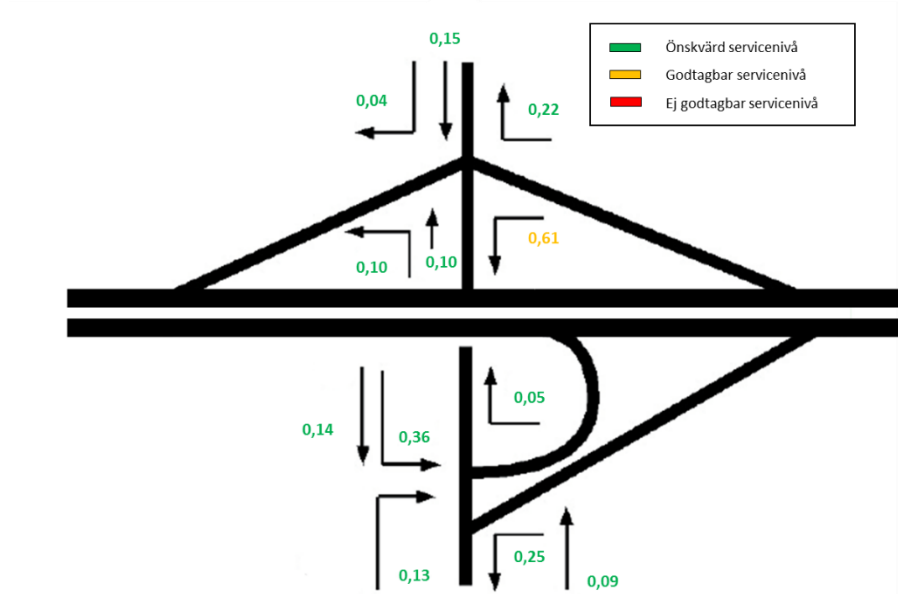
Trafikplats Brunna är en fullständig trafikplats med ramper till/från Stockholm samt ramper till/från Enköping/Bro. Trafikplatsen är utformad som halvt klöverblad på den södra sidan och som rutertyp på den norra sidan. Ramplängden på den norra avfarten är ca 400 meter och ca 280 meter på den södra avfarten.

Korsningar mellan Granhammarsvägen och ramperna på södra sidan är trevägskorsningar reglerade med väjningsplikt och med frisläppt högersväng på påfartsrampen.

Nedan redovisas beräknade timtrafikflöden samt resultat från den genomförda kapacitetsanalysen vid trafikplats Brunna.



Figur 8 Beräknad trafik (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna (år 2016)



Figur 9 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna (år 2016)

Beräkningen visar att trafikplatsen inte har några kapacitetsproblem idag men den norra avfartsrampen bedöms vara känslig för köbildning.

3.3 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken består av pendeltåg med station i Kungsängen samt bussar som förbinder bland annat Brunna med Kungsängens centrala delar och trafikerar bland annat Granhammarsvägen och Enköpingsvägen.

Kungsängens station trafikeras med pendeltåg sträckan Bålsta - Västerhaninge med 15 minuters trafik under dagtid samt halvtimmestrafik kvällar och helger.

Regionalbusstrafik sker mellan Stockholm och Bro/Kungsängen. Direktbussar för bland annat arbetsresor går i rusningstid på morgonen från Bro, via Kungsängen, till Kista och i andra riktningen på eftermiddag/kväll.



Figur 10 Översiktsskarta kollektivtrafik

4 Framtida utveckling

Den eventuella utbyggnaden av Rankhusområdet samt Kungsängen med flera exploateringsområden innebär att transportbehovet ökar. De nya exploateringsområdena kommer att alstra trafik som till stor del kommer att belasta trafikplatserna

Kungsängen och Brunna samt Enköpingsvägen, Kungsvägen och Granhammarsvägen om ingen förändring av trafiksystemet görs.

Utredningen beskriver två utvecklingsscenarier för den framtida trafiksituationen som tillkommer i samband med kommunens planerade utbyggnadsplaner inom influensområdet.

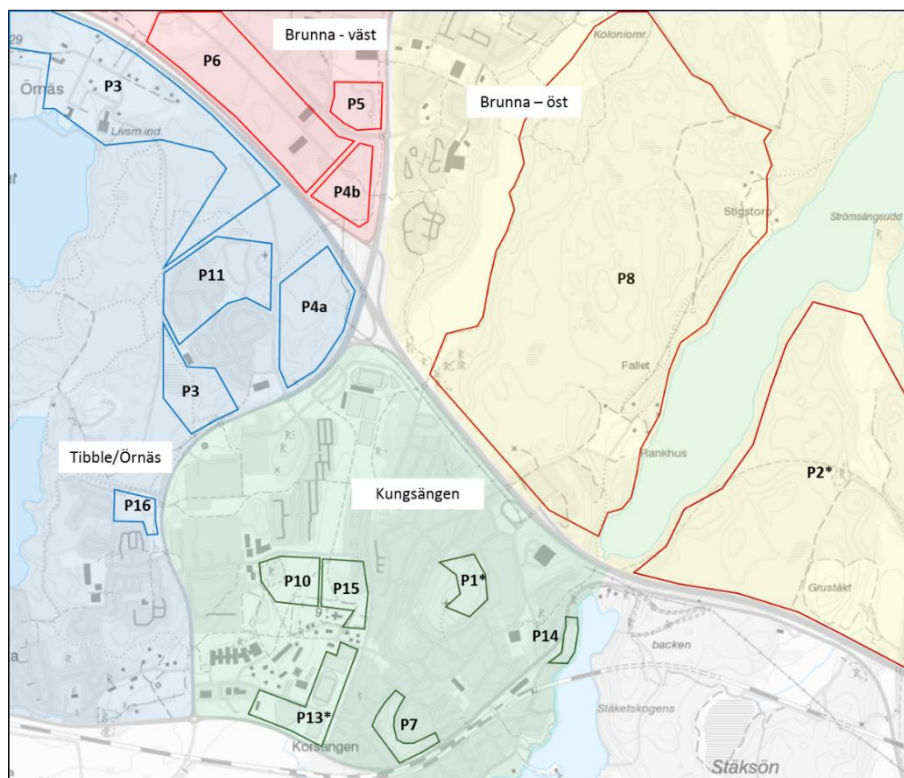
I scenario 1 ingår de projekt som, enligt kommunen, anses ha störst möjlighet att genomföras och scenario 2 innehåller de projekt som ingår i scenario 1 samt projekt som anses ha minst möjlighet att genomföras eller som ingår i senarelagda etapper.

Prognosåret, för båda scenarier, ligger 23 år framåt i tiden (d.v.s. 2040). Trafikprognosen består av tre delar: en prognostiserad allmän trafiktillväxt (årlig trafikökning), tillkommande trafik från de nya exploateringsprojekten (trafikalstring) samt trafikfördelningen (fördelning av trafiken från de olika delområdena).

Gemensamt för båda scenarier är den prognostiserade trafiktillväxten. Dessutom är vissa av de nya exploateringsprojekten också gemensamma för båda scenarier. Se tabell 2.

Tabell 2 Kommande exploateringsprojekt (B: bostäder, V: verksamhet, F: förskola)

ID	Projekt	Delområde	Exploatering	Kommentarer
P1 *	Bergvägen	Kungsängen	B	Ingår ej i scenario 1
P2*	Norra Stäksön	Brunna - öst	B	Ingår ej i scenario 1
P3	Örnas	Tibble/Örnäs	B, V	Gemensamt för båda scenarier
P4a	Brunna Park	Tibble/Örnäs	B	Gemensamt för båda scenarier
P4b	Brunna Park	Brunna - väst	V	Gemensamt för båda scenarier
P5	Viby 19:3	Brunna - väst	B	Gemensamt för båda scenarier
P6	Brunna sydväst	Brunna - väst	V	Gemensamt för båda scenarier
P7	Ringvägen	Kungsängen	B, V	Gemensamt för båda scenarier
P8	Rankhus 1	Brunna - öst	B, V	Gemensamt för båda scenarier
P10	Tibbleängen	Kungsängen	B	Gemensamt för båda scenarier
P11	Tibbleskogen	Tibble/Örnäs	B	Gemensamt för båda scenarier
P13*	Korsängen	Kungsängen	B	Exploatering: 50 % i scenario 1
P14	Svartviks strand	Kungsängen	B	Gemensamt för båda scenarier
P15	Ekhammars gård	Kungsängen	B	Gemensamt för båda scenarier
P16	Tibble, Äldreboende	Tibble/Örnäs	B, F	Gemensamt för båda scenarier



Figur 11 Exploateringsprojekt och delområden inom influensområdet (*ej gemensamt)

4.1 Antagande

I kalkylen har följande antaganden gjorts:

- 10 % av årsmedeldygnstrafiken sker under maxtimmen förmiddag och eftermiddag.
- Utformningen av trafikplatserna justeras i kapacitetsberäkningen. Justeringen innebär att varje trafikplats delas i fler korsningspunkter.
- I beräkningen förutsätts att riktningsfördelningen under maxtimme är 50/50.
- Bruttoarea (BTA) vid verksamhetsområden är 80 % av fastighetsarea.
- Trafikökning per år: 1 %

4.2 Trafiktillväxt

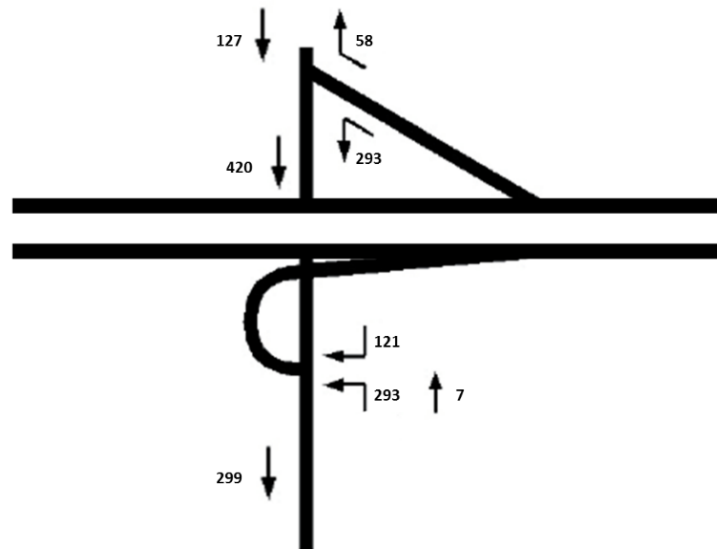
Trafiktillväxt baseras på en allmän trafikökning, utan exploateringseffekter av nya planerade områden, med 1 procent per år på grund av ökat bilanvändande.

En årligt trafiktillväxt på 1 procent resulterar i en trafikökning på ca 27 % till och med år 2040.

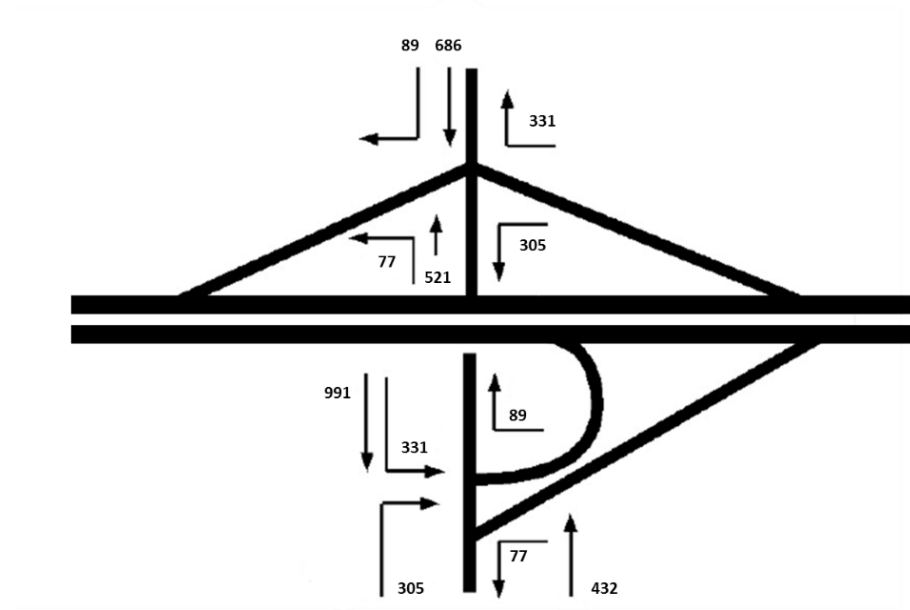
Tabell 3 Beräknade trafiktillväxt - År 2040

ID	Väg	Plats	Riktning	Fordon per dygn (2016)	Fordon per dygn (2040)
1	E18	Väster om tpl. Brunna	Båda	35 260	44 771
2	E18	Påfartsramp tpl. Brunna	V	1 300	1 651
3	Granhammarsvägen	Norr om tpl. Brunna	Båda	12 200	15 491
4	E18	Avfartsramp tpl. Brunna	V	5 000	6 349
5	E18	Avfartsramp tpl. Brunna	Ö	1 300	1 651
6	E18	Påfartsramp tpl. Brunna	Ö	5 000	6 349
7	Granhammarsvägen	Söder om tpl. Brunna	Båda	11 600	14 729
8	E18	Öster om tpl. Brunna	Båda	41 580	52 796
9	Kungsvägen	Norr om tpl. Kungsängen	Båda	1 500	1 905
10	E18	Avfartsramp tpl. Kungsängen	V	2 750	3 492
11	E18	Påfartsramp tpl. Kungsängen	Ö	3 250	4 127
12	Kungsvägen	Söder om tpl. Kungsängen	Båda	4 700	5 968
13	E18	Öster om tpl. Kungsängen	Båda	46 780	59 398

Figur 12 och 13 visar den beräknad timtrafikflöden på trafikplatser Kungsängen och Brunna.



Figur 12 Beräknade trafiken (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen (år 2040)



Figur 13 Beräknade trafiken (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna (år 2040)

4.3 Trafikalstring

Trafikmängderna kommer att öka i och med utbyggnaden i alla kommande exploateringsprojekt som planeras inom influensområdet. För att beräkna antal genererade resor från planerade projekt har "Trafikalstringsverktyg" använts från Trafikverkets hemsida. Verktöget skattar trafikalstring för bostäder samt verksamhetsområden. Beräkningarna inom influensområdet redovisas i tabell 20 (scenario 1) och tabell 21 (scenario 2).

Utbyggnad av influensområdet baseras på kommunens vision enligt figur 11.

4.3.1 Bergvägen (P1)

Området ligger i Vattentornsområdet i Kungsängen och ringas in av Ekhammarsvägen och Bergvägen. Området är väl trafikförsörjt och ligger cirka fem minuter från Kungsängens Centrum och pendeltågsstation och planeras för bostadsbebyggelse.

Området har bedömts ha en stor utbyggnadspotential och skulle kunna bebyggas med ca 250 lägenheter (i form av punkthus).

I samband med eventuell exploatering i de sydöstra delarna planeras de rekreativa värdena utvecklas i övriga delar av området.

Bergvägen ingår inte i scenario 1.



Figur 14 Ortofoto med området markerat

Beräknad trafikallstring:

Tabell 4 Trafikalstring Bergvägen

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	250	Antal bostäder	545
Totalt			545

4.3.2 Norra Stäksön (P2)

Området är ca 165 hektar, ligger norr om E18 och har ett strategiskt läge mellan tätorterna Kungsängen och Stäket.

Norra Stäksön har potential att bli en levande och lättillgänglig ny stadsdel som kan möta människors krav på välbefinnande, livskvalitet och upplevelser. En framtida utveckling på Norra Stäksön skulle på ett värdefullt sätt öka befolkningsunderlaget till befintlig service i tätorten Kungsängen.

Enligt kommunen planeras området för ca 2 500 bostäder (900 småhus, 1600 lägenheter). Angöringen till området sker via trafikplats Kungsängen (väst) och via Enköpingsvägen (öst). I utredningen antas dock att all trafiken från/till Stockholm sker via trafikplats Kungsängen.

Norra Stäksön ingår inte i scenario 1.

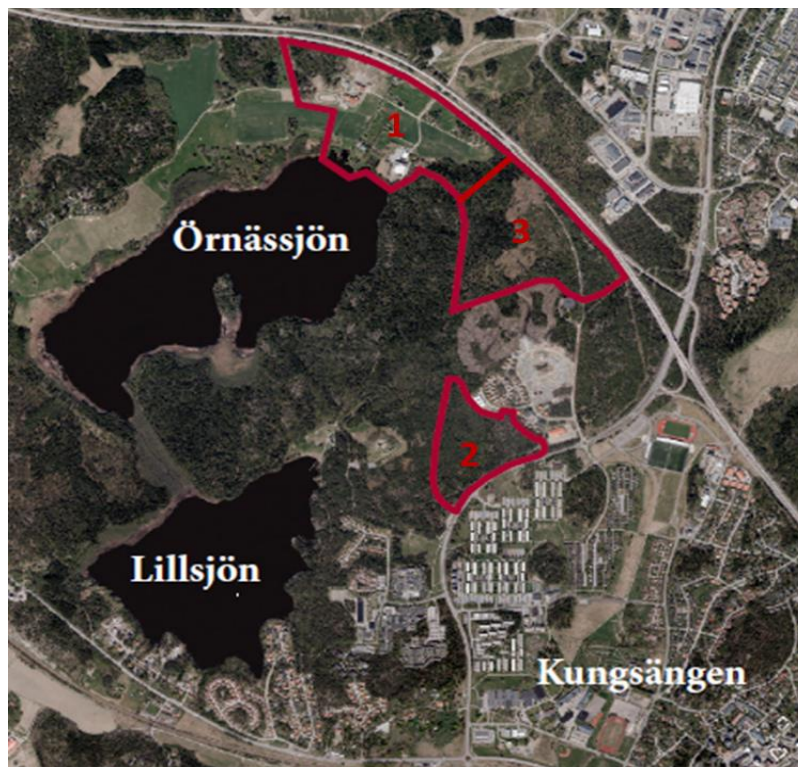
Beräknad trafikallstring:

Tabell 5 Trafikalstring Norra Stäksön

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	1 600	Antal bostäder	3 482
Småhus	900	Antal bostäder	4 018
Totalt			7 500

4.3.3 Örnäs (P3)

Området är beläget nordväst om Kungsängens tätort och ca 20 – 45 meter över havet och omfattar en sammanlagd yta av cirka 76 hektar. Cirka 330 nya bostäder i olika former samt ett nytt verksamhetsområde för industri och handel kan komma att byggas.



Figur 15 Ortofoto med området markerat

I områdets södra del finns inget vägnät och anslutning till Kungsängen och trafikplats Brunna sker endast via Pettersbergsvägen – Granhammarsvägen.

Område 1 ska primärt användas för bostadsändamål och planeras för ca 50 småhus. Område 2 planeras också för bostadsändamål och kan rymmas ca 200 lägenheter. Område 3 ska användas för verksamhetsändamål, med inriktning mot industri och handel samt 80 småhus.

Beräknad trafikstring:

Tabell 6 Trafikalstring Örnäs

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	200	Antal bostäder	435
Småhus	130	Antal bostäder	580
Industri	128 480	BTA (kvm)	2 942
Handel	47 520	BTA (kvm)	4 739
Totalt			8 696

4.3.4 Brunna park (P4)

Området ligger nordväst om Kungsängens tätort vid trafikplats Brunna. Pettersbergsvägen går längs planområdets västra sida, Granhammarsvägen längs den östra och Effektivägen gränsar i norr. E18 delar området i två delar (a och b).

Brunna park - 4b (verksamhet) - (P4b)

Den del av planområdet (b) som ligger norr om E18 ligger intill Brunna industriområde, planeras för handel och kommer att formas kring Mätarvägen som förlängs ned till Granhammarsvägen. Området matas via Effektvägen och Mätarvägen.

Beräknad trafikallsträng:

Tabell 7 Trafikalsträng Brunna park 4b

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Handel	56 000	BTA (kvm)	5 582
Totalt			5 582

Brunna park 4a (bostäder) - (P4a)

I området (a) söder om E18 planeras två bostadskvarter som ska rymma ca 700 lägenheter och som ska bidra till att skapa en mer levande stadsdel i Tibble.

Området trafikförsörjs framför allt via Granhammarsvägen och trafikplats Brunna med av- och påfartsramper som ansluter till E18.

Beräknad trafikallsträng:

Tabell 8 Trafikalsträng Brunna park 4a

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	700	Antal bostäder	1 524
Totalt			1 524

4.3.5 Viby 19:3 (P5)

Området som ligger ca en kilometer norr om trafikplats Brunna där Coops nuvarande butik ligger kommer att utvecklas för mer bostäder. Fastigheten som är ca 11 hektar planeras för flerbostadshus (ca 500 lgh).



Figur 16 Ortofoto med området markerat

I stort sett kommer all trafik till det nya området att angöra området från Granhammarsvägen söderifrån, antingen från Kungsängen centrum eller från väg E18.

Beräknad trafikallsträng:

Tabell 9 Trafikalsträng Viby 19:3

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	500	Antal bostäder	1 088
Totalt			1 088

4.3.6 Brunna sydväst (P6)

Området ligger i den sydvästra delen av Brunna industriområde, cirka 5 km norr om Kungsängen centrum och avgränsas i nordost av Effektvägen och i sydväst av E18.



Figur 17 Ortofoto med området markerat

Verksamhetsområde planeras i första hand för lager och logistik, men även icke störande industri och sällanköpshandel ska tillåtas. Mellan Effektvägen och Mätarvägen ska även kontor etableras.

Området angörs från Granhammarsvägen som ansluter till E18 i trafikplats Brunna strax söder om industriområdet.

Beräknad trafikallstring:

Tabell 10 Trafikalstring Brunna sydväst

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Kontor	15 840	BTA (kvm)	1 053
Industri	24 000	BTA (kvm)	549
Handel	8 160	BTA (kvm)	813
Totalt			2 415

4.3.7 Ringvägen (P7)

Området för den planerade exploateringen vid Ringvägen ligger i nära anslutning till Kungsängen centrum och pendeltågstationen och är i gällande översiktsplan ett av flera utpekade områden för utbyggnad av bostäder.

Området avgränsas av Ringvägen i öster, Enköpingsvägen i söder samt villabyggnad i sydväst, väst och norr och nås idag via Enköpingsvägen, Centrumvägen, Knektvägen och Ringvägen.

Hela exploateringsområdet kring Ringvägen ska rymma ca 430 lägenheter och ca 1000 kvm verksamheter i form av handel.

Beräknad trafikallstring:

Tabell 11 Trafikalstring Ringvägen

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	430	Antal bostäder	936
Handel	800	BTA (kvm)	77
Totalt			1 013

4.3.8 Rankhus (P8)

Rankhus ligger intill Mälaren, norr om E18 och öster om Brunna och Gröna Dalen. Området som består idag till stora delar av skog och kusten omfattar ca 450 hektar och det är utpekat, i kommunens översiktsplan, som ett utbyggnadsområde där ca 2700 bostäder och ett verksamhetsområde, i form av handel (butiker i bottenvåning), skulle kunna utvecklas.

I dag nås Rankhusområdet dels från motorvägen i söder via trafikplats Kungsängen, och dels från trafikplats Brunna – Granhammarsvägen - Konstvägen. Trafiken inom samt till och från Rankhusområdet är av liten omfattning idag (ca 1500 f/d).

Cirka 150 ha föreslås för bebyggelse. Området bedöms kunna inrymma 2700 bostäder. Förslaget innehåller både tätare bebyggelse i form av flerbostadshus (ca 2450) och mer spridd bebyggelse i form av radhus och villor (ca 250). Dessutom föreslås ca 7000 kvm närmast E18 för verksamhetsområdet (handel).

Servicebehovet förutsätts till att börja med tillgodoses genom att befintliga butiker, skolor, förskolor, äldreboende med mera i centrala Kungsängen och i Brunna nyttjas så långt kapaciteten där tillåter.

Beräknad trafikalstring:

Tabell 12 Trafikalstring Rankhus

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	2450	Antal bostäder	5 332
Småhus	250	Antal bostäder	1 116
Handel	5600	BTA (kvm)	560
Totalt			7 008

4.3.9 Tibbleängen (P10)

Området ligger i Kungsängen invid Hjortronvägen i Gröna Dalen och avgränsas i norr mot befintlig småhusbebyggelse, i väst av Tibble torg med skolor och bostäder, i öst av en öppen grönyta samt ekskog, och i söder av Kungsängens Kyrka och kyrkogård.



Figur 18 Ortofoto med området markerat

I området finns gång- och cykelvägar som binder ihop området med andra delar i tätorten. Det finns dock bara en anslutning till det lokala bilvägnätet via Hjortronvägen.

Området som är ca 6,5 hektar stort är i dagsläget obebyggt men planeras för ca 250 bostäder (50 småhus och 200 lägenheter).

Beräknad trafikallstring:

Tabell 13 Trafikalstring Tibbleängen

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	200	Antal bostäder	435
Småhus	50	Antal bostäder	224
Totalt			659

4.3.10 Tibbleskogen (P11)

Tibbleskogen ligger i Norrboda och är beläget ca två kilometer nordväst om Kungsängens centrum, väster om E18 och norr om Granhammarsvägen. Området föreslås bebyggas med ca 90 småhus i form av både enbostadshus och parhus i högst två våningar.

Området trafikförsörjs från Granhammarsvägen och Pettersbergsvägen via Norrbodavägen. Från Norrbodavägen nås sedan bostadsbebyggelsen via mindre lokalgator.

Genom området (på naturmark) planeras också en ny gång- och cykelväg för att möjliggöra en framtida koppling mellan Brunna, via befintliga tunnlar under E18, och Granhammarsvägen.

Beräknad trafikallstring:

Tabell 14 Trafikalstring Tibbleskogen

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Småhus	90	Antal bostäder	401
Totalt			401

4.3.11 Korsängen (P13*)

Det planerade området ligger i Gröna Dalens förlängning mot Mälaren nära Kungsängens kyrka och Kungsängens hembygdsgård.

Området har goda kollektivtrafikförbindelser och anknytas via Enköpingsvägen och Bygdegårdsvägen.

Kommunens vision är att utveckla området till en levande stadsdel med en variation av olika bostadstyper efter befintlig idrottsplats omlokaliseras.

Hur området ska utvecklas har inte bestäms och därför utreds två olika scenarier för Korsängen. Scenario 2 innefattar 1 000 nya bostäder, 900 lägenheter samt 50 radhus eller villor. Scenario 1 innefattar bara 50 % av de bostäder som planeras i scenario 2, d.v.s. 500 nya bostäder (450 lägenhet och 100 småhus).

Beräknad trafikstring – scenario 1:

Tabell 15 Trafikalstring Korsängen – scenario 1

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	450	Antal bostäder	980
Småhus	50	Antal bostäder	224
Totalt			1 204

Beräknad trafikstring – scenario 2:

Tabell 16 Trafikalstring Korsängen scenario 2

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	900	Antal bostäder	1 959
Småhus	100	Antal bostäder	446
Totalt			2 405

4.3.12 Svartviks strand (P14)

Området är ca 1 ha och ligger ca 500 meter nordost om Kungsängens pendelstation. Området gränsar i öster till Svartvikens strand (Mälaren) och i väster till Prästhagsvägen och Enköpingsvägen och planeras för ett bostadsområde med plats för cirka 190 bostadslägenheter i ett kollektivtrafiknära läge.

Anslutningen för biltrafik till och från området kommer att ske via Enköpingsvägen och där vidare mot exempelvis E18.

Trafiken till de nya bostäderna kommer att vara begränsad på grund av närheten till pendeltåg.

Beräknad trafikstring:

Tabell 17 Trafikalstring Svartviks strand

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	190	Antal bostäder	413
Totalt			413

4.3.13 Ekhammars gård (P15)

Exploateringsområdet planeras för ca 50 bostäder och ligger norr om Kungsängens kyrka runt Ekhammars gård. Området avgränsas i öster av Bygdegårdsvägen, i söder av kolonilotter och kyrkan, i väster av Gröna dalen och i norr av Hjortronvägen. I närheten ligger dessutom flera av Kungsängens kulturhistoriskt intressantaste miljöer såsom kyrkan, Ekhammars gård och hembygdsgården.

Det finns goda kopplingar för biltrafik mellan området och Kungsängens centrum via centrala gator. Från Enköpingsvägen i söder samt Skyttens väg – Kungsvägen i norr matas Ekhammars gård via Bygdegårdsvägen som löper öster om programområdet. Väster om området löper Granhammarsvägen och strax norr om området, genom Gröna dalen, löper Hjortronvägen.

Beräknad trafikstring:

Tabell 18 Trafikalstring Ekhammars gård

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	30	Antal bostäder	66
Småhus	20	Antal bostäder	91
Totalt			157

4.3.14 Tibble Äldreboende (P16)

Området är ca 1 hektar stort och ligger i Tibble längs Granhammarsvägen. Det avgränsas i norr av skog i anslutning till Lillsjö Badväg, i öster av Granhammarsvägen och i väster och söder av ett mindre grönområde och bostadsområde på Tibblehöjden. I området föreslås ny bebyggelse för äldreboende för ca 70 nya boendeplatser samt en ny förskola för ca 120 barn. Förskolan föreslås ligga i västra delen av planområdet och omfatta sex avdelningar i två våningar.

Området kopplas till genomfartsled Granhammarsvägen via Lillsjö Badväg och är idag väl kopplat till det befintliga gång- och cykelnätet samt kollektivtrafiken.

Beräknad trafikstring:

Tabell 19 Trafikalstring Tibble Äldreboende

	Exploatering	Enhet	Fordonstrafik per dygn inkl. nyttotrafik
Lägenhet	70	Antal bostäder	152
Förskola	120	Antal barn	407
Totalt			559

4.4 Trafikfördelning

Kommunens tätortsdelar har delats upp på fyra delområden (se figur 11); Tibble/Örnäs, Kungsängen, Brunna – väst (inklusive Norra Stäksön) och Brunna – öst. Därefter har biltrafikstringen från bostäder och verksamheter i delområden beräknats för varje scenario.

Tabell 20 Trafikalstring vid exploateringen – scenario 1

ID	Projekt	Delområde	Exploatering	Trafikalstring (f/d)
P3	Örnäs	Tibble/Örnäs	B, V	8 696
P4a	Brunna Park	Tibble/Örnäs	B	1 524
P4b	Brunna Park	Brunna - väst	V	5 582
P5	Viby 19:3	Brunna - väst	B	1 088
P6	Brunna sydväst	Brunna - väst	V	2 415
P7	Ringvägen	Kungsängen	B, V	1 013
P8	Rankhus 1	Brunna - öst	B, V	7 008
P10	Tibbleängen	Kungsängen	B	659
P11	Tibbleskogen	Tibble/Örnäs	B	401
P13	Korsängen	Kungsängen	B	1 204
P14	Svartviks strand	Kungsängen	B	413
P15	Ekhammars gård	Kungsängen	B	157
P16	Tibble, Äldreboende	Tibble/Örnäs	B, F	559
				30 719

Tabell 21 Trafikalstring vid exploateringen – scenario 2

ID	Projekt	Delområde	Exploaterin g	Trafikalstring (f/d)
P1	Bergvägen	Kungsängen	B	545
P2	Norra Stäksön	Brunna - öst	B	7 500
P3	Örnäs	Tibble/Örnäs	B, V	8 696
P4a	Brunna Park	Tibble/Örnäs	B	1 524
P4b	Brunna Park	Brunna - väst	V	5 582
P5	Viby 19:3	Brunna - väst	B	1 088
P6	Brunna sydväst	Brunna - väst	V	2 415
P7	Ringvägen	Kungsängen	B, V	1 013
P8	Rankhus 1	Brunna - öst	B, V	7 008
P10	Tibbleängen	Kungsängen	B	659
P11	Tibbleskogen	Tibble/Örnäs	B	401
P13*	Korsängen	Kungsängen	B	2 405
P14	Svartviks strand	Kungsängen	B	413
P15	Ekhammars gård	Kungsängen	B	157
P16	Tibble, Äldreboende	Tibble/Örnäs	B, F	559
				39 965

Alstringen i respektive område har sedan fördelats på målområdena i och utanför kommunen enligt antaganden i tabell 22. Områdenas resor antas ha målpunkter med riktning Stockholm (80 procent), Kungsängen centrum (10 procent), Brunna (5 procent) samt Bro/Enköping (5 procent).

Fördelningen av trafiken på nätet grundar sig på tidigare trafikutredningar samt statistik över arbetspendling med bil, för Bro, Kungsängen och Brunna tätorter.

Tabell 22 Trafikfördelning antagande

Trafikfördelning	Andel (%)
Stockholm	80
Brunna	5
Bro / Enköping	5
Kungsängen	10

Tabell 23 och 24 redovisar trafikalstring som genereras på de olika delområdena för scenario 1 respektive scenario 2. Tabell 25 och 26 redovisar trafikfördelning från de olika delområdena i varje scenario till de olika målpunkterna (Stockholm, Kungsängen, Brunna och Bro/Enköping).

Tabell 23 Trafikalstring i respektive delområdet – scenario 1

Delområde	Trafikalstring (f/d)
Tibble/Örnäs	11 180
Brunna - väst	9 085
Kungsängen	3 446
Brunna - öst	7 008

Tabell 24 Trafikalstring i respektive delområdet – scenario 2

Delområde	Trafikalstring (f/d)
Tibble/Örnäs	11 180
Brunna - väst	9 085
Kungsängen	5 192
Brunna - öst	14 508

Tabell 25 Trafikfördelning (f/d) – scenario 1

Delområde	Mot Stockholm	Mot Kungsängen	Mot Brunna	Mot Bro / Enköping
Tibble/Örnäs	8 944	1 118	559	559
Brunna - väst	7 268	909	454	454
Kungsängen	2 757	345	172	172
Brunna - öst	5 606	701	350	350

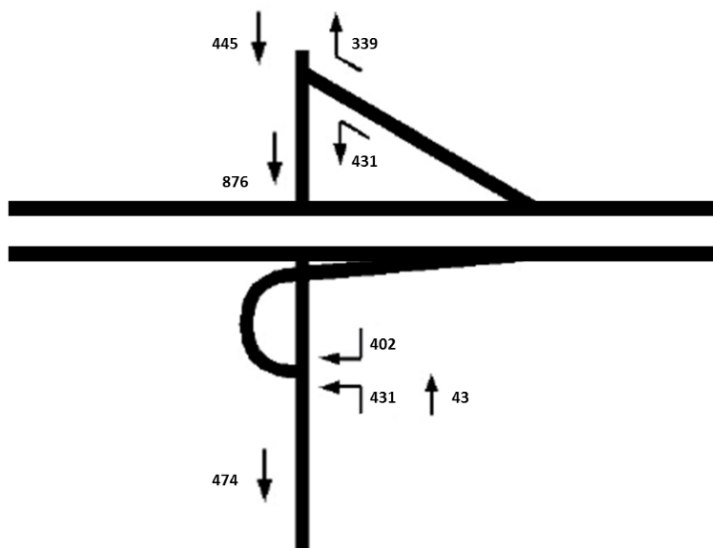
Tabell 26 Trafikfördelning (f/d) – scenario 2

Delområde	Mot Stockholm	Mot Kungsängen	Mot Brunna	Mot Bro / Enköping
Tibble/Örnäs	8 944	1 118	559	559
Brunna - väst	7 268	909	454	454
Kungsängen	4 154	519	260	260
Brunna - öst	11 606	1 451	725	725

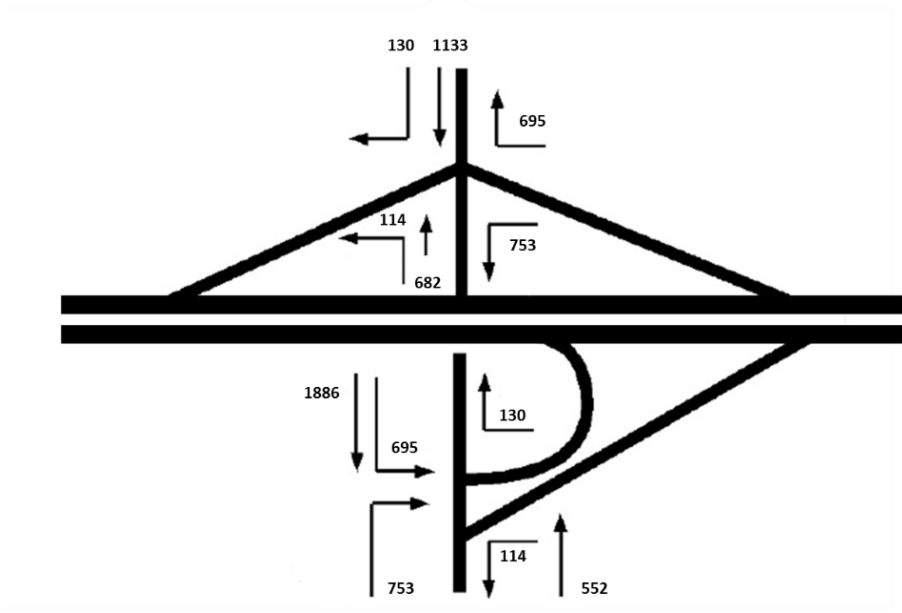
Därefter fördelas trafiken på vägnätet utifrån principen att kortaste vägen väljs.

Det sista steget innebär att det trafiktillskottet som genereras på grund av de nya exploateringarna adderas till den beräknade trafiken för 2040 (generell trafikökning).

Figur 19 och figur 20 redovisar den beräknad trafik under förmiddagens maxtimme vid trafikplats Kungsängen, respektive trafikplats Brunna för utvecklingsscenario 1. Timtrafikflöden beräknas genom ett antagande om att 10 % av dygnstrafiken uppträder på förmiddagens maxtimme.

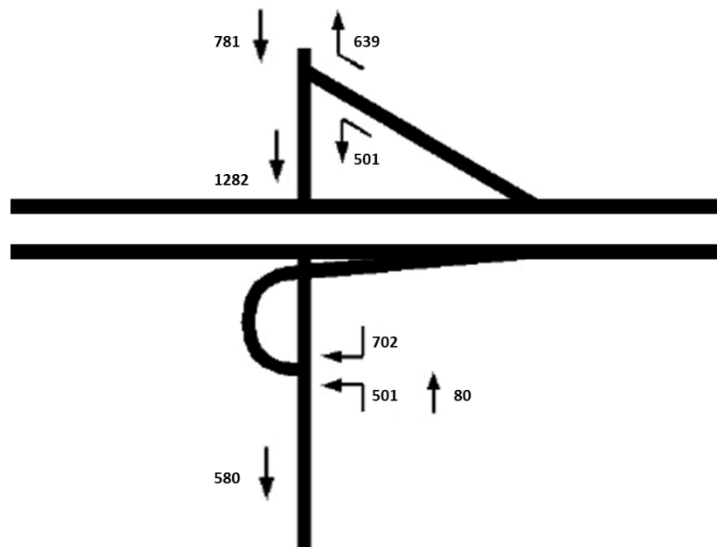


Figur 19 Beräknad trafik (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen, inklusive exploateringar (2040) – scenario 1

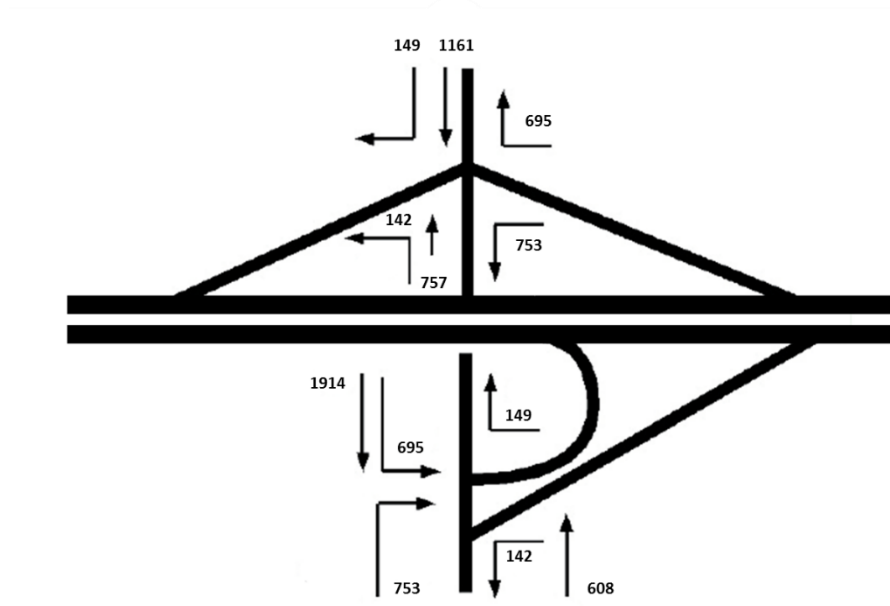


Figur 20 Beräknad trafik (f/d) under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna, inklusive exploateringar (2040) – scenario 1

Figur 21 och figur 22 redovisar den beräknad trafik under förmiddagens maxtimme vid trafikplats Kungsängen, respektive trafikplats Brunna för utvecklings-scenario 2.



Figur 21 Beräknad trafik (f/t) under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen, inklusive exploateringar (2040) – scenario 2



Figur 22 Beräknad trafik (f/d) under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna, inklusive exploateringar (2040) – scenario 2

4.5 Trafikbelastning

Kapacitetsberäkningar gjordes i Capcal 4.3.0.1 och klassificerades enligt VGU (Vägar och gators utformning) standardnivåer för framkomlighet under dimensionerande timme enligt tabell nedan.

Tabell 27 Servicenivån, uttryckt som belastningsgrad under dimensionerande timme (källa VGU 2012)

Servicenivå	Belastningsgrad
Önskvärd servicenivå	0 - 0.6
Godtagbar servicenivå	0.6 - 1.0
Ej godtagbar servicenivå	> 1.0

Om belastningsgraden är mindre än 1 är kapaciteten tillräcklig och om den är över 1 är korsningen överbelastad och kapaciteten otillräcklig med växande köer som konsekvens. Enligt VGU ska belastningsgraden vara mindre än 0,6 för önskvärd standard. Denna kvot bör dock inte helt styra valet av eventuella nya utformningar eller trafikåtgärder då risken är stor att korsningar överdimensioneras.

Nedan redovisas resultat från de genomförda kapacitetsanalyserna i Capcal. I bilderna som presenteras nedan indikerar *grön färg* riktningar med önskvärd servicenivå (belastningsgrad < 0.6), *gul färg* riktningar med godtagbar servicenivå (0.6 < belastningsgrad < 1.0) och *röd färg* riktningar med ej godtagbar servicenivå (belastningsgrad > 1).

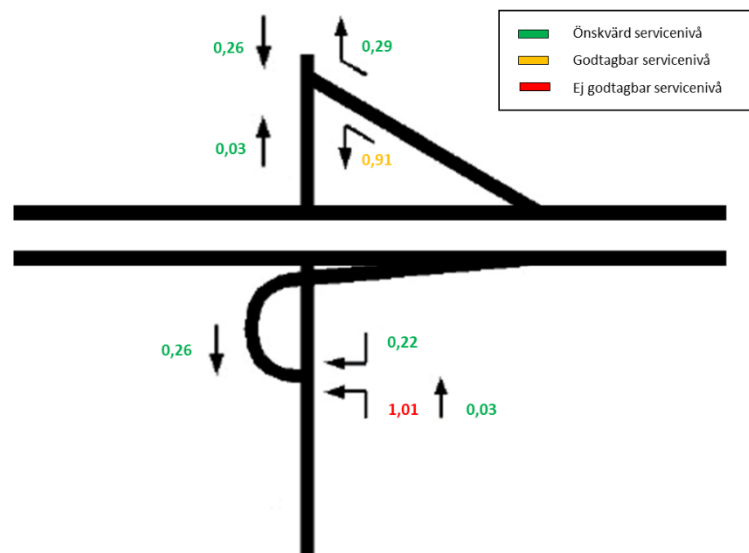
4.5.1 Trafikplats Kungsängen

Scenario 1

Vid den förväntade exploateringen kan det med beräknad trafikökning uppstå kapacitetsproblem i vissa strömmar i trafikplats Kungsängen. Det är framförallt på avfartsrampen från E18 till Kungsängen och påfartsrampen från Kungsängen till E18 som det vid vänstersväng kan uppstå kö på grund av låg framkomlighet.

Beräkningar som redovisas i figur 23 indikerar att båda riktningar (avfartsrampen från E18 till Kungsängen och påfartsrampen från Kungsängen till E18) har en hög belastningsgrad (en belastningsgrad på 1,0 är trafikmängden för stor för att kunna avvecklas från korsningen på ett effektivt och trafiksäkert sätt).

Ovannämnda kapacitetsproblem kan ge köer på avfartsrampen och på Kungsvägen söder om trafikplatsen.



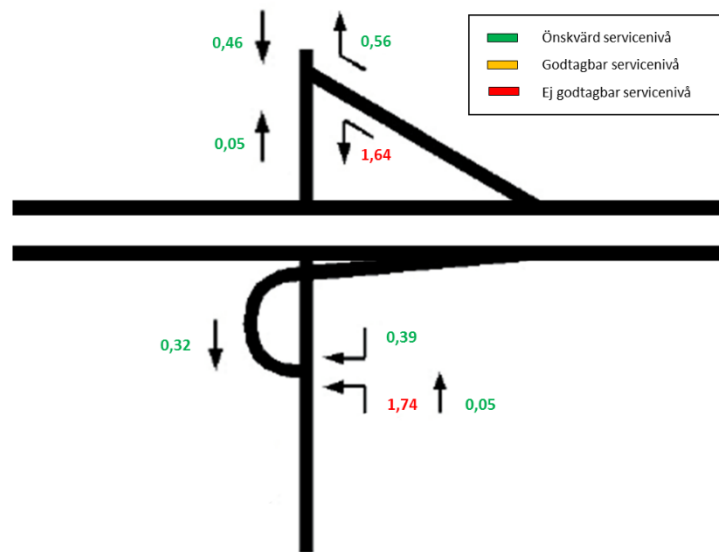
Figur 23 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen, med framtida trafik med ny exploatering (år 2040) – scenario 1

Andra korsningspunkter i trafikplatsen får dock inga kapacitetsproblem med den trafikökningen som förväntas.

Scenario 2

Sammanställning av scenario 2 för trafikplats Kungsängen visar generellt högre trafikbelastning (d.v.s. lägre framkomlighet) på alla tillfarter.

Dessutom blir både avfartsrampen och påfartsrampen i trafikplats Kungsängen överbelastad (belastningsgrad > 1) i utvecklingsscenario 2.



Figur 24 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Kungsängen, med framtida trafik med ny exploatering (år 2040) – scenario 2

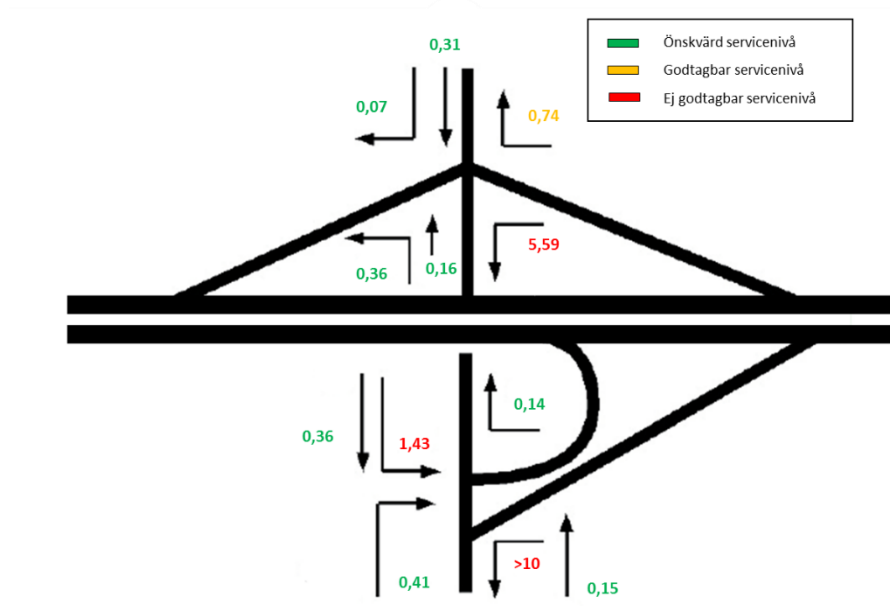
Även om vissa riktningar visar en god framkomlighet i figur 24, kan köbildning uppstå på grund av de överbelastade riktningarna. Detta kan medföra överbelastning i andra riktningar.

4.5.2 Trafikplats Brunna

Scenario 1

Med dagens utformning och den ökade trafikmängden som förväntas blir trafikplats Brunna överbelastad både norr och söder om E18.

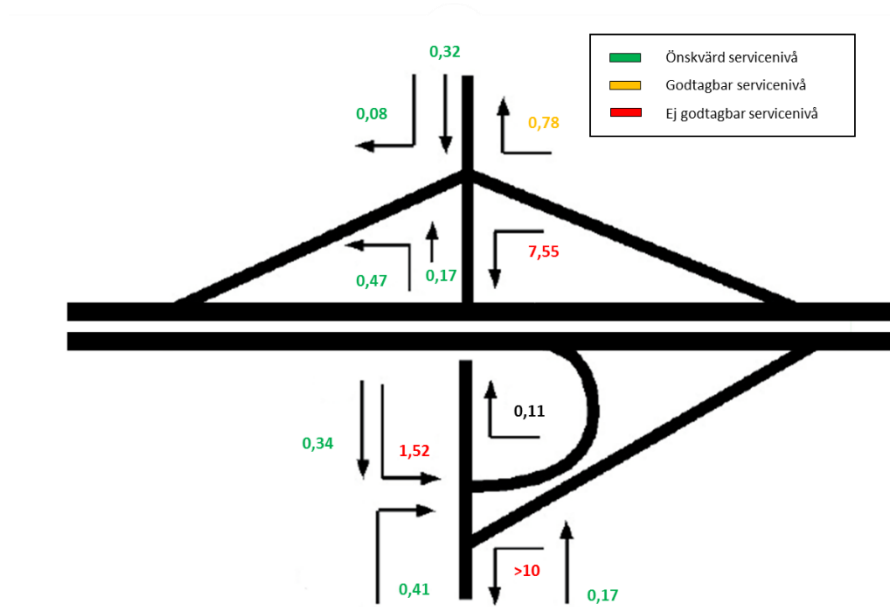
Avfartsramperna från E18 samt Granhammarsvägen kommer att få problem ur kapacitetssynpunkt och kan ge upphov till kraftiga köer. Med den ökade trafikmängden och utan åtgärder är det sannolikt att köerna kommer att växa ut på väg E18 i båda riktningar men framförallt öster om trafikplatsen.



Figur 25 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna, med framtida trafik med ny exploatering (år 2040) – scenario 1

Scenario 2

Jämfört med scenario 1 får visa riktningar i trafikplats Brunna lägre framkomlighet i scenario 2. Generellt kommer framkomligheten i den studerade trafikplatsen att vara låg år 2040 efter avkommande exploateringar.



Figur 26 Belastningsgrad under f.m. maxtimme i trafikplats Brunna, med framtida trafik med ny exploatering (år 2040) – scenario 2

Analysen av den förväntade trafikbelastningen i trafikplats Brunna, redovisad i Figur 26, indikerar att trafikplatsen blir överbelastad.

Till och med riktningar som, enligt analysen, har en god framkomlighet kan drabbas av de överbelastade riktningarna.

5 Slutsatser

Framkomligheten i båda trafikplatser anses vara god i dagsläget. Kapacitetsanalysen visar att framkomligheten är god i samtliga riktningar. Den enda tillfarten som överskrider VGU:s belastningsgrad för önskvärd servicenivå är för södergående trafik i den norra avfartsrampen i trafikplats Brunna. Denna nivå kan ändå betraktas som tillfredställande med hänsyn till det marginella överskridandet.

Den framtida trafiken från influensområdet beräknas öka med omkring 27 % till 2040. Denna ökning är oberoende av utbyggnader av bostäder och kommersiella lokaler inom Kungsängenområdet. Därtill kommer de sammantagna pågående planerna inom Kungsängenområdet medföra stora öknings i trafiken.

Vid analysen har det bedömts att kommande exploateringen kommer att alstra cirka 31 000 och 40 000 för scenario 1 respektive scenario 2. Detta, tillsammans med den prognostiserade allmänt trafikillväxten, kommer påverka kapacitet, framkomlighet och även trafiksäkerhet i området och framförallt i trafikplats Brunna som inte bedömts klara den förväntade trafikstringen vid rådande utformning.

Även i vissa korsningspunkter som i analysen visas ha god framkomlighet kan uppstå köer. I överbelastade riktningar kan långa köer bildas vilket kan leda till kapacitetsproblem i andra korsningspunkter.

En fortsatt utbyggnad av Kungsängens tätort kommer att medföra en ökning av trafiken på hela vägnätet i området och relativa stora öknings i trafiken samt belastningen vid trafikplatser Kungsängen och Brunna.

Fortsättningsvis rekommenderas att en djupare analys och microsimulering genomförs då exploaterings omfattning är bättre definierad och mängderna kan avgöras med större tillförlitlighet.