



Diarienummer: 11SPN/0398
Datum: 2014-02-03
Handläggare: Yvonne Karlsson
Avdelning/Kontor: SBK Plan och exploatering
yvonne.karlsson@varmdo.se

Samhällsplaneringsnämnden

Trafikverkets ställningstagande förstudie väg 646, Brunn

Förslag till beslut

1. Godkänna Trafikverkets ställningstagande avseende förstudie väg 646, Brunn.
2. Uppdra till samhällsbyggnadschefen att teckna avtal med Trafikverket om kostnadsfördelning mm för fortsatt utredning och framtagande av vägplan. Avtal upprättas efter preliminärt besked om tilldelning av medel från Trafikverket.

Beslutsnivå

Samhällsplaneringsnämnden

Bakgrund

Kommunen och Trafikverket har våren 2010 gemensamt tagit fram och finansierat en trafikutredning (WSP 2010-07-02) utmed väg 646, delen mellan Brunn centrum och Kulla gårdsväg. Trafikutredningen togs fram med anledning av ökande trafik från nya exploateringsområden och permanentningsområden och behov av översyn av trafikförsörjning för dessa områden, trafiksäkerhetsåtgärder, ny planerad infartsparkering och gång- och cykelväg/tunnel, eventuell stängning av utfart från Gröndalsvägen och pågående detaljplanearbeten utmed sträckan. Utredningen har under 2012-2013 följts upp med en förstudie för väg 646 utmed vägsträckan strax väster om cirkulationsplatsen i Brunn C till Gröndalsvägens utfart. Förstudien är framtagen av Trafikverket i samarbete med Värmdö kommun. Trafikverket har nu inkommit till kommunen med ställningstagande till fortsatt arbete efter samråd.

Ärendebeskrivning

Trafikverkets ställningstagande innebär förslag till fortsatt arbete med att utreda och ta fram en vägplan för området Brunn C-korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen med fokus på:

- Ombyggnad av korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen.
- Bussfickor i anslutningen till den ombyggda korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen.
- Planskild lösning mellan oskyddade trafikanter och väg 646, antingen genom upprustning



Tjänsteskrivelse

av befintlig port eller genom en ny lösning med annan placering.

- Åtgärder för att skapa en mer hastighetsdämpad miljö genom Brunn.

I det fortsatta arbetet ska särskilt uppmärksammas Ingarö vattenskyddsområde.

Ekonomiska konsekvenser

Preliminärt besked från Trafikverket om tilldelning av medel inför år 2015 bedöms kunna ges i maj-juni 2014, vartefter avtal ska upprättas mellan kommunen och Trafikverket om kostnadsfördelning mm. Formellt beslut om tilldelning sker kring årsskiftet 2014/2015.

Konsekvenser för miljön

Föreslagna åtgärder förväntas ge en bättre miljö avseende trafikbuller. Vattenskydd för Ingarö vattentäkt ska också särskilt uppmärksammas i det fortsatta arbetet. Förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafik kan också ge positiva miljöeffekter genom minskat bilåkande.

Konsekvenser för medborgarna

Ökad trafiksäkerhet, trygghet och tillgänglighet för oskyddade trafikanter. Förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafik.

Bedömning

SBK anser att det är mycket angeläget att fortsatt arbete sker med vidare utredningar och framtagande av vägplan för den aktuella vägsträckan. I Brunn pågår flera exploateringsprojekt för bostäder bl.a. Brunn C och Vargbacken och planläggning av förändringsområden i anslutning till nu aktuell vägsträcka. Nytt föreningshus för Ingarö IF samt ny infartsparkering kombinerad med besöksparkering till idrottsplats/spontanidrottsfält planeras också i anslutning till korsningen Eknäsvägen/Näsuddsvägen/Entreprenadvägen. Utmed vägsträckan finns även Brunns skola och många skolbarn rör sig utmed vägen.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts i samråd med Trafikverket, trafikingenjör Lars Kustus och driftchef Mikael Svan.

Handlingar i ärendet

Nr Handling

1. Ställningstagande Trafikverket, 2014-01-07
2. Förstudie väg 646

Lars Öberg
Samhällsbyggnadschef

Bilägges/Biläggs ej

Bilägges

Bilägges

Mikael Svan
Driftchef



Skapat av Pernilla Ngo, IVösss	Beteckning [Beteckning]	Version 1.0
Fastställt av Helena Sundberg	Dokumentdatum 2014-01-07	Vägnummer 646
Projektnummer 107122	Projektnamn Väg 646 Brunn	
Skede Förstudie		Version 1.0
Ställningstagande till fortsatt arbete efter remiss samt BESLUT		

Förstudie Väg 646 Brunn

BAKGRUND

Förstudien berör väg 646/Eknäsvägen genom samhället Brunn på Ingarö, Värmdö kommun. Vägen är statlig och Trafikverket är väghållare. På Ingarö bor idag ca 6 700 personer och pendlingstrafiken är stor in mot Gustavsberg och Stockholm. Biltrafiken genom Brunn uppgår till omkring 8000-10 000 fordon/årsmedeldygn. Befolkningsökningen inom Värmdö kommun är stor och prognoser visar att invånarantalet på Ingarö nära nog kan fördubblas till år 2030 och biltrafiken öka till omkring 20 000-25 000 fordon/årsmedeldygn. Detta ställer höga krav på vägens utformning.

Projektmål

- Öka trafiksäkerheten, tryggheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter
- Minska de verkliga hastigheterna i korsningen väg 646/Entreprenadvägen/Näsuddsvägen i syfte att öka säkerheten och tryggheten för de oskyddade trafikanterna.
- Förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafiken
- Bibehållen -/förbättrad framkomlighet för biltrafiken längs väg 646.

TÄNKBARA ÅTGÄRDER

I förstudien har främst åtgärder inom steg 2 och steg 3 bedömts som mest lämpliga:

Steg 2

Hastigheten föreslås redan idag sänkas från 70 km/h till 50 km/tim och när en total hastighetsöversyn är genomförd för sträckan, föreslås en sänkning till 40 km/tim. Interaktiva skyltar med "Du kör för fort" föreslås.

Steg 3

Den befintliga gångporten, som idag upplevs som otrygg, kan åtgärdas i två etapper med anledning av dagens trafikmängder. Inledningsvis föreslås den förbättras med mindre åtgärder så som belysning med lysrör, målning invändigt, justering av mynningen som lyfter utseendet, ny beläggning och dränering.

Fysiska åtgärder i korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen med syfte att förbättra kapacitet för fordonstrafik och trafiksäkerhet genom förslagsvis en cirkulationsplats och bussfickor i korsningen i syfte att förbättra tillgänglighet till kollektivtrafik.

En ny planskild lösning mellan oskyddade trafikanter och väg 646 för att förbättra trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter

Åtgärder för en mer stadslig miljö i syfte att få ner hastigheten och skapa säkrare passager för de oskyddade trafikanterna.

Projektnummer 107122	Dokumentdatum 2014-01-07	Beteckning [Beteckning]
-------------------------	-----------------------------	----------------------------

SAMRÅD OCH BESLUT INOM FÖRSTUDIEN

Tidigt samråd genomfördes den 31 maj i Brunns skola, Eknäsvägen 2, Brunn. Samråd under utredningstiden har även skett med SL, Brandförsvaret och kommunen. Länsstyrelsen i Stockholms län har beslutat att projektet inte medför betydande miljöpåverkan.

UTSTÄLLNING

Förstudien har varit utställd under tiden 21 december 2012 till 28 januari 2013.

Under samrådstiden har samrådsunderlaget funnits tillgängligt på följande platser:

- Trafikverket Region Stockholm, Solna Strandväg 98, Sundbyberg
- Värmdö kommuns hemsida: www.varmdo.se
- Trafikverkets hemsida: www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Stockholm.

Möjligheter att lämna synpunkter skriftligen till Trafikverket Ärendemottagning, att: Pernilla Ngo, box 810, 78128 Borlänge eller via e-post till trafikverket@trafikverket.se

INKOMNA SYNPUNKTER UNDER SAMRÅDSTIDEN

Se bilaga: Samrådsredogörelse

FÖRSLAG TILL STÄLLNINGSTAGANDE

Förslag till fortsatt arbete är att utreda och därefter ta fram en vägplan för området Brunn C – korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen med fokus på:

- Ombyggnad av korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen
- Bussfickor i anslutningen till den ombyggda korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen
- Planskild lösning mellan oskyddade trafikanter och väg 646, antingen genom en upprustning av befintlig port eller genom en ny lösning med annan placering.
- Åtgärder för att skapa en mer hastighetsdämpad miljö genom Brunn

I det fortsatta arbetet är att särskilt viktigt att uppmärksamma Ingarö vattenskyddsområde vid placering och utformning av åtgärder.

Budget och finansiering

Projektet finns inte namngivet varken i den nationella transportplanen, i gällande Länstransportplan för Stockholm 2010-2021 eller i förslag till ny Länstransportplan för Stockholm 2014-2025.

BESLUT

Trafikverket Region Stockholm beslutar att nästa skede i planeringsprocessen består i en planläggningsprocess med inriktning enligt ovan när finansiering finns tillgänglig. Åtgärderna kan genomföras gemensamt eller var för sig.

Solna 2014- 01-23
Trafikverket, Regionchef Stockholm
Helena Sundberg



Bilagor:

1. Förstudie daterad 2013-02-20
2. Samrådsredogörelse
3. Länsstyrelsens beslut

FÖRSTUDIE
Väg 646, Brunn
Värmdö kommun, Stockholms län
Samrådshandling 2012-12-18
Objekt: TRV 2011/79261



Titel: Förstudie väg 646, Brunn
Utgivningsdatum: 2012-12-18
Utgivare: Trafikverket
Projektledare: Pernilla Ngo
Distributör: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg
telefon: 0771-921 921

Konsult:
Vectura Consulting AB
Box 46
171 11Solna
Telefon: 0771-159 159
Konsultens arbetsnummer: 110860

Projektgrupp:

Trafikverket	Pernilla Ngo (projektledare) Gustav Selberg
Vectura	Anders Berner (uppdragsansvarig) Jenny Dorell Anna-Lena Olsson Lindström Ida Tölander
Värmdö kommun	Lars Kustus Yvonne Karlsson
Storstockholms Lokaltrafik	Michael Stjernekuhl

Kartorna i denna rapport är allmänt kartmaterial från Lantmäteriet, medgivande dnr L1999/139
(om inget annat anges)

Innehåll

1. Sammanfattning	4	6. Riskhantering	36
2. Bakgrund	6	6.1 Skydds- och riskobjekt	36
2.1 Orientering	6	6.2 Konfliktpunkter	37
2.2 Tidigare utredningar och beslut	6	6.3 Arbetsmiljö	37
2.3 Syfte och omfattning	8	7. Samråd	42
2.4 Planeringsprocessen	9	8. Fortsatt arbete	44
2.5 Problembild	10	8.1 Nästa steg i planeringsprocessen	44
2.6 Övergripande mål	12	8.2 Frågor som kräver särskild uppmärksamhet/vidare utredning	44
2.7 Projekt mål	13	9. Referenser	45
3. Befintliga förhållanden och utvecklingstrender	14	10. Bilagor	45
3.1 Befolkning	14		
3.2 Markanvändning, målpunkter	14		
3.3 Kommunala planer	15		
3.4 Väg och trafik	16		
3.5 Miljö	22		
3.6 Byggnadstekniska förutsättningar	24		
4. Funktionsanalys	28		
5. Åtgärder	30		
5.1 Fyrstegsprincipen vid val av åtgärder	30		
5.2 Tänkbara åtgärder och effekter	30		
5.3 Måluppfyllelse och kostnader	36, 38-41		

1. Sammanfattning

Inflyttningen till Värmdö kommun och Ingarö beräknas öka kraftigt de kommande åren och därmed också trafiken. I Brunn och i anslutning till väg 646 pågår omfattande detaljplaneläggningar av bl a bostäder och andelen oskyddade trafikanter tvärs och längs vägen förväntas också öka. Med anledning av detta och härmed identifierade problem har denna förstudie genomförts. Syftet är att se över trafiksäkerhetssituationen och framkomligheten längs väg 646 i Brunnns tätort. Förstudien beskriver problemen, sammanställer befintlig information och redovisar förslag på hur problemen kan lösas. Effekter

och konsekvenser av åtgärdsförslagen beskrivs översiktligt. Det övergripande målet är att förbättra framkomligheten för biltrafiken och ökad trafiksäkerhet för de oskyddade trafikanterna i anslutning till väg 646.

Tänkbara åtgärder har föreslagits utifrån fyrsstegsprincipen. Fyrstegsprincipen är ett sätt att använda det befintliga vägnätet effektivare. Med metoden kan man steg för steg analysera hur ett trafikproblem bäst kan lösas och om det finns andra alternativ till att bygga nytt. Steg 1 åtgärder som t.ex. information till föräldrar som skjutar barn till skolan har liten påverkan. Som steg 2 åtgärd föreslås bland annat sänkt hastighet i korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen till 50 km/tim samt förbättringar i kollektivtrafiken, "gående skolbussar", vägvisning mm. Hastighetskameror är en åtgärd som har god effekt men urval av lämpliga vägsträckor för sådana sker i ett nationellt perspektiv och för närvarande är väg 646 ej aktuell.

Sänkt hastighet bör genomföras redan med dagens trafikmängder men även vänstersvängskörfält finns det behov av idag. På sikt när området Vargbacken är utbyggt, en infartsparkering är etablerad och idrottsplatsens verksamhet utökats är en ombyggnad av korsningen med vänstersvängsfält inte tillräckligt för att förbättra

framkomligheten och trafiksäkerheten med en förväntad ökning av passerande oskyddade trafikanter. En ombyggnad till cirkulationsplats innebär att hastigheten naturligt dämpas och är då en lämplig åtgärd.

Förstudien föreslår även skapandet av en mer stadslig gata genom Brunn. Åtgärden uppfyller målen väl och hastigheten dämpas för fordons-trafiken. Föreslagen utformning är för 40 km/tim vilket då skulle gälla för hela sträckan mellan cirkulationsplatsen i Brunnns centrum och korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen. Alternativ till cirkulationsplats är en bro för oskyddade trafikanter över vägen, men placeringen av skolan på ena sidan av väg 646 och idrottsplatsen på andra sidan vägen skapar ofrånkomligen rörelser av oskyddade trafikanter över vägen oavsett en planskildhet.

På ännu längre sikt, när trafikmängderna når 20 000 fordon/dygn enligt prognos för 2030, behövs en ny infartsväg eller större upprustning av standarden på väg 646 samt åtgärder i det lokala vägnätet för att avlasta väg 646. Dessa åtgärder har inte studerats inom ramen för förstudien. I övrigt krävs mer detaljerade studier bland annat av korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen och hur en stadslig gata kan lösas, t ex vid gångporten.



Stora delar av förstudieområdet ligger inom skyddsområdet för Ingarö grundvattentäkt. Förstudien har identifierat ett behov av att utreda om vägen har tillräckligt skydd med avseende på föroreningsrisk av vattentäkten via vägdragningsvattnet. Grundvattentäktens skyddsföreskrifter innebär restriktioner vid exempelvis schakt, vilket blir aktuellt vid flera av de föreslagna åtgärderna.

Brunns centrum påverkas av buller från väg 646. Värmdö kommun har planer på att utöka verksamheten i Brunns centrum med bland annat bostäder och en bullerutredning för väg 646 har genomförts inom ramen för planprogrammet. Trafiken på väg 646 ökar i takt med inflyttningen till Ingarö och utan bulleråtgärder är trafikbullret idag begränsande för utbyggnadsmöjligheterna vid Brunns centrum. De i förstudien föreslagna åtgärderna innebär överlag en hastighetsreduktion vilket har en dämpande effekt på trafikbullret.

Med ny bostadsbebyggelse i centrum uppstår risker med för korta avstånd till de bränsletransporter som sker till bensinmacken i anslutning till cirkulationsplatsen. Riskerna har bedömts ligga på en acceptabel nivå enligt en riskutredning som tagits fram i samband med detaljplan för Brunns centrum.



2. Bakgrund

2.1 Orientering

Förstudien berör väg 646/Eknäsvägen genom samhället Brunn på Ingarö, Värmdö kommun. Vägen är statlig och Trafikverket är väghållare. På Ingarö bor idag ca 6 700 personer och pendlingstrafiken är stor in mot Gustavsberg och Stockholm. Biltrafiken genom Brunn uppgår till omkring 8-10 000 fordon/årsmedeldygn¹). Befolkningsökningen inom Värmdö kommun är

stor och prognoser visar att invånarantalet på Ingarö nära nog kan fördubblas till år 2030 och biltrafiken öka till omkring 20-25 000 fordon/årsmedeldygn¹). Detta ställer höga krav på vägens utformning.

Omfattande detaljplanläggningar pågår i Brunn och i anslutning till väg 646. Samtidigt som det ställs stora krav på framkomlighet för biltrafiken ställs även höga krav på en säker och trivsam trafikmiljö för de som vistas i vägens närområde.



Orienteringskarta

2.2 Tidigare utredningar och beslut

Trafikutredning 2010

2010 utförde WSP på uppdrag av Värmdö kommun en trafikutredning¹) för bl a väg 646/Eknäsvägen i syfte att prognostisera trafiken för år 2030 och identifiera härmed uppkomna trafik- och framkomlighetsproblem. Utredningen konstaterade att det i praktiken är svårt och kostsamt att förena efterfrågan på såväl hög framkomlighet och trafiksäkerhet och trygghet med de trafikflöden som prognoserna visar.

Två möjliga huvudriktningar beskrevs varav det ena avsåg en ny infartsväg mot Stockholm och det andra avsåg bibehållande av väg 646/Eknäsvägen med standardupprustningar och ett sammanhängande lokalt huvudvägnät som avlastar vägen från kortväga trafik.

I avvaktan på vidare utredning/planering och finansieringsmöjligheter för mer omfattande åtgärder angavs möjliga etapplösningar som t ex förbättrade gång- och cykelståk, planskildheter för oskyddade trafikanter, korsningsåtgärder, färre direktutfarter mm.

¹) WSP (2010) Trafikutredning Ingarövägen- Eknäsvägen – Björkviksvägen, delen Brunn – Kulla

Förstudie - Cykel i Ostsektorn 2011

2011 genomförde SWECO på uppdrag av Trafikverket en förstudie 2) "Cykel i ostsektorn" i syfte att utreda möjlighet till utbyggnad av sammanhängande cykelstråk, bl a på sträckan Gustavsberg-Björkviks brygga (väg 646). Igenom Brunn finns redan idag en gång-och cykelväg på den norra sidan av väg 646/Eknäsvägen. Utbyggnad av sammanhängande cykelstråk förbättrar möjligheterna att t ex arbetspendla med cykel och binder samman centrum- och bostadsområden, skolor och servicefunktioner.

Parkeringsutredning Brunn 2012

Under 2012 har Trivector på uppdrag av Värmdö kommun låtit utföra en parkeringsutredning 3) för Brunn i syfte att kartlägga tillgång och efterfrågan av bil- och cykelparkeringsplatser. Utredningen visar att det råder stor brist på cykelparkeringar i Brunn, vilket tillsammans med förbättrad infrastruktur för cykling kan leda till ökad cykelandel på Ingarö. Vikten av cykelparkeringar i anslutning till busshållplatser, för god tillgänglighet till kollektivtrafiken, poängteras också. Det finns idag en stor efterfrågan på cykelparkeringar vid Brunns skola och Brunns centrum (många cyklar parkerar här). Avseende infartsparkeringar i Brunn så konst-

teras att bästa lokalisering för dessa är i centrala Brunn med närhet till busstationen och närstörre i centrum. Idag finns infartsparkeringar (se karta sid 15) i anslutning till idrottsplatsen vid Brunns centrum (ej skyltade) och en kommunal parkering vid affären. Utanför förstudieområdet finns en infartsparkering vid Pilhamn (vid Ingarö kyrka). I samband med planerade exploateringar i Brunns centrum kommer den större parkeringen vid idrottsplatsen att försvinna. Utredningen visar också att en omfördelning och samutnyttjande av befintliga parkeringsplatser skulle kunna frigöra infartsparkeringar vid bl a pizzerian (centralt).

Kommunen har i sin översiktsplan för 2010-2030 pekat ut området strax öster om Näsuddsvägen invid spontanidrottsfältet (karta sid 17) som en möjlig placering för en ny infartsparkering. I parkeringsutredningen rekommenderas inte denna placering med hänsyn till läget, men om t ex infartsparkeringen vid Pilhamn tas bort p g a nyexploateringar (diskussion om planläggning av området pågår) och om verksamheten vid Ingarö idrottsplats utvidgas kan denna placering bli mer aktuell. Utredningen rekommenderar i övrigt att idrottsplatsen och Brunns skola skulle kunna samutnyttja skolans parkering väster om Entre-

prenadvägen (söder om väg 646). Antalet oskyddade trafikanter i korsningen skulle då öka och trafiksäkerhetshöjande åtgärder skulle bli än mer angelägna.

2.3 Syfte och omfattning

Förstudien geografiska utbredningsområde omfattar väg 646/Eknäsvägen mellan cirkulationsplatsen i Brunns centrum och korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen.

Syftet med förstudien är att se över trafiksäkerhetsituationen och framkomligheten längs väg 646 /Eknäsvägen i Brunns tätort framförallt i anslutning till skolan och idrottsplatsen.

Den successivt ökande biltrafiken i kombination med omfattande planläggning av bostäder i och omkring Brunn och längs väg 646 leder till ökade konflikter mellan oskyddade trafikanter och biltrafiken.

Förstudien är i huvudsak ett inventeringskede där befintlig information, problembeskrivning och mål sammanställs. Hur problemen kan åtgärdas samt vad det får för effekter och konsekvenser behandlas översiktligt.

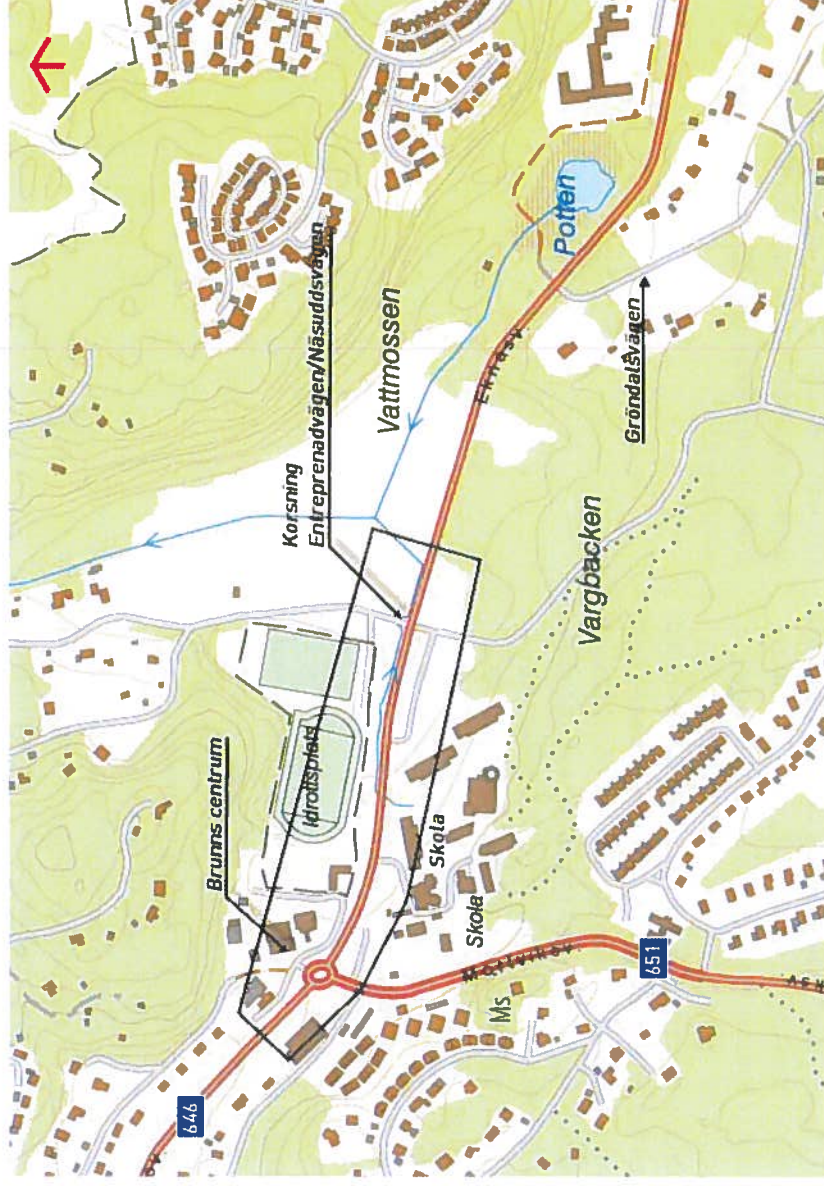
Arbetet med förstudien har skett i nära samråd med Värmdö kommun.

Vissa avgränsningar har gjorts inom ramen för förstudiearbetet. I samband med att nya bostäder planeras i Brunns centrum uppstår risker med för korta avstånd till de bränsletransporter som sker till bensinmacken. Denna fråga är belyst i en riskutredning¹⁾ som har tagits fram

i samband med framtagande av detaljplan för Brunns centrum, slutsatsen här är att riskerna är på en acceptabel nivå.

En möjlig stängning av Gröndalsvägens utfart på väg 646 öster om förstudieområdet har

tidigare diskuterats och konsekvenser av vid en stängning har utretts²⁾ men omfattas inte av förstudien. En möjlig trafikökning i korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen p g a detta beaktas dock.



Karta - Geografiskt utbredningsområde

1) Norconsult (2012) Bensinstation Brunn Värmdö kommun, riskutredning brand, reviderad 2012-06-20

2) Vectura (2012) PM Väg 646 Brunn - Konsekvenser vid stängning av Gröndalsvägens anslutning

2.4 Planeringsprocessen

En förstudie ska alltid upprättas som ett första steg i planeringen av ett vägobjekt och grundas i huvudsak på befintligt underlag.

Syftet med förstudien är att definiera problem och behov samt beskriva viktiga värden och kvaliteter i utredningsområdet. Därefter ges exempel på tänkbara åtgärder som ska svara till förstudiens uppsatta projektmål. Konsekvenser och effekter av de föreslagna åtgärderna behandlas översiktligt.

Under projektets gång sker samråd med bl a kommun, länsstyrelse övriga berörda intressenter och allmänheten.

Trafikverket överlämnar sedan en förslagshandling av förstudien, inklusive samrådsredogörelse, till länsstyrelsen för prövning och beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Trafikverket fattar beslut om hur arbetet ska drivas vidare. Om alternativa vägsträckningar behöver studeras genomförs en vägutredning, om inte så följs förstudien av en arbetsplan i de fall åtgärderna innebär ianspråktagande av ny mark. Förstudien kan även leda fram till att det inte finns något behov att driva projektet vidare eller att bristerna kan avhjälpas med mindre åtgärder inom befintligt vägområde.

Vägplaneringen samordnas och integreras med den kommunala planeringen i fråga om översiktplaner och detaljplaner.

Ny planeringsprocess år 2013

Den första januari 2013 träder en ny infrastrukturlagstiftning i kraft med förändringar i bl a väglagen, miljöbalken och plan- och bygglagen. Ett av syftena är att skapa en mer förenklad sammanhållen planeringsprocess med färre inslag av formell karaktär och ökade möjligheter till samverkan med bl a den kommunala planeringen. Den nya planeringsprocessen ska tillämpas även på pågående väg- och järnvägsplaneringsprojekt.

I de fall där förstudie påbörjats men inte skickats in till Länsstyrelsen kommer det fortfarande efter

årsskiftet att krävas att ett underlag tas fram för Länsstyrelsens ställningstagande om huruvida projektet kan tänkas innebära betydande miljöpåverkan. Detta gör att det går att avsluta förstudien under år 2013 och använda förstudien som underlag för det fortsatta arbetet.

Den nya planprocessen och dess motsvarigheter i den tidigare planprocessen visas i figuren nedan.



2.5 Problembild

Allmänt

Nuvarande trafiksituation och prognostiserade framtida trafikökningar, i kombination med nyexploateringar i Brunn, visar på en problembild som i framförallt rör oskyddade trafikanters säkerhet, trygghet och framkomlighet.

Det finns ett stort behov av att röra sig längs och tvärs vägen och viktiga målpunkter som t ex skola och idrottsplats ligger på olika sidor av vägen. Utökad bebyggelse i och omkring Brunn ökar detta behov ytterligare.

Den successivt ökande biltrafiken förstärker vägens barriärverkan. Förutom en gångport (med låg standard) vid skolan saknas planskildheter eller andra åtgärder för att kunna korsa vägen på ett säkert sätt.

Framkomlighetsproblemen för biltrafiken kommer att öka med ökande trafikmängder. I dagsläget finns problem vissa tider med vänstersvängande trafik och stillastående bussar (korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen) som stoppar upp bakomvarande trafik, även trafik på anslutande vägar kan ha svårt att komma ut. Ökande trafikmängder ger också högre bullernivåer.

Cirkulationsplats i Brunns centrum

Cirkulationsplatsen är relativt nybyggd och fungerar i dagsläget bra, det finns t ex inga kapacitetsproblem. Körytan i cirkulationen kan upplevas som stor och otydlig vilket beror på att den är dimensionerad för att rymma lantbruksfordon som skördetröskor.

Kapacitetsproblem kan komma att uppstå i cirkulationsplatsen vid trafikmängder uppåt 20-25 000 fordon¹⁾ som har prognostiserats för år 2030.

Gångport vid skola/idrottsplats

Nuvarande gångport (rörtunnel) förbinder bl a Brunns skola med idrottsplatsen på norra sidan vägen. Passagen upplevs som mörk och trång. Höjden är ca 2.1 m vilket knappt medger cykling även om många barn cyklar här, bredden är omkring 1.80 m. Asfaltbeläggning saknas i tunneln och vid regn bildas vattensamlingar, en större ledning (troligen dagvattenledning) mynnar också i slänten utanför tunneln. Standarden är generellt låg. Vissa väljer att passera vägen i plan.

Korsning Entreprenadvägen/Näsuddsvägen
Korsningen är en enkel fyrvägskorsning utan vänstersvängfickor eller refuger. Planstandarden är god och vägmiljön inbjuder till höga hastighe-

ter då vägen är lång och rak. Hastighetsbegränsningen är 70 km/tim. Oskyddade trafikanter förekommer i korsningen och de höga hastigheterna skapar osäkerhet och otrygghet. I anslutning till korsningen på den södra sidan ligger en större parkeringsplats till Brunns skola och norr om korsningen finns fotbollsplaner och spontanidrottsfält.

Busshållplatser finns i korsningen men saknar helt anordningar som avvängsficka, plattformar, funktionshinderanpassning mm. Endast hållplatsstolpar finns uppsatta och bussen stannar mitt i korsningsytan.

Framkomlighetsproblem för biltrafiken förekommer vissa tider då svängande fordon och bussar stoppar upp trafiken på huvudvägen.

Nyexploatering av området Vargbacken söder om korsningen (seniorboende, ca 135 lägenheter) och en planerad pendelparkering norr om korsningen kommer att medföra ökad biltrafik och till viss del även gång- och cykeltrafik på anslutande vägar.

En eventuell stängning av Gröndalsvägens anslutning till väg 646, med omledning av trafiken till Entreprenadvägen, ger ytterligare trafikökning i korsningen. Gröndalsvägens anslutning ligger sydost om förstudieområdet och sikten i korsningen är dålig.

1) WSP (2010) Trafikutredning Ingarövägen-Eknäsvägen – Björkviksvägen, delen Brunn – Kulla

**Cirkulationsplats
Brunns centrum**

Framtida kapacitetsproblem

**Gångport vid Brunns
skola**

Gångport vid skola med bristfällig utformning/standard
Oskyddade trafikanter passerar vägen i plan.

Hela vägsträckan

Stort behov av att föra sig längs och tvärs vägen. Viktiga målpunkter på båda sidor t ex skola och idrottsplats. Få möjligheter att korsa vägen trafiksäkert.

Korsning

Näsuddsvägen/Entreprenadvägen

Bristande säkerhet/trygghet för oskyddade trafikanter. Busshålplatser med låg standard. Framkomlighetsproblem för biltrafik vissa tider. Framtida kapacitetsproblem p g trafikökning på anslutande vägar. Vägmiljon inblöder till höga hastigheter.



Karta - Problembild

2.6 Övergripande mål

Till grund för projektmålen ligger ett flertal övergripande nationella, regionala och lokala mål. Några av de för projektet mest aktuella beskrivs nedan.

Nationella transportpolitiska mål
Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Målet delas upp i funktionsmål respektive hänsynsmål.

Funktionsmålet innebär bl a att:

- Medborgarnas resor ska förbättras bl a genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Kvaliteten och tillgängligheten för närings-

livets transporter ska förbättras.

- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt kunna vistas i trafikmiljöer ska öka och transportsystemet ska utformas så att det blir användbart för personer med funktionsnedsättningar.
- Förutsättningarna att välja kollektivtrafik eller att gå eller cykla ska förbättras och transportpolitiken ska medverka till ett jämställt samhälle.

Hänsynsmålet anger bl a att:

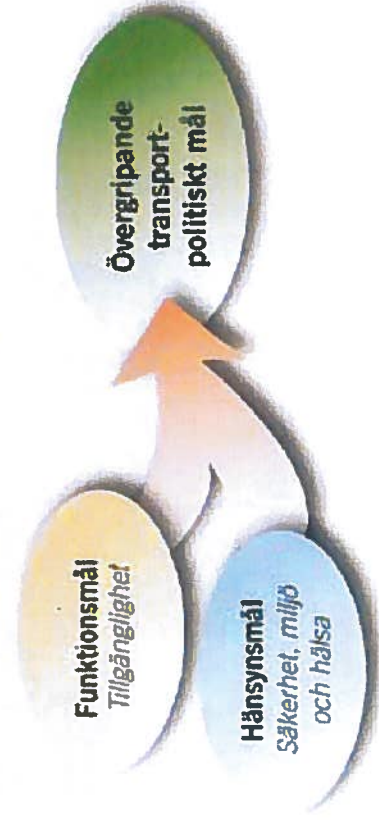
- antalet omkomna inom vägtransportområdet ska halveras mellan 2007 och 2020.
- Transportsektorn ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till minskad ohälsa.

Nationella klimat- och miljömål

Riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål. Ett flertal av dem berör transportsystemet.

De 16 miljökvalitetsmålen är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv



Regionala mål

I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen från 2010 (RUF5)¹⁾ finns planeringsmål som bl a beskriver att transportsystemet ska bidra till en ökad regional tillgänglighet. Bebyggelsen ska utvecklas i samspel med kollektivtrafikens utveckling och människor i regionen ska ha god tillgång till arbetsplatser, grönområden, vatten och teknisk försörjning.

Kommunala mål

I Värmdö kommuns översiktsplan finns följande mål:

- Framkomligheten ska vara god inom alla trafikslag och Värmdö ska ha säker och effektiv trafikinfrastruktur.
- Det ska finnas ett väl utbyggt gång- och cykelvägnät som knyter ihop centra, bostadsförändringsområden, skolor, servicefunktioner, rekreationsområden och replipunkter.
- Kollektivtrafiken ska vara attraktiv och robust, andelen resenärer i kollektivtrafiken ska öka.
- För Brunn anges bl a att det ska vara ett tryggt, tillgängligt och trafiksäkert centrum för alla.

2.7 Projekt mål

Utifrån de övergripande målen och befintliga brister och problem har nedanstående projekt-mål formulerats gemensamt av Trafikverket och Värmdö kommun.

Övergripande projekt mål

Målet är förbättrad framkomlighet för biltrafiken och ökad trafiksäkerhet för de oskyddade trafikanterna längs väg 646.

Projekt mål

- Öka trafiksäkerheten, tryggheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter (varav många skolbarn) i området mellan Brunns centrum, skolan och idrottsplatsen.
- Minska de verkliga hastigheterna i korsningen väg 646/Entreprenadvägen/Näsuddsvägen i syfte att öka säkerheten och tryggheten för de oskyddade trafikanterna.
- Förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafiken (busshållplatser och infartsparkeringar).
- Bibehållen -/förbättrad framkomlighet för biltrafiken längs väg 646.

- Vägen miljöanpassas för att minimera negativ påverkan på natur, kulturvärden, friluftsliv eller människors hälsa. Särskild vikt läggs vid att förhindra skada på vattenskyddsområdet i Brunn.

- Föreslagna åtgärder ska verka för att reducera trafikbuller för intilliggande bebyggelse, såväl planerad som befintlig, bl a genom att eftersträva lägre hastigheter hos biltrafiken.

3. Befintliga förhållanden och utvecklingstrender

3.1 Befolkning

På Ingarö bor omkring 6700 personer varav ca 1000 personer i Brunn, Värmdö kommun är för närvarande en av Sveriges snabbast växande kommuner. På Ingarö bidrar utbyggnaden av vatten och avlopp till ett ökat bostadsbyggande och fritidshus omvandlas successivt till permanentboende.

I Brunn planeras för ett 100-tal nya lägenheter i Brunnens centrum och ca 135 lägenheter (seniorboende) i området Vargbacken.

Värmdö kommuns befolkningsprognos¹⁾ visar att antalet invånare på Ingarö kommer att öka med ca 1400-2000 personer inom en 10-årsperiod.

3.2 Markanvändning, målpunkter

Centrum i samhället ligger i anslutning cirkulationsplatsen mellan väg 646 och väg 651 (Eknäsvägen och Mörtviksvägen). Här ligger bl a mataffär, skola, pizzeria, busstation och en bensinstation. Öster härom finns idrottsplatsen, fotbollsplaner och rekreationsfält.

I direkt anslutning till cirkulationsplatsen och bensinstationen pågår planarbete för att skapa ett nytt centrum i Brunn med torgtor, handel och bostäder. Här finns i dag bl a kommunal driftverksamhet, mindre lokala verksamheter och en återvinningscentral. Ingarö IF:s klubbstuga är också belägen här och kommer att behöva flyttas inom en snar framtid. I anslutning till klubbstugan finns idag en infartsparkering vilken också kommer att tas bort i samband med

exploateringarna. En parkeringsutredning²⁾ som genomförts för Brunn (se kapitel 2.2) visar att en omfördelning och samutnyttjande av befintliga parkeringsplatser skulle kunna frigöra parkeringsplatser bl a vid pizzerian. Norr om korsningen Näsuddsvägen/Entreprenadvägen finns framtida planer på att anlägga en ny infartsparkering (ca 60 platser). Parkeringsplatsernas läge redovisas på karta sidan 17.

Övrig bebyggelse i Brunn omfattas i huvudsak



Karta - Målpunkter

1) Värmdö kommun (2012) Befolkningsprognos för prognosområdena i Värmdö kommun 2012-2021 (status: arbetsmaterial 2012-05-14)
2) Trivector (2012) Parkeringsutredning Brunn, Värmdö kommun

av bostäder mestadels villor, radhus och mindre flerbostadshus och ett flertal fritidshus. Bostadsbebyggelsen ligger utsträckt längs båda sidor om väg 646/Eknäsvägen och även väg 651/Mör-tviksvägen.

Ett förstärkt centrum i Brunn i kombination med utökad bostadsbebyggelse och kringliggande rekreativsområden leder till ett ökat lokalt rörelsemönster både längs och tvärs vägarna.

Skola och idrottsförening

Söder om väg 646 ligger Brunns skola som har ca 600 elever med verksamhet från förskoleklass till årskurs 9. De allra flesta eleverna bor på Ingarö. En observation³⁾ gav en grov uppskattning kring elevernas färdmedelsval. Ca 70 % av eleverna kom med bil, ca 17 % kom med buss och ca 13 % kom till fots eller med cykel. Ingarö IF har idag ett medlemsantal på nästan 1300 och bedriver aktiviteter inom fotboll, friidrott, innebandy, bordtennis, motion och idrottslek. Flera av aktiviteterna pågår året om. Innebandy är dock endast inomhus. Upptagningsområdet är hela Ingarö och Gustavsberg. Ingarö IF nyttjar skolans sporthall till 95 % utanför skoltid. Skolan använder Ingarö IF under sommarhalvåret dvs från 1 maj till 1 oktober.

3.3 Kommunala planer

Översiktsplan

Värmdö kommun antog i dec 2011 en ny översiktsplan för åren 2012-2030. Planen beskriver övergripande mål och strategier för framtida mark- och vattenanvändning, infrastruktur samt bebyggelseutveckling. Angående trafikfrågorna sägs bl a att framkomligheten ska vara god inom alla trafikslag, kommunen ska ha ett väl utbyggt gång- och cykelvägnät som knyter i hop centra, bostads- förändringsområden, skolor, servicefunktioner, rekreativsområden och replipunkter. Kollektivtrafiken ska vara attraktiv och robust.

Detaljplaner

Förstudiens utbredningsområde ligger helt inom detaljplanelagt område och framtagande av ett flertal nya planer pågår i Brunn, dessa redovisas nedan. Utöver dessa kan även nämnas pågående planläggning av ett nytt bostadsområde Kulla-Karby (100-tal småbostadshus) ca 3 km sydost om förstudieområdet i anslutning till väg 646.

Nu gällande detaljplaner ersätts delvis av de nya detaljplanerna när dessa vunnit laga kraft.

Detaljplaner under framtagande:

1. Brunn centrum, del av Brunn 1:1 mfl. Bostäder 80-100 lägenheter, utökad närservice, torgyta.
2. Del av Brunn 1:1 samt 1:739 m fl Vargbacken. Bebyggelse av seniorboende mm, ca 135 lägenheter, samt småindustriell verksamhet.
3. Del av Brunn 2:1 m fl - Gamla Brunnsvägen (I4) Anpassning av området för permanentboende.
4. Brunn 1:149 m fl Fladenbacken (I2). Förtätning av befintlig bebyggelse.
5. Brunn 1:722, 1:721 Ingaröhallen. Utökning av byggrätt för livsmedelsbutik.
6. Ingarö I3, Varvsvägen/Stadigsbacke. Anpassning av fritidshusbebyggelse till permanentboende.



Detaljplaner under framtagande⁴⁾

3) Platsbesök 2012-06-15

4) Kartmaterial från Värmdö kommuns hemsida

Detaljplaner - nu gällande

1. Byggnadsplan Brunn 1:1 m fl (bp 323 1983)
2. Detaljplan för Brunns skola. Brunn 1:760 samt del av Brunn 1:1 och 1:504. (dp 115 2002)
3. Ändring och utvidgning av byggnadsplan för Brunns centrum å Ingarö inom Gustavsbergs kommun i Stockholms län (bp 90 1973)
4. Byggnadsplan för del av fastigheten Brunn 1:1 i Ingarö Socken, Gustavsbergs kommun (bp 39, 1953)
5. Byggnadsplan för del av Brunn 1:1 och Säby1:8 i Ingarö socken, Stockholms län (bp 15 1948, 1988)



Detaljplaner - nu gällande 1)

3.4 Väg och trafik

Allmänt

Ingarö har en väghierarki som successivt matar trafik från mindre till större och större vägar. Väg 646/Eknäs vägen och väg 651/Mörtviksvägen möts i Brunn (cirkulationsplats) och trafiken leds vidare via Ingarövägen och väg 222 in mot Gustavsberg och Stockholm.

Längs den aktuella sträckan på väg 646 är vägen omkring 8 m bred (uppmätt 7.6 meter vid gångporten och 8 m vid 70-skytlarna). Vägbelysning finns mellan cirkulationsplatsen och korsningen Näsuddsvägen/Entreprenadvägen. Förutom cirkulationsplatsen förekommer endast mindre korsningar med i dagsläget förhållandevis lite trafik, se nedan.

Korsningar

Korsningar och väganslutningar som förekommer är västerifrån:

- Cirkulationsplats i Brunns centrum (1)
Korsning mellan väg 646/651 och infart till bensinstation/återvinningscentral. Cirkulationsplatsen är enfältig, belyst och med övergångsställen i alla vägen.
- Väganslutning till busstation (2)
3-vägs korsning, endast för busstrafik, belyst, inga refuger eller separata körfält

- Väganslutning till skola/personalparkering (3)

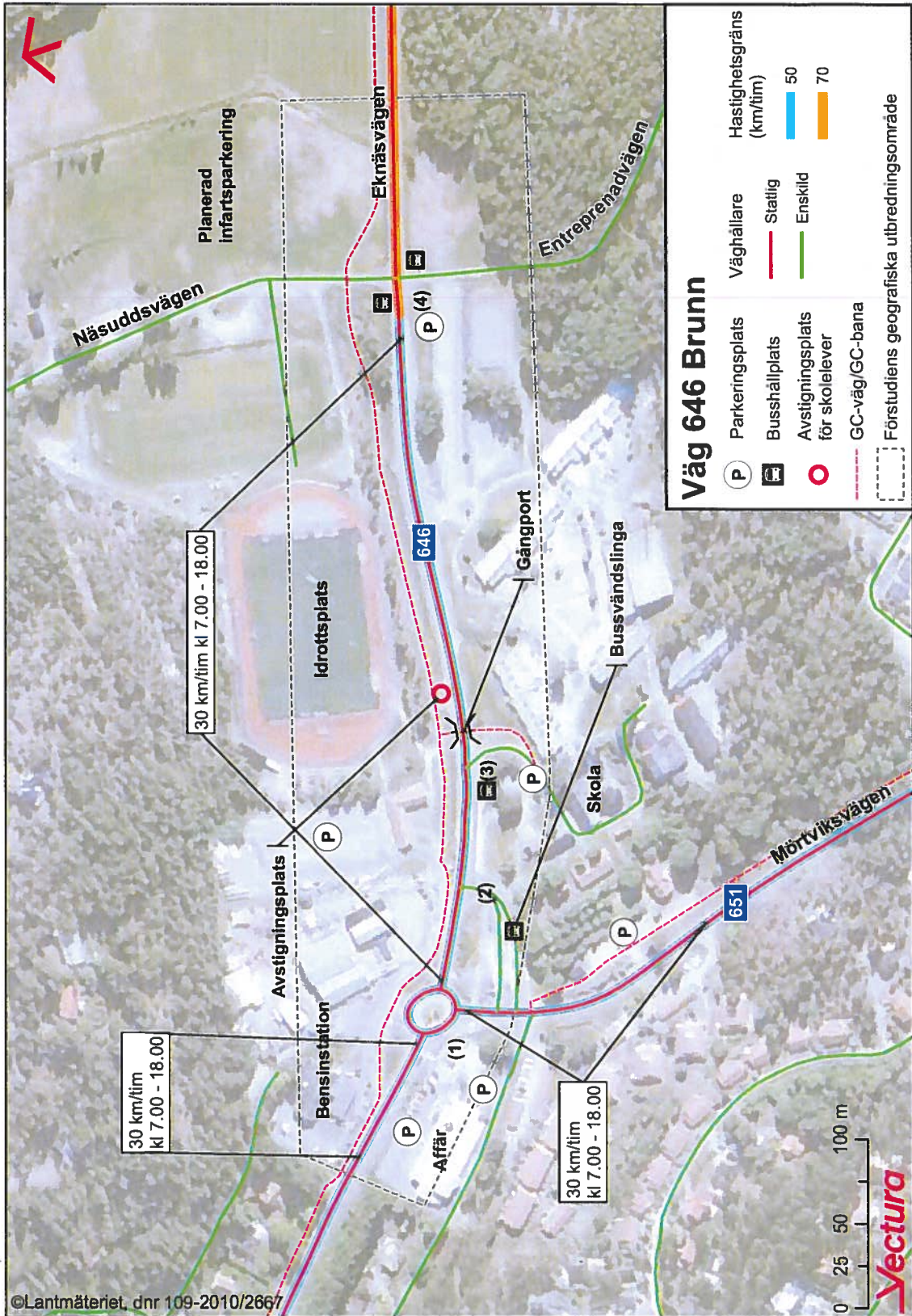
3-vägs korsning, belyst, inga refuger eller separata körfält.

- Korsning Näsuddsvägen/Entreprenadvägen (4)

4-vägs korsning med stopplikt från sekundärvägarna, inga refuger eller separata körfält. Korsningen är dåligt belyst, vägbelysning längs väg 646 börjar i korsningen och fortsätter västerut. Busshållplatser finns på båda sidor men utan avsvängsfickor eller dylikt. Framkomligheten är nedsatt vissa tider p g a svängande trafik och stillastående bussar. Hastigheterna i korsningen upplevs som alltför höga med hänsyn till förekomsten av oskyddade trafikanter.



Korsning Näsuddsvägen/Entreprenadvägen (4)



Karta - Föresättningar väg och trafik

Väghållning

Inom förstudieområdet förekommer både statliga (Trafikverket är väghållare), kommunala och enskilda vägar enligt nedan.

Statliga vägar:

- Väg 646/Eknäsvägen
- Väg 651/Mörtviksvägen

Kommunala vägar/gator:

- Infart till bensinstation/återvinningscentral
- Gång- och cykelvägar
- Gångport vid Brunns skola

Enskilda vägar:

- Näsuddsvägen
- Entreprenadvägen
- Bussvändslingen (busstationen)
- Vägenslutning in till Brunns skola öster om bussvändslingen

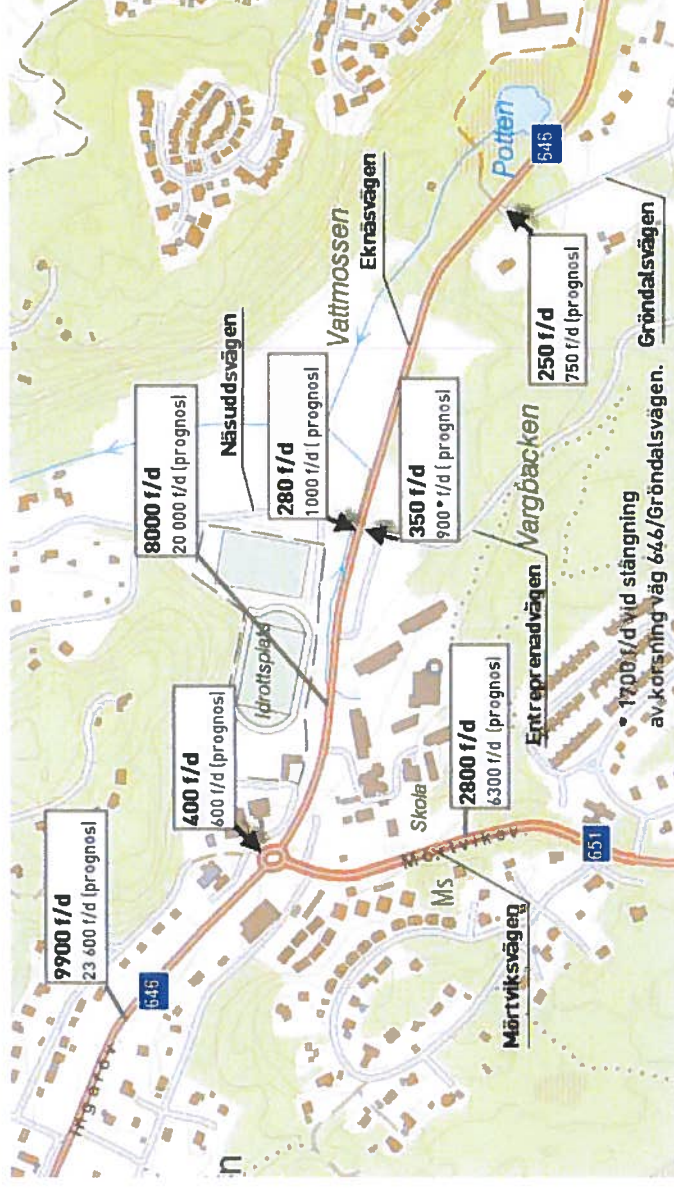
Hastigheter

Längs väg 646 genom Brunn är rådande hastighetsbegränsning 50 km/tim fram till en punkt strax väster om korsningen med Näsuddsvägen/Entreprenadvägen. Därifrån och österut är det 70 km/tim. Längs nästan hela 50-sträckan är hastigheten tidsbegränsat sänkt till 30 km/tim

(kl 7-18) bli genom centrum och förbi skola/ idrottsplats (se karta sid 17).

Rådande hastighetsbegränsning 70 km/tim igenom korsningen med Näsuddsvägen/Entreprenadvägen innebär låg kvalitetsnivå¹⁾ ur trafik säkerhetssynpunkt. Hastigheten skyltas upp från 50 till 70 km/tim strax innan korsningen västerifrån vilket kan ge trafikanter en felaktig signal att öka hastigheten innan man passerat korsningen.

Planstandard och sikten i korsningen är god och vägmiljön inbjuder till höga hastigheter. Mellan cirkulationsplatsen och ovan nämnda korsning är hastighetsbegränsningen sänkt från 30 till 50 km/tim mellan kl 7-18. Det breda öppna vägrummet bjuder in till högre hastigheter och leder sannolikt till försämrade acceptans av skyltad hastighet. Vägrummets karaktär och hastighetsnivå stämmer inte väl överens. De verkliga



Karta - Årsmedeldygnstrafik (ÅDT), nuläge och prognosår 2030

1) Vägverkets publikation 2008:54 Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad.

hastighetsnivåerna är uppmätta i en mätpunkt i höjd med Brunns skola under en 10-dagarsperiod i oktober 2011. När skyltad hastighet var 30 km/tim var medelhastigheten 38 km/tim och 10 % av fordonen körde fortare än 50 km/tim. När skyltad hastighet var 50 km/tim var medelhastigheten 50 km/tim och 10% körde fortare än 64 km/tim.

Kommunen beslutar om hastighetsbegränsningar längs väg 646 igenom Brunn och fram till korsningen Näsuddsvägen/Entreprenadvägen (inom tätbebyggt område). Själva korsningen är belägen utanför tätbebyggt område och här råder bashastigheten 70 km/tim. Vid behov av en lokal sänkning av hastighetsbegränsningen i korsning utanför tätbebyggt område fattas beslut om detta av länsstyrelsen i en lokal trafikföreskrift.

Biltrafik

Nuläge

Värmdö kommun har en hel del sommarbostäder vilket resulterar i att trafikflödena varierar mellan sommar och vinter. Sommartrafiken är ca 1,4 gånger större än vintertrafiken. Trafikflödet har mätts under en 10-dagarsperiod i oktober 2011 på väg 646 mellan Mörtviksvägen och Entreprenadvägen. Trafiken på väg 646 uppmättes

till ca 8000 fordon per dygn (ÅDT) i ett snitt vid idrottsplatsen och skolan (se karta sid 16).

På Mörtviksvägen mellan Pastor Ödmans väg och Ringvägen uppmättes ca 2800 fordon/dygn vid mätillfället. Den tunga trafiken varierar mellan 7 och 8 % på vägarna. Enligt uppgift från Statoil är det endast en liten andel som går till bensinstationen.

För de anslutande vägar som det inte finns uppmätta trafiksiffror för har WSP i en trafikutredning²) tagit fram siffror genom att utgå från mätningar gjorda mellan 2003 och 2007 och kompletterat med befolkningssiffror från Värmdö kommun.

Framtid

Trafiken kommer att öka på väg 646 från ca 8000 fordon/dygn till ca 20 000 fordon/dygn på delen mellan Mörtviksvägen och Entreprenadvägen och till över 23 000 fordon/dygn på delen väster om cirkulationsplatsen i Brunn. Säsongsboendet förväntas minska till förmån för permanentboende. I de centrala delarna av Brunn bedöms säsongsboendet helt upphöra. Prognosen är från WSP:s trafikutredning²) och är gjord för prognosår 2030.

Korsningen väg 646 och Entreprenadvägen kom-

mer att få ökad belastning från både exploateringen men också från den planerade infartsparkeringen. Idrottsföreningen planerar att utöka verksamheten och klubbhuset kommer att flyttas hit vilket också påverkar trafiken. Från norr kommer Näsuddsvägen att ha en fordonsmängd på ca 1000 per dygn år 2030. Entreprenadvägen kan ha två scenarier beroende på om Gröndalsvägen stängs eller ej³). Om Gröndalsvägens utfart behålls kommer Entreprenadvägen erhalla en trafikmängd på 900 fordon/dygn och om den stängs flyttas merparten av Gröndalsvägens trafik i korsningen över till Entreprenadvägen vilket innebär att det istället kommer att bli en total trafikvolym på 1700 fordon/dygn i anslutningen från Entreprenadvägen.

En del väljer korsningen öster ut via Gamla Brunnsvägen, men det är troligtvis en liten andel. Belastningen i korsningen är tidvis hög redan idag, t ex i samband med lämning till skolan, och kommer att öka med exploateringen vid Vargbacken. Med dagens trafikmängder är korsningen bristfällig och kommer i en framtid vara i ännu större behov av åtgärd. Vad beträffar cirkulationsplatsen i Brunns centrum visar en trafiksimulering²) att kapaciteten i dess västliga tillfart försämrats.

2) WSP (2010) Trafikutredning Ingarövägen- Eknäsvägen – Björkviksvägen, delen Brunn – Kulla

3) Vectura (2012) PM Väg 646 Brunn – Konsekvenser vid stängning av Gröndalsvägens anslutning

Kollektivtrafik

Nuläge

Utbudet av kollektivtrafik i förstudieområdet är god från Brunns centrum där tre busslinjer avslutar vilket innebär en turtäthet på ca 7-8 min under högtrafik. 44 % av resorna görs med kollektivtrafiken under morgonrusningen och 56 % med bil. Idag är det ca 300 personer som går på vid Brunns hållplatser, de allra flesta på Brunns centrums hållplats.

Från hållplats Näsuddsvägen på väg 646 är turtätheten under morgontimmarna ca 10 min. Under lågtrafik är turtätheten från Näsuddsvägen 1 timme och från Brunns centrum går bussar varje halvtimme till Slussen. Beläggningen på de tre busslinjerna varierar från ca 40 till uppemot 85% under morgonrusningen in mot Slussen där linjen 429 har bäst beläggning. Linjerna 428, 429 och 430 går till och från Slussen medan 467 är en lokal linje som går mellan Brunn och Gustavsberg. Enligt uppgift från SL är flera avgångar i stort sett fullbelagda och har därmed inte någon kapacitet att ta emot fler resande. Det finns en hållplatsficka vid skolan i riktning mot Idalen. Vid ett platsbesök såg endast ett fåtal använda denna på morgonen.

Hållplatsen (endast hållplatsstolpar) i korsningen med Näsuddsvägen har ett par påstigande un-

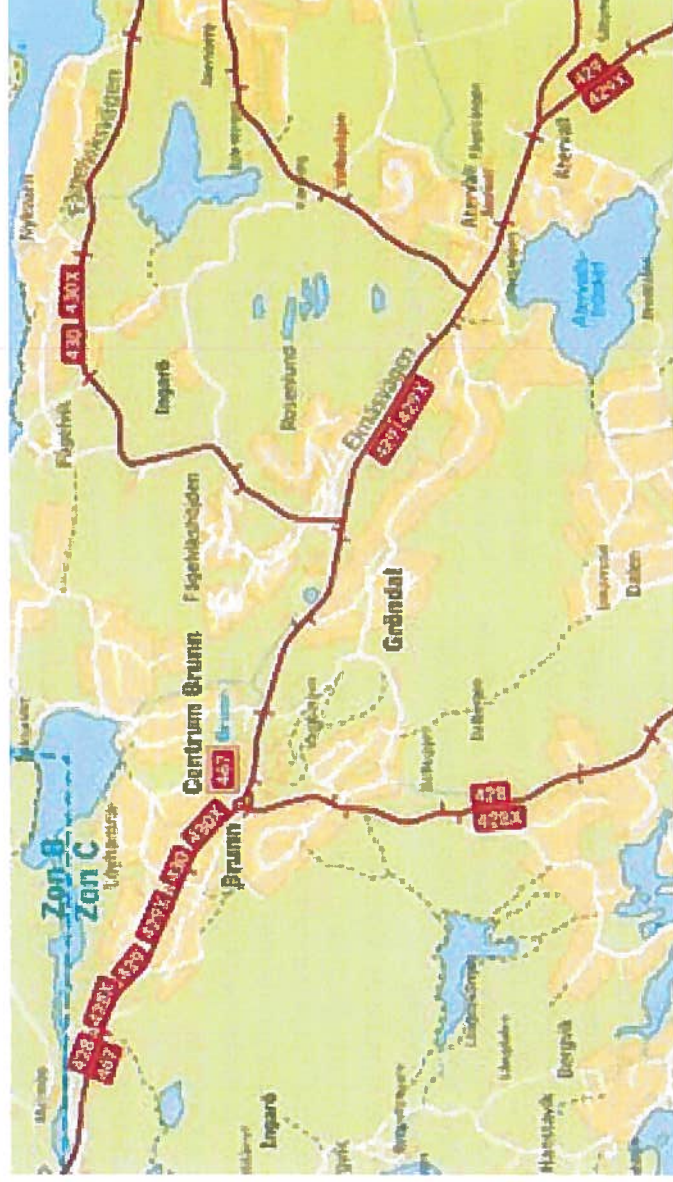
der morgonrusningen. Tillgängligheten till dessa hållplatser är inte tillfredsställande då det saknas både hållplatsfickor och gång- och cykelanslutningar. Övergångsställen saknas också.

Det råder brist på bra cykelparkeringar vid Brunns centrum då många cyklar dit för att ta sig vidare med kollektivtrafiken. Vägvisningen och skyltningen har brister, exempelvis skyltas inte den befintliga anläggningen för infartsparkering

vid Brunns idrottsplats. Av de som reser med buss från Ingarö är det ca 7 % som infartsparkerar på anläggningarna i Brunn. SL:s räkningar¹⁾ på Brunns infartsparkering med totalt 97 platser visar en beläggning på mellan 37 % och 41 %.

Framtid

Med den planerade exploateringen kring Brunns centrum kommer behovet av attraktiv kollektiv-



Karta - Busstrafik

1) räknat 2012-04-19 och 2012-05-23

trafik öka, både utökad utbud och förbättringar på och kring hållplatser. Enligt prognos 2030 kommer färdmedelsfördelning bestå. År 2030 är prognosen för Brunns centrums och Näsuddsvägens hållplatser att dessa ökar från ca 200 till 370 påstigande mellan kl 6 och 9. Det finns planer (pekas ut i kommunens översiktsplan för 2010-2030) på att etablera en infartsparkering vid korsningen med Näsuddsvägen. En sådan placering innebär att antalet oskyddade trafikanter i korsningen ökar vilket kräver trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Oskyddade trafikanter

Det finns en kombinerad gång- och cykelväg utmed väg 646 på den norra sidan samt längs Mörtviksvägen. Den är i huvudsak 2,5 m bred men är bredare vid cirkulationsplatsen samt förbi bensinmacken. En gångport (rörtunnel) finns under vägen som sammanbinder idrottsplatsen med Brunns skola. I detaljplanen för Vargbacken planeras en gångbana på västra sidan av Entreprenadvägen. Med framtida planer på exploatering förväntas således rörelsebehovet både längs och tvärs vägen öka. Idag är gångporten som förbinder skolan med idrottsplatsen den enda korsnings-

möjligheten som är planskild för gående och cyklist över väg 646. I förstudie "Cykel i ostsektorn" 2) pekades väg 646 ut som en viktig del i ett sammanhängande regionalt cykelstråk. Detta betyder att standarden ska ha en viss nivå. En dubbelriktad gång- och cykelbana ska ha en bredd på 3,5 m, enligt VGU3) god standard. Dagens standard uppfyller inte detta då bredden är 2,5 m.

Trafiksäkerhet och trygghet

Inga olyckor enligt STRADA 4) har inträffat på sträckan eller i korsningarna inom förstudieområdet. Många föräldrar kör sina barn till skolan, parkerar vid parkeringen öster om skolan och följer barnen en bit på vägen vilket kan tyda på att både föräldrar och barn upplever en osäker och otrygg trafikmiljö. Då många föräldrar kör sina barn till skola och aktiviteter resulterar detta i ännu mer trafik framförallt vid skolans entréer med en än otryggare trafikmiljö som följd. Då det saknas gång- och cykelytor på den södra sidan av väg 646 och det finns få passager över vägen kan det innebära att en del väljer att korsa vägen i plan i stället för att använda de befintliga passagerna med trafiksäkerhetsrisker som följd. Problembilden visar att redan med dagens trafikmängder och utformning så finns trafik-

säkerhetsrisker för både oskyddade trafikanter och andra trafikantgrupper. Väg 646 bildar för de oskyddade trafikanterna en barriär samtidigt som behovet av att korsa vägen är stort utefter denna del av sträckan.

Gångporten som förbinder skolan med idrottsplatsen har låg standard. Den är inte anpassad för cykel men många skolbarn cyklar igenom denna och ställer sin cykel utefter staketet vid väg 646. Porten saknar belysning och hårdgjord beläggning. På grund av sin utformning kan den upplevas otrygg, vilket kan leda till att gående och cyklister istället väljer att korsa väg 646 i plan. Detta riskerar säkerheten.

Vid korsningen med Entreprenadvägen är hållplatsstolparna placerade i själva korsningen vilket inte är bra (ej god standard enligt VGU) ur varken trygghets- eller trafiksäkerhetssynpunkt med tanke på dagens och framtidens trafikmängder samt antal linjer.

- 2) SWECO (2011) Förstudie - Cykel i Ostsektorn, Nacka och Värmdö kommun
- 3) Trafikverket (2004) Vägar och gators utformning (VGU)
- 4) STRADA är en olycksdatabas med både sjukhus- och polisrapporterade olyckor. Men det finns ett stort mörkertal framförallt när det gäller singelolyckor

3.5 Miljö

Avgrensning miljöaspekter

Avgrensning av de miljöaspekter som behandlas i förstudien framgår av vidstående tabell.

Buller

En bullerutredning för väg 646 har genomförts inom ramen för planprogrammet för Brunns centrum. Av denna framgår att det finns en bullerstörd zon utmed Eknäsvägen under både sommar- och vintertid. En prognos för trafikflöden fram till år 2030 har tagits fram. Prognosen visar att trafikflödena kommer mer än fördubblas jämfört med år 2009. I utredningen har detta beräknats medföra en ökning av trafikbullret med ca 3-4 dBA. För att uppnå gällande riktvärde 55dBA ekvivalentnivå 2 meter över mark utan åtgärder mot buller krävs att avstånd från vägmitt i nuläget behöver vara minst 35 meter och för att klara motsvarande värden år 2030 krävs ett avstånd på ca 70 meter. Utan bulleråtgärder är trafikbullret idag begränsande för utbyggnadsmöjligheterna vid Brunns centrum.

Grundvatten

Utredningsområdet ligger inom skyddsområde för en viktig grundvattenförekomst, Ingarö vattentäkt, som nyttjas för den kommunala vattenförsörjningen. Cirka 15 000 kommuninvånare har sin huvudsakliga vattenförsörjning genom denna vattentäkt. Inom vattentäkten finns tre kommunala uttagsbrunnar, en vid Fladen och

två stycken i Fågelviksområdet. Grundvattenförekomsten klassas som en de viktigaste i Stockholms län och utgör reservvattentäkt även för Stockholmsregionen. Utredningsområdet ligger huvudsakligen inom yttre skyddszon, men även delvis inom den inre skyddszone (se karta sid 27). Skyddsföreskrifterna omfattar bland annat att tillstånd krävs för hantering av petroleumprodukter, att avfallsupplag inte får förekomma samt att utsläpp av avloppsvatten inte får ske på eller i marken eller till ytvatten utan tillstånd.

Stads- och landskapsbild

Utredningsområdet består i dagsläget av ett öppet landskapsrum. I de västra delarna, mot bensinmacken, blir avstånden mindre. Brunns centrum bedöms av kommunen vara i behov av gestaltningsmässiga åtgärder då området är ganska rörligt. Förväntad befolkningsökning innebär att andra krav kommer att ställas på centrumbebyggelsen i framtiden. Inga större värden finns idag med avseende på stads- och landskapsbild.

Rekreation

I anslutning till vägen finns fotbollsplan, idrottsplats samt spontanidrottsfält. Mitt emot idrottsplatsen ligger Brunns skola. Väster om Brunns skola och söder om vägen (utanför utredningsområdet) finns en ungdomsgård. Sammantaget finns det gott om rekreationsmöjligheter i området och många barn och ungdomar passerar vägen på väg mellan bostad, skola och idrotts-

platsen i utredningsområdets norra del.

Barriärer

Väg 646 utgör en barriär för människor i området. Gångporten vid Brunns skola är trång och oupplyst. Vid besök på platsen genade många istället över vägen.

Risk och säkerhet

I anslutning till Brunns centrum finns en bensinmack, och transport av petroleumprodukter sker via rondellen Eknäsvägen/Mörtviksvägen. Det finns en risk för att drivmedel kan förorena dagvattnet vid en eventuell olycka med transport av farligt gods. En riskanalys med avseende på grundvattnen har upprättats i samband med detaljplanarbetet för Brunns centrum. Riskanalysen belyser vikten av täta dagvattensystem som förhindrar eventuellt läckage att infiltrera och nå grundvattnet i skyddszone. Det är i dagsläget inte utrett huruvida dagvattensystemet i utredningsområdet har brister med avseende på skydd av Ingarö vattentäkt vid en eventuell trafikolycka. Miljökonsekvenser av dagvattenhanteringen kring vägen måste därför att utredas vid upprättande av en arbetsplan, liksom ansvarsförhållandet för dagvattenhanteringen mellan Trafikverket och Värmdö kommun. Arbetsplanen bör även utreda konsekvenser på dagvattenhanteringen inom utredningsområdet som följd av framtida klimatförändringar med ökade regnmängder.

MILJÖASPEKTER	Möjliga miljöeffekter			Kan konsekvenser uppstå?	Behandlas i förstudien?	Motiv till avgränsning	Underlag för avgränsning
	Stor	Måttlig	Liten				
Buller	X			Ja	Ja		
Vibrationer		X		Nej	Nej	Inga problem med vibrationer har framkommit vid arbetet med detaljplaneprogram för Brunns centrum. Jordarterna i området bedöms inte vara vibrations-känsliga (glacial lera/sand)	Detaljplaneprogram för Brunns centrum SGU: s Jordartskart
Luftkvalitet		X		Nej	Nej	Luftkvaliteten utmed nuvarande väg är tillfredsställande. Projektet innebär inga förändringar jämfört med nollalternativet.	Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund
Grundvatten	X			Ja	Ja	Negativ påverkan på Ingarö vattentäkt kan inte uteslutas.	
Ytvatten	X			Ja	Nej	Dagvattnet från väg 646 genom Brunn kan ha en negativ miljöpåverkan på vattenskyddsområdet för Ingarö vattentäkt. Miljökonsekvenser av dagvattenhanteringen utreds i arbetsplanen, liksom ansvarsförhållandet för dagvattenhanteringen mellan Trafikverket och Värmdö kommun.	
Markföroreningar		X		Nej	Nej	En fastighet, t.d. Bygg-Ole inom Brunns centrum, är förorenad. Fastigheten påverkar/påverkas dock inte och inga konsekvenser uppstår.	Detaljplaneprogram för Brunns centrum Länsstyrelsen i Stockholm
Naturmiljö		X		Nej	Nej	Inga naturmiljövärden inom utredningsområdet	Länsstyrelsens GIS-databas, fältbesök, flygbilder
Kulturmiljö		X		Nej	Nej	Inga kända kulturmiljövärden i utredningsområdet	Riksanantikvarieämbetets databas, Forsök
Stads- och landskapsbild		X		Ja	Ja		
Rekreation		X		Ja	Ja		
Barriärer		X		Ja	Ja		
Risk och säkerhet	X			Ja	Ja	Risk kopplad till bensinmacken beskrivs men utreds inte då den hanteras inom den kommunala planeringen.	Detaljplaneprogram för Brunns centrum
Hushållning med naturresurser		X		Ja	Nej	Hushållning med naturresurser beaktas i senare utredningsskede då planerade åtgärder projekteras	
Miljöpåverkan under byggtiden		X		Ja	Nej	Miljöpåverkan under byggtiden beaktas i senare utredningsskede då planerade åtgärder projekteras	

Tabell - Avgränsning Miljöaspekter

I samband med att nya bostäder planeras i Brunns centrum uppstår risk för allvarliga personskadorna vid en eventuell olycka (sk pölbrand) på g a för korta avstånd till de bränsletransporter som sker till bensinmacken. Denna fråga är belyst i en riskutredning som har tagits fram i samband med framtagande av detaljplan för Brunns centrum, slutsatsen här är att riskerna är på en acceptabel nivå.

3.6 Byggnadstekniska förutsättningar

Geotekniska förhållanden
SGU:s jordartskarta visar att området från cirkulationsplatsen i Brunn och ett par hundra meter österut består av sand. Det geotekniska PM 1) som togs fram inför byggnation av cirkulationsplatsen i Brunn beskriver att det denna del av område är beläget på en ås, äsmaterialet består främst av sand, med inslag av silt och lera i de övre delarna, inga sättningsproblem eller stabilitetsproblem förekommer i denna del av området. Från infarten till skolan (strax väster om gångporten) och österut består av lera enligt jordartskartan. Detta indikerar att geotekniska åtgärder kan komma att krävas vid byggnationsåtgärder. Vidare geotekniska undersökningar krävs i fortsatta skeden.

Ledningar

Enligt Värmdö kommuns ledningsunderlag finns vatten- och spillvattenledningar på vägens norra sida längs med hela sträckningen fram till Näsuddsvägen där de följer vägen norrut (se jordartskarta).

Vid vidtagande av åtgärder för avvattnings befintlig gångport (vid skolan) kan nya ledningar komma i konflikt med befintliga ledningar (be-

skrivs vidare på sidan 32).

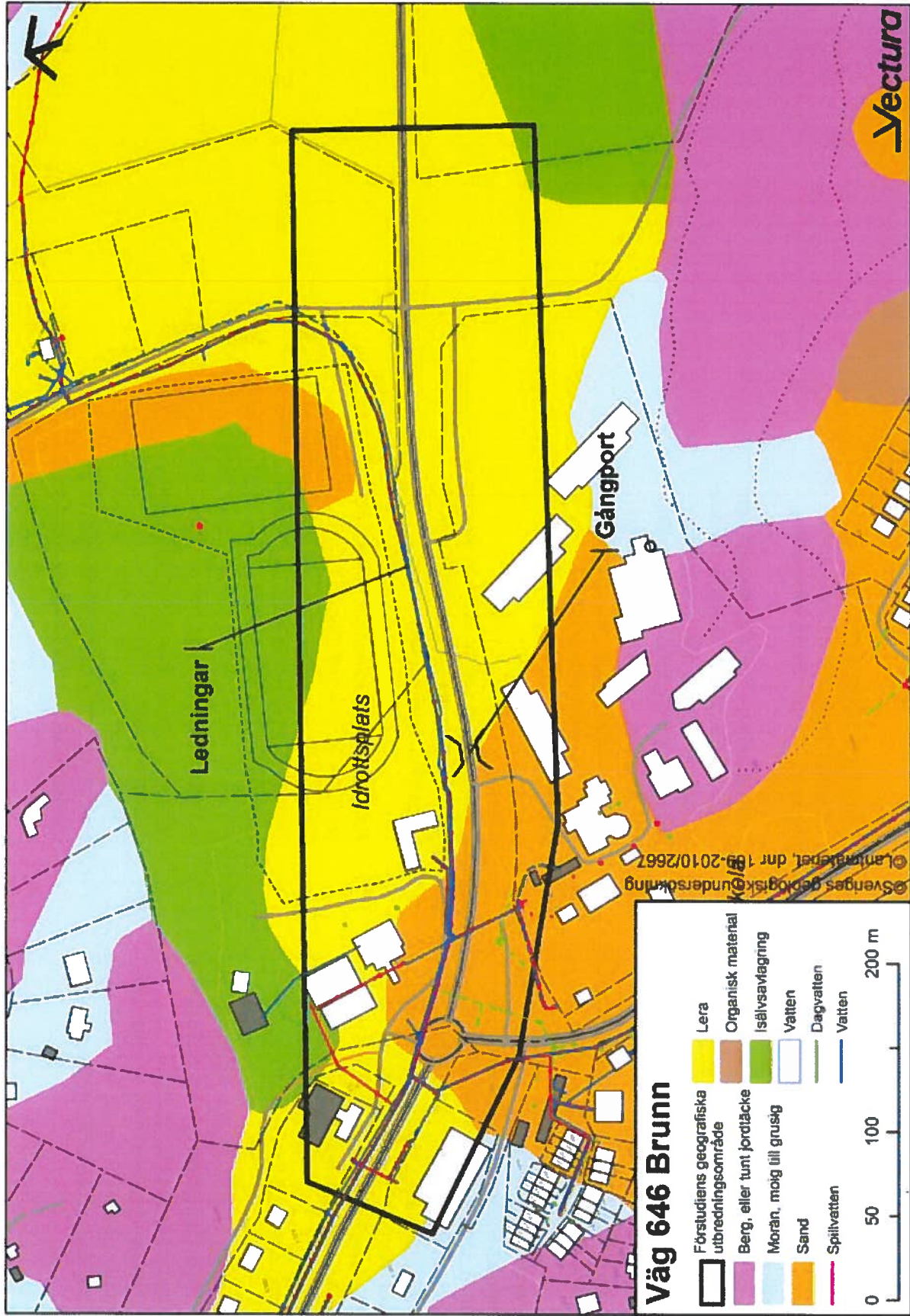
Värmdö kommun planerar också för nya huvudledningar (vatten och spillvatten) utefter väg 646 vilket måste beaktas i fortsatta skeden.

Underlag för övriga ledningar, så som el, tele, bredband m.m. har inte inhämtats inom ramen för förstudien.



Dagvattenledning mynnar i slänten söder om gångporten vid skolan

1) Tekniskt PM Geoteknik, Arbetsplan Väg 646/651 Genom Brunn (2003-12-19)



Restriktioner

Vägområdet genom Brunn ligger inom sekundär skyddszon för vattentäkt. Föreskrifterna för vattenskyddsområdet innefattar ett antal restriktioner för markarbeten och kemikaliehantering. Föreskrifterna innebär också att ett antal verksamheter/åtgärder kräver tillstånd inom skyddszonen.

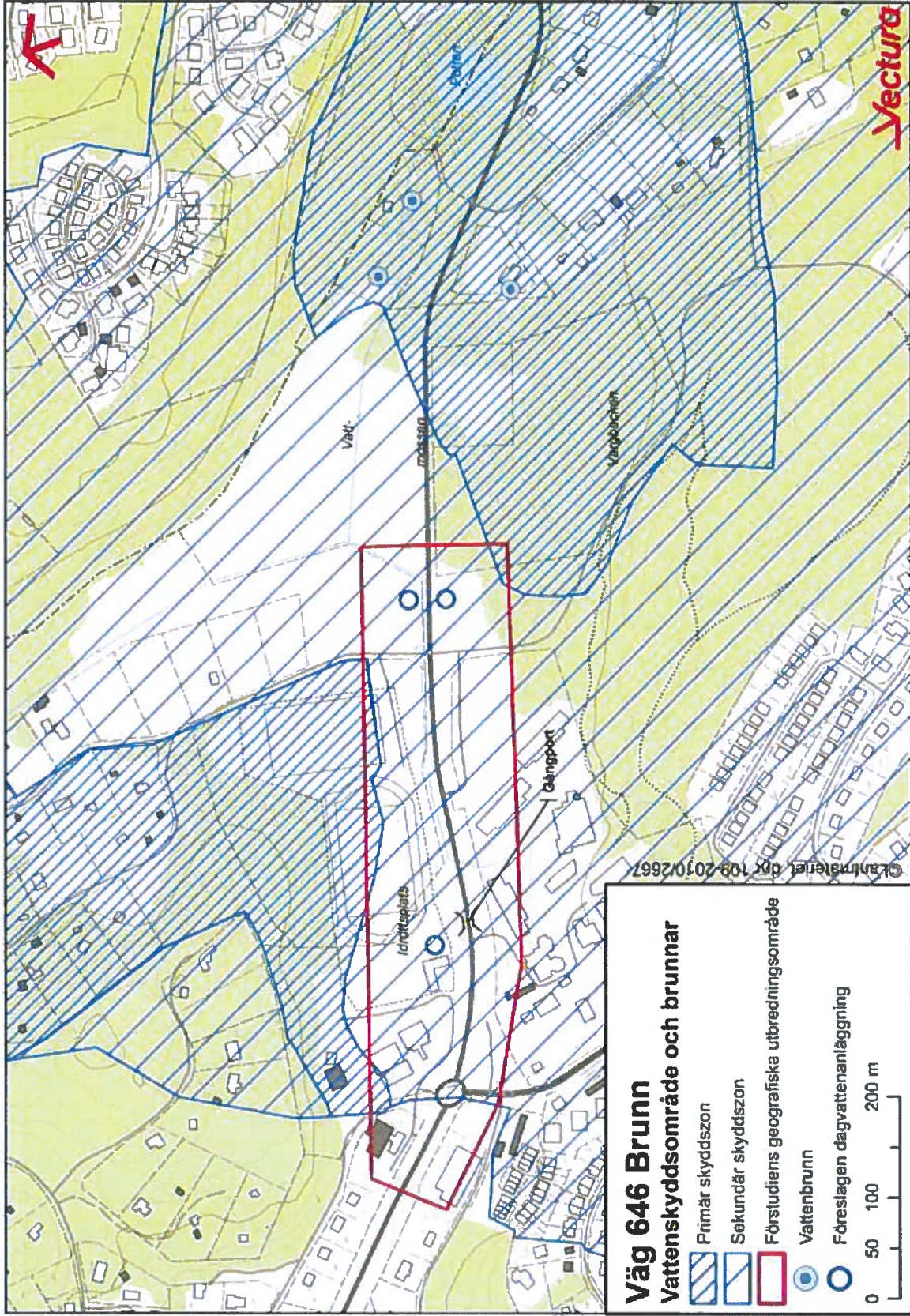
Följande föreskrifter för den sekundära skydds-zonen är eller kan vara relevanta för förstudien:

- Markuppställda förvaringstankar samt entreprenadmaskiner, lastbilar, båtar m.m. som innehåller mer än 100 liter petroleum produkt ska vara utrustade eller placerade så att hela den lagrade volymen vid läckage förhindras tränga ner i marken. Föreskriften omfattar inte drivmedel som finns i person bilar.
- Upplag av avfall får inte förekomma.
- Upplag av snö från ytor utanför skydds-zonen får inte förekomma. Normal snöröjning får dock förekomma.
- Upplag eller tillverkning av asfalt, oljegrus, vägsalt eller annat kemiskt halkbekämpningsmedel får inte förekomma.

- Transport av farligt gods, annat än genomfartstrafik, får endast ske till i dessa föreskrifter tillåten verksamhet.
- Olyckshändelser, spill eller läckage, som utgör risk för vattenförorening, ska omedelbart anmälas av den som orsakat tillbudet eller fått kännedom om tillbudet. Anmälan ska göras till räddningstjänsten, Bygg-, miljö- hälsoskydds-kontoret och vattentäktens huvudman (länsstyrelsen).

Följande verksamheter, som är eller kan vara relevanta för förstudien, är tillstånds- eller anmälningspliktiga inom skydds-zonen:

- Hantering av petroleumprodukter, utöver försörjning av befintliga bostads- och jordbruksfastigheter med olja - tillstånd
- Utsläpp av avloppsvatten på eller i marken eller till ytvatten - tillstånd
- Schaktning, sprängning, borrhning, påning och spontning samt åter-/utfyllnad av schaktmassor - tillstånd
- Halkbekämpning, dammbindning m.m. med salt eller annan kemikalie - anmälan



Karta - Vattenskyddsområde

4. Funktionsanalys

I funktionsanalysen beskrivs brister och problem och vad som fungerar bra inom nuvarande transportsystem. Analysen görs med bakgrund av vad som kommit fram under faktainsamlingen och behandlar i denna förstudie tillgänglighet, trafiksäkerhet, framkomlighet och transportkvantitet och miljö.

Tillgänglighet

Ett tillgängligt transportsystem innebär att resor och transporter ska kunna genomföras med rimliga uppoffringar i form av restid, kostnader, trygghet och komfort.

Biltrafik

Tillgängligheten till målpunkter så som skola och idrottsområdet inom det studerade området är relativt god för biltrafiken. Väg 646 är en viktig förbindelse för arbetspendling och är den enda förbindelsen för Ingarö in mot Stockholm. Tillgängligheten för biltrafikanter påverkas av bristande framkomlighet i korsningarna. Trafikvolymen på vägen kommer att öka från idag ca 8000 fordon/dygn till 20 000 fordon/dygn år 2030 och korsningarna får mer trafik allt eftersom området exploateras. Detta innebär att tillgängligheten

kommer att försämras för korsande gång- och cykeltrafikanter i korsningarna samt en minskad kapacitet för biltrafiken. Den ökade biltrafiken förstärker vägens barriäreffekt

Gång- och cykeltrafik

För gående och cyklister är tillgängligheten till målpunkter inom det studerade området inte tillfredsställande. Vägen är smal och de oskyddade trafikanterna är hänvisade till gång- och cykelbanan norr om vägen samt att passera i gångporten eller i befintliga korsningar. I cirkulationsplatsen finns övergångsställen men det saknas i korsningen med Entreprenadvägen. Gångporten är inte tillgänglighetsanpassad för cyklister även om det förekommer frekvent att framförallt skolbarn cyklar här. Eftersom det saknas en gång- och cykelförbindelse på den södra sidan av väg 646 måste oskyddade trafikanter ta sig över vägen för att röra sig längs vägen.

Kollektivtrafik

Tillgången till busstrafik inom förstudieområdet är god. Boende i Brunn har ca 1 km till en hållplats men en hel del boende kring Brunns centrum har mindre än 200 m till en hållplats. I Brunns centrum ansluter tre busslinjer och det finns flera hållplatser. Alla är dock inte tillgäng-

lighetsanpassade. Det saknas tillgängliga, säkra och trygga gång- och cykelförbindelser till en del av hållplatserna. Utbudet av infartsparkeringsplatser är inte tillräckligt i nära anslutning till kollektivtrafiken. Hållplatsen vid väg 646 korsning med Entreprenadvägen saknar fickor.

Trafiksäkerhet

Ett trafiksäkert transportsystem innebär att alla människor, oavsett färd sätt, ska kunna vistas i trafiken utan att riskera sina liv. Vägens utformning uppmanar inte bilister att hålla den rådande hastigheten som under dagtid är 30 km/h. Det finns ingen hastighetsåskring utefter sträckan. Inga dödsolyckor eller olyckor med allvarlig skadeföljd finns rapporterade i STRADA under åren 20070101-20101231. Men många föräldrar kör sina barn till skola och aktiviteter vilket kan tyda på att både föräldrar och barn upplever en osäker och otrygg trafikmiljö. Korsningen med Entreprenadvägen har idag 70 km/h och saknar säkra passager. Enligt uppgift från kommunen sker en del spring över vägen med trafiksäkerhetsrisk som följd. Gångtunneln har brister i utformningen och saknar belysning vilket kan bidra till att gående väljer att passera i plan.

Med ökad exploatering och trafikvolymer

kommer olycksrisken att öka om inga åtgärder genomförs. Exploateringen innebär flera oskyddade trafikanter med behov av att korsa vägen eller att röra sig längs med vägens södra sida.

Framkomlighet och transportkvalitet

Transportsystemets utformning och funktion ska medge en hög transportkvalitet för medborgarna och näringslivet.

Framkomligheten är idag begränsad för både biltrafik och oskyddade trafikanter. Sikten utefter sträckan är god vilket kan bidra till höga hastigheter. Transportkvaliteten är således god för fordon på väg 646 men höga hastigheter och tät trafik på vägen försvårar framkomligheten från anslutande vägar. En ökning av trafiken medför en försämring för oskyddade trafikanter som behövs korsa vägen.

Belysning i gångporten saknas och under dagtid räcker inte alltid dagsljuset fram till mitten av tunneln. Gång- och cykel vägen norr om väg 646 är utpekad som ett regionalt cykelstråk vilket innebär att gång- och cykelbanan ska ha en bredd på 3,5 m i enlighet med VGU och god standard. Dagens gång- och cykelbana har inte denna bredd utan den är 2,5 m.

Miljö

De mest betydande miljöaspekterna i aktuell förstudie bedöms vara skydd av grundvattenförekomsten Ingarö vattentäkt, buller samt risk och säkerhet.

Grundvattenskydd

Stora delar av utredningsområdet ingår i skyddsområdet för en viktig grundvattenförekomst som nyttjas för kommunal vattenförsörjning, Ingarö vattentäkt. Grundvattenförekomsten klassas som en de viktigaste i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län har utfärdat skyddsföreskrifter som reglerar verksamheter som bedrivs inom skyddsområdet.

Ingarövägen/länsväg 646 avvattnas västerut i diken längs med vägen. Dikena mottar också delar av dagvattnet från Brunns centrum. Recipienten för vägdikena är Kolström, som är det smala sundet mellan fastlandet och Ingarö. Kolström är övergödd och sedimenten innehåller förhöjda halter av tungmetaller och pesticider. Enligt Vattenmyndighetens klassning har Kolström i dagsläget otillfredsställande ekologisk status. Det är oklart om hanteringen av dagvatten från väg 646 är tillfredsställande med hänsyn till vattenskyddsområdet.

Buller

Värmdö kommun har planer på att utöka verksamheten i Brunns centrum med bland annat bostäder. Brunns centrum påverkas av buller från väg 646. Då trafikmängderna ökar i takt med inflyttningen till Ingarö bedöms konflikten mellan vägbuller och bebyggelsen inom Brunns centrum att öka med tiden. För att klara gällande riktvärden för planerad bebyggelse kommer bullerskyddsåtgärder och avstegsfall att krävas.

Risk och säkerhet

Transport av petroleumprodukter till en bensinstation vid Brunns centrum sker genom befintlig cirkulationsplats vid Eknäsvägen/Mörtviksvägen, vilket innebär en förhöjd risk för grundvattnet med tanke på att cirkulationsplatsen ligger inom skyddsområdet för Ingarö vattentäkt. Vid ett eventuellt utsläpp i cirkulationsplatsen klaras inte de rekommenderade skyddsavstånden.

5 Åtgärder

5.1 Fyrstegsprincipen

Vid prioritering och val av åtgärder finns den så kallade fyrstegsprincipen som först utvecklades på nationell nivå. Syftet med metoden är att hushålla med resurser och minska vägtransport-systemets miljöpåverkan. Fyrstegsprincipen är ett sätt att använda det befintliga vägnätet effektivare. Med metoden kan man steg för steg analysera hur ett trafikproblem bäst kan lösas och om det finns andra alternativ till att bygga nytt. Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt där utgångspunkten är helhetssyn och planering utifrån människors behov och miljöns begränsningar. Med hjälp av fyrstegsprincipen ska endast ny infrastruktur planeras om alla andra medel inte klarar att uppnå projektmålen. Fyrstegsprincipen har följande prioriteringsordning:

Steg 1. Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt, exempelvis information och kommunikation som kan förändra människors val av färdmedel, transportsnål bebyggelseplanering, bilpooler, bättre skötsel av gång- och cykelvägar. Mobility Management-åtgärder utgör en stor del av dessa åtgärder och är alltså icke fysiska åtgärder som kan påverka

människors val av färdmedel och, i vissa fall, val att resa överhuvudtaget.

Steg 2. Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät och fordon, till exempel trafikstyrning, signalprioritering, kollektivtrafikinformation i realtid och annan väginformation, ändrade hastighetsgränser, samåkning, samordning av kollektivtrafiktransporter och större kollektivtrafikkapacitet.

Steg 3. Begränsade ombyggnadsåtgärder, till exempel enklare ombyggnader av väg- och gatumiljön eller hastighetssänkande åtgärder som refuger och sidoförflyttningar.

Steg 4. Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, till exempel nybyggnad av vägar och gator eller större ombyggnader av befintligt vägnät.

5.2 Tänkbara åtgärder och effekter

I efterföljande kapitel beskrivs tänkbara åtgärder som delvis eller till fullo bedöms kunna svara till projektmålen. Åtgärderna bedöms kunna utföras var för sig eller kombineras med varandra. Åtgärderna är föreslagna enligt fyrstegsprincipen, vilken beskrivs ovan.

Steg 1. Påverka resandet

Påverka resandet genom information och kom-

munikation. Informera föräldrar som skjutsar sina barn till skola och fritidsaktiviteter att välja andra färdstätt istället för bil. I samråd med skolan organisera lämnning och hämtning vid Brunnsskolan.

Effekter och konsekvenser

Möjligheten att flytta över skolresor med bil till andra färdstätt bedöms vara låg då åtgärden inte kombineras med andra åtgärder. Däremot kan bättre organiserade skolresor (framförallt vid lämnning vid skolan med bil) förbättra trafiksäkerheten vid skolorna.

Om samåkning kan tillämpas i större utsträckning så skulle det också innebära minskad miljöbelastning i form av reducerade utsläpp från biltrafiken.

Steg 2. Effektivare utnyttjande av befintligt vägnät

Idag är det 70 km/tim genom korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen. Hastigheten föreslås redan idag sänkas till 50 km/tim och när en total hastighetsöversyn (se nedan) är genomförd för sträckan, en sänkning till 40 km/tim. Skyltar med "Du kör för fort" föreslås. Dessa har dock bäst effekt om de inte är permanenta.

Hastighetskameror har goda effekter på höga

hastigheter dock sker urval och beslut om vilka vägsträckor som är bäst lämpade för hastighetskameror i ett nationellt perspektiv utifrån ett flertal olika kriterier för att erhålla störst effekt och samhällsnytta. Ett viktigt kriterium är hur olycksdrabbad vägsträckan är, endast höga hastigheter är i sig inte en tillräcklig motivering. Väg 646 är inte med i planeringen för ATK (hastighetskameror).

En hastighetsöversyn bör genomföras för hela sträckan mellan Brunns centrum och Fågelviksvägen. Värmdö kommun ansvarar för hastighetsgränserna genom Brunn och österut fram till korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen (där 70-skytlarna står i dag), öster härom (inkl korsningen) ansvar Trafikverket för hastighetsgränserna (utanför tätbebyggt område). En hastighetsöversyn enligt Rätt fart i staden¹⁾ är nyligen påbörjad av Värmdö kommun.

Förbättra och utöka kollektivtrafiken med exempelvis högre turtäthet för de regionala busslinjerna. Etablera infartsparkeringar i kollektivtrafiknära lägen både för både cykel och bil. Underlätta resor för oskyddade trafikanter genom förbättringar i gång- och cykelvägnätet. Åtgärder kan vara att skapa goda gång- och cykelförbindelser till kollektivtrafiken och andra målpunkter, ge god hänvisning till viktiga

målpunkter samt att anlägga fler och attraktiva cykelparkeringar i anslutning till busstationen och större hållplatser.

Underlätta för boende att samåka till kollektivtrafiken eller direkt till sin målpunkt genom att t ex ge stöd för samåkning. Inrätta gående skolbussar²⁾ och trafikpoliser.

Effekter och konsekvenser

Åtgärderna har viss effekt, framförallt om flera åtgärder kombineras kan bilresorna minska och därmed belastningen på vägnätet och i korsningarna. En minskning av biltrafiken innebär också minskad belastning på luftmiljön av avgaser och partikelutsläpp. Lägre hastigheter innebär även minskad risk för trafikolyckor som kan innebära skador på vattenskyddsområdet vid utsläpp av exempelvis drivmedel.

Lokala hastighetssänkningar till 50 km/tim ökar trafiksäkerheten men bedöms inte ensamt lösa dagens trafiksäkerhetsproblem. Om skyltningen inte kompletteras med fysiska åtgärder är risken stor för dålig efterlevnad.

Gående skolbussar och trafikpoliser förbättrar trafiksäkerheten och tillgängligheten, men löser bara delvis problemen under vissa tider och för vissa grupper.

Steg 3. Begränsade ombyggnader i korsningspunkter och på sträckan

Befintlig gångport

Gångporten kan åtgärdas i två etapper med anledning av dagens trafikmängder. Inledningsvis föreslås den förbättras med mindre åtgärder så som belysning med lysrör, se foto nedan. Målning invändigt, justering av mynningen som lyfter utseendet (se foto nästa sida), ny beläggning och dränering. Åtgärderna innebär således att gångportens plan- och profilläge kvarstår.



Foto - Exempel på montering av belysning i en rörbro, ljuset sprids uppåt.

1) Vägverkets publikation 2008:54 Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad.

2) Gående skolbussar är ett organiserat samgående där flera familjer med gemensam skolväg turas om att följa sina egna och andras barn till eller från skolan.

Avseende dräneringsåtgärder¹⁾ så skulle gångporten kunna avvattnas genom en öppen ränna. Tunneln dräneras med en dränledning under tunnelns botten. Om möjligt med hänsyn till nivåer föreslås dagvatten och dränvatten från



Foto - Exempel på försköning av rörbro, betongsten monterad i ändarna (källa: Viacon produktblad).

tunneln ledas till det öppna diket på vägens nordöstra sidan antingen genom öppet dike eller trumma. Om det inte är möjligt att leda vatten dit föreslås det ledas till platsen för förorenat vatten 2) norr om gångporten (karta sidan 27). Dagvattenledningen som mynnar ovanför gångportens södra mynning direkt ut i slänten (bild sidan 24), kan antas avvattna väg 646 (saknas på kommunens ledningsunderlag). Ett åtgärdsförslag är att ansluta en brunn till denna ledning och en ny ledning från brunnen vidare under väg 646 fram till platsen för förorenat dagvatten. På längre sikt då trafikmängden förväntas öka föreslås mer omfattande åtgärder. Behovet kan komma att finnas redan då Vargbacken är utbyggd beroende på omfattningen av oskyddade trafikanters rörelser över vägen. Gångporten föreslås ersättas med en gång- och cykelport med erforderliga mått som krävs för god standard, där anpassning även sker till omgivande gång- och cykelvägnät så att det blir mer naturligt att välja passagen istället för att gena över vägen. Profilen på befintlig gång- och cykelväg bör justeras så att trafikanterna får en planare väg. Tillgänglighetsanpassning sker i möjligaste mån.

Effekter och konsekvenser

Åtgärder i en första etapp skapar trivsel och

trygghet för användarna. Trafiksäkerheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter ökar med de mer omfattande åtgärderna. Framkomligheten ökar för fordonstrafiken om gående inte förekommer korsandes vägen. Markinträng kommer att krävas beroende på hur tunnel utformas och hur anslutningar löses. Då gångporten ligger inom skyddsområde för vattentäkt bör påverkan på grundvattnet undersökas i samband med projektering av den planerade gång- och cykelporten. Grundvattensänkning kräver tillstånd. Markarbeten såsom schaktning och utfyllnad är tillståndspliktiga inom vattenskyddsområdet.

I dagsläget är dagvattensituationen kring gångporten bristfällig. Åtgärder vid gångtunneln innebär att dessa brister kan åtgärdas, vilket är positivt med avseende på vattenskyddsområdet.

Korsningen Entreprenadvägen/Näsuuddsvägen

Hastigheten i korsningen föreslås sänkas till 50 km/tim och på sikt 40 km/tim (steg 2 - åtgärd, sid 30). För att bättre erhalla en reell hastighets-sänkning i korsningen behövs åtgärder som fysiskt dämpar hastigheten. Sådana åtgärder kan vara avsmalningar och refuger samt gestalningsåtgärder öster om korsningen på väg 646 som tydliggör korsningen. Korsningen kan även

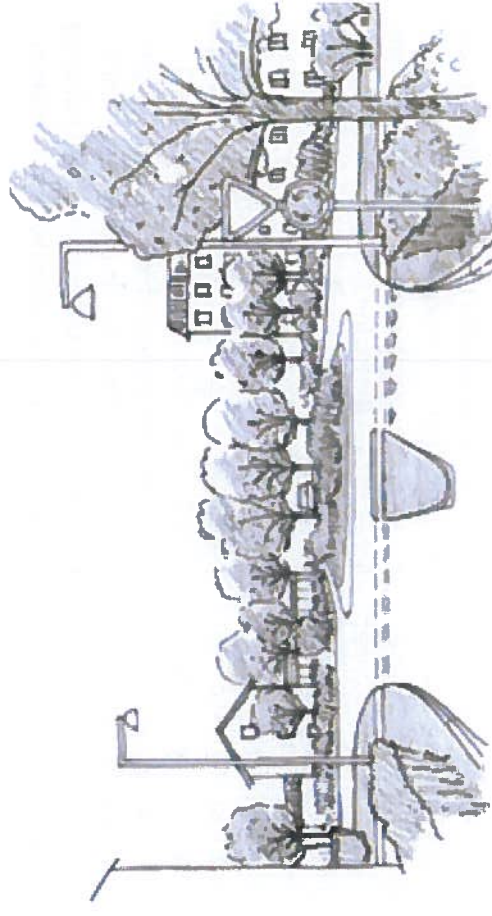
1) Bedömning av lämplig åtgärd för avvattning av gångporten är endast översiktlig och vidare utredning krävs.

2) Förslag enligt dagvattenutredning för Brunn centrum - (WRS 2010)

som etappåtgärd utformas med ett vänsterkör-
fält för fordon som kommer österifrån och ska
in på Entreprenadvägen. Denna åtgärd löser
dock bara framkomligheten för fordonstrafiken
och är inte tillräcklig på sikt med tanke på den
ökade mängden oskyddade trafikanter som bl
a området Vargbacken och en etablering av en
infartsparkering åstadkommer. Ett signalreglerat
övergångsställe är inte heller att rekommendera
varken för nuvarande eller kommande trafik-
mängder då det innebär att framkomligheten
försämras för fordonstrafiken.
Idag finns busshållplatspar placerade i kors-
ningen för bussarna att stanna vid. Redan idag
är det inte en bra lösning utan busshållplats-
fickor bör placeras på vardera sidan av väg 646
i korsningen. I en fyrvägs-korsning bör fickorna
placeras efter korsningen. Behovet av fickor ökar
då exploatering sker både norr och söder om
korsningen samt utökad verksamhet vid idrotts-
platsen och även med hänsyn till en eventuell
infartsparkering vid Näsuddsvägen.
Då trafikmängderna ökar både på väg 646 och
på de anslutande vägarna Entreprenadvägen
och Näsuddsvägen kommer inte ett vänster-
svängsfält eller en hastighets-sänkning vara
tillräckliga åtgärder utan det kommer att krävas
en större ombyggnad av korsningen. Signaler

som ökar framkomligheten för anslutande vägar
bedöms försämrade framkomligheten för trafiken
på väg 646 och föreslås ej.
En cirkulationsplats föreslås som anpassas till
framtida trafikmängder 4) på maximalt 20 000
fordon/dygn på väg 646, 1700 fordon/dygn på
anslutande Entreprenadvägen och 1000 fordon/
dygn från Näsuddsvägen då den får ner hastig-
heten och ökar trafiksäkerheten. Cirkulations-
platsen och en sträcka strax öster om korsningen
föreslås gestaltas så att den samtidigt bildar en
entré till Brunn österifrån, se exempel nedan. Då
behövs också ett hastighetssäkrat övergångs-
ställe som leder över oskyddade trafikanter över

väg 646. Beroende på mängden oskyddade trafi-
kanter som har behov av att korsa Entreprenad-
vägen och Näsuddsvägen i korsningen kan det
behövas ytterligare övergångsställe i korsningen.
I en framtid med en stor andel korsande gång-
och cykeltrafik kan en planskildhet behövas
dels för trafiksäkerheten men också för fram-
komligheten för både oskyddade trafikanter
och fordonstrafiken. Då marken är plan och
väg 646 inte justeras i plan måste en bro eller
tunnel ta hela höjdskillnaden som erfordras för
god standard. För att erhålla god standard för
funktionsförhindrade behövs långa ramper. Stor
risk finns ändå att oskyddade trafikanter fortsät-



Skiss - En cirkulationsplats kan bilda entré till tätorten (exempel ur VGU 3)

3) Trafikverket (2004) Vägar och gators utformning (VGU)

4) En körning i Capcal med trafikmängderna för år 2030 gav belastningsgrad 0.7

<p>ter att korsa väg 646 i plan. Åtgärden innebär också mer eller mindre markinträng beroende på vilken åtgärd som väljs. En planskildhet kräver vidare utredning både avseende placering och val av lösning.</p>	<p>sen. Behovet och omfattningen av markinträng beror på vilken åtgärd som genomförs. Om mark behövs utanför befintligt vägområde krävs en arbetsplan.</p>	<p>Vargbacken samt befintlig gång- och cykelbana på den högra sidan av väg 646. Gångbanan ansluter till busshållplatsen som ligger utefter väg 646 i riktning österut dvs på skolsidan. Belysningen utefter vägen anpassas för stadsmiljö. Den befintliga gång- och cykelbanan föreslås även få en mer stadsmässig belysning. Vid gångporten föreslås en trappa på vardera sidan av porten¹⁾.</p>
<p>I nuläget och i en framtid med måttliga gång- och cykelflöden och en hastighetssäkring till 30 km/tim som en cirkulationsplats normalt ger bedöms en planskildhet inte vara aktuell. Hela korsningen behöver studeras närmare utifrån de prognosticerade trafiksiffrorna och vilka resvanorna blir då en infartsparkering etableras norr om korsningen och en gång- och cykelväg byggs på västra sidan av Entreprenadvägen. En utökad verksamhet vid idrottsplatsen och en flytt av klubbhuset hit spelar också in. Mindre åtgärder i form av refuger, vänsterkörfält, och avsmalningar i korsningen är med en ökande gång- och cykeltrafik inte tillräckliga.</p>	<p>Exakt utformning och placering av bussfickor i en fyrvägs korsning alternativt en cirkulationsmåste studeras vidare. En cirkulationsplats skulle även vara gynnsamt ur miljösynpunkt då hastigheten sänks och olycksrisken minskar vilket leder till minskade avgasutsläpp samt minskad risk för utsläpp av drivmedel. Lägre hastigheter är också gynnsamt för att minska trafikbuller.</p>	<p>Ett alternativ till en bred gångbana på den södra sidan är att fortsätta med den stensatta refugen som finns väster om cirkulationsplatsen (bild 2). Refugen har här fått en bredd på ca 1,5 m då gaturummet inte medger bredare. Gångbanan blir då smalare, ca 1,5 m, och respektive körfält 3.75 m.</p>
<p><i>Effekter och konsekvenser</i> Trafiksäkerheten ökar om hastigheten kan säkras vilket sker bäst med en cirkulationsplats. Med rätt utformning förbättras kapaciteten för fordonsstrafiken med en cirkulationsplats samtidigt som god trafiksäkerhet kan åstadkommas. Bussfickor ökar trafiksäkerheten och framkomligheten då bilar inte behöver vänta bakom bus-</p>	<p><u>Stadslig gata/gestaltning</u> För att få ner hastigheten på fordonstrafiken och därmed få en trafiksäkrare genomfart kan vägen mellan Entreprenadvägens korsning med väg 646 och fram till cirkulationsplatsen i Brunnscentrum få en mer stadslig gestaltning. Gestaltningen utgår från en max hastighet på 40 km/tim. Två varianter visas i bild 1 och 2 på nästa sida. På den södra sidan föreslås en bred gångbana (bild 1) och att befintliga körfält smalnas av. Bredden på gångbanan blir ca 2.5 m och respektive körfält 3.25 m. Gångbanan föreslås anslutas till planerad gång- och cykelbana som leder till</p>	<p>Trädraderna på vardera sida tar ca 2 m i anspråk. Alternativet med bred gångbana (utan refug) innebär en total belagd bredd på 9 meter och alternativet med smal gångbana och refug innebär en motsvarande bredd på 10.5 meter. Åtgärderna innebär således en breddning av befintlig väg där vägbredden uppmätts till ca 8 m invid korsningen med Näsuddsvägen och ca 7.6 m i höjd med gångporten vid skolan.</p>

1) Föreslagen sektion kräver att bron breddas från idag 7,60 m till 9 m för att få plats med en bred gångbana på södra sidan av vägen

Effekter och konsekvenser

Med en mer stadslik gestaltning dämpas trafiken med trafiksäkerhetsvinster som följd. Passager över vägen kan ske lättare för de oskyddade trafikanterna (vilket troligtvis kommer att ske även om det finns en planskildhet) som då inte behöver gå planskilt. Framkomligheten och tillgängligheten ökar för dessa men däremot minskar den för fordonstrafiken något då hastigheten sänks. Hastighetsminskning ger positiva miljöeffekter i form av minskade luftutsläpp,

lägre bullernivåer och mindre risk för utsläpp vid bilolycka.

En gångbana ökar trafiksäkerheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter. Dessa kan ta sig på den södra sidan utan att korsa vägen. Allt eftersom området exploateras kommer behovet av en gångbana även på den södra sidan att öka. En gångbana kan även leda till att fler människor väljer att gå eller cykla istället för att åka bil kortare sträckor, vilket minskar utsläppen från biltrafiken.

Förslaget med en mittrefug och en smalare gångbana ger även den en stadskaraktär och binder ihop sträckan med delen precis väster om cirkulationsplatsen. Refugen är dock för smal för att inrymma belysning eller större planteringar men kan inrymma snöupplag. Det finns möjlighet att vid behov köra över den men inte att köra om då det finns en kantsten på båda sidor av refugen.

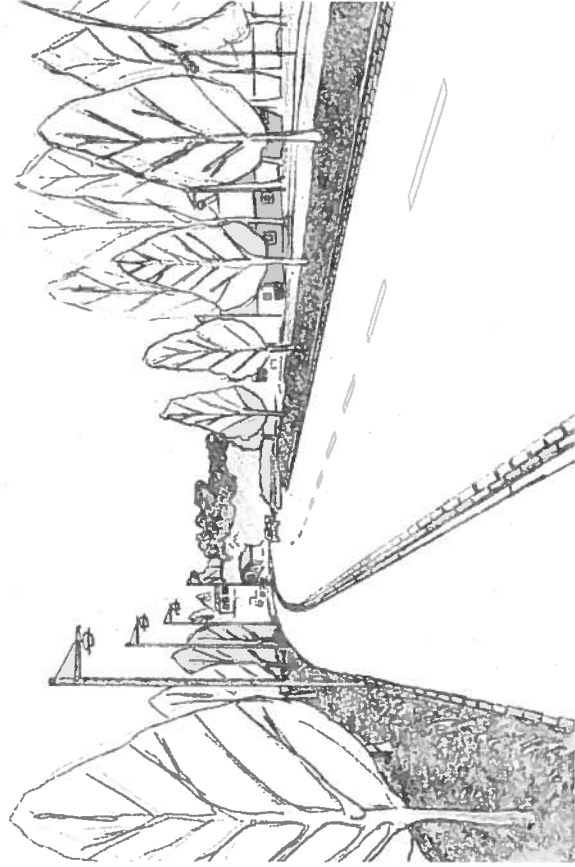


Bild 1. Stadslik gestaltning av väg 646 - Bred gångbana på södra sidan, stadsmässig belysning, trädplantering (riktning västerut mot cirkulationsplats i Brunns centrum).

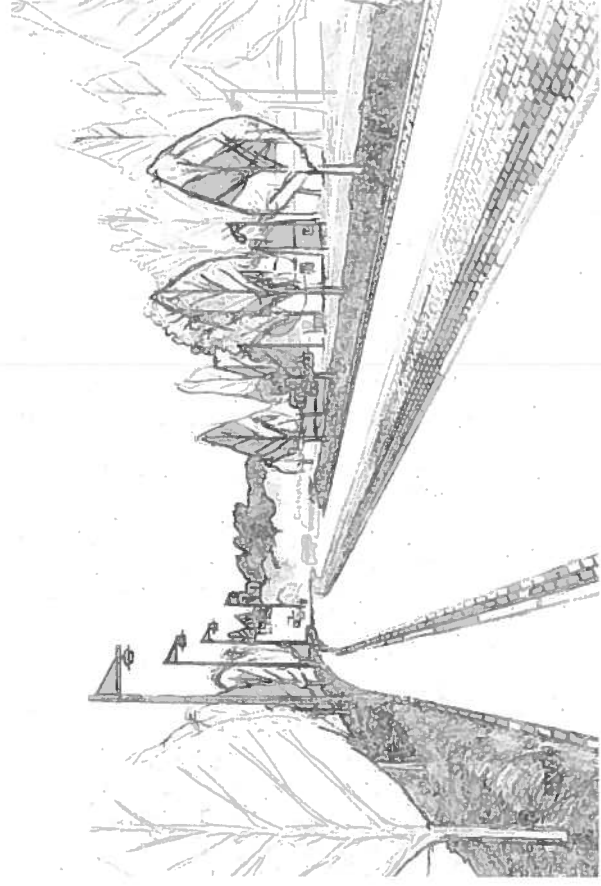


Bild 2. Stadslik gestaltning av väg 646 - Mittrefug, smalare gångbana på södra sidan, stadsmässig belysning, trädplantering (riktning västerut mot cirkulationsplats i Brunns centrum).

Steg 4. Nyninvesteringar och större ombyggnadsåtgärder

I en framtid med ökade trafikmängder och fler oskyddade trafikanter kan mer omfattande åtgärder bli aktuella. Då trafikmängderna på väg 646 närmar sig 20 000 fordon/dygn (prognos år 2030) kommer en väg med två körfält och en cirkulationsplats med ett körfält inte ha tillräcklig kapacitet. I en trafikutredning från 2010¹⁾ beskrevs två möjliga inriktningar varav den ena avsåg en ny infartsväg mot Stockholm och den andra avsåg bibehållande av väg 646 med en utrustning av standarden och ett sammanhängande lokalvägnät som avlastar vägen från fordonstrafik med kortare resor. Dessa åtgärder har inte närmare behandlats inom förstudien men bör utredas vidare.

Effekter och konsekvenser

En standardhöjning av väg 646 eller en ny infartsväg innebär mer omfattande effekter och konsekvenser vilka inte har studerats närmare inom denna förstudie.

5.3 Måluppfyllelse och kostnader

På nästföljande uppslag görs en sammanfattande måluppfyllelsebedömning av de åtgärder som förstudien berör. En kostnadsuppskattning redovisas också för de åtgärder där detta har varit möjligt att bedöma i förstudieskedet.

6. Riskhantering

6.1 Skydds- och riskobjekt

Skyddsobjekt

Ett antal objekt har inom ramen för förstudien bedömts vara särskilt skyddsvärda. Dessa utgörs av:

- Skyddsområdet för Ingarö vattentäkt
- Brunns centrum med bostäder
- Brunns skola
- Idrottsplatsen
- Busshållplatserna vid Brunns centrum och vid Näsuddsvägen

Risker och restriktioner avseende skyddsområdet för Ingarö vattentäkt beskrivs utförligare i kapitel 3.5 -3.6.

Riskobjekt

Särskilda riskobjekt har inom förstudien bedömts vara:

- Bensinmacken i Brunns centrum
- Transporter av farligt gods till och från macken
- Trafiken på väg 646

Risk och säkerhet avseende farligt gods-trans-

1) WSP (2010) Trafikutredning Ingarövägen- Eknäsvägen – Björkviksvägen, delen Brunn – Kulla

porter beskrivs i kapitel 3.5, bl a avseende risk för förorening av grundvattentäkten och risker vid en sk pölbrand i anslutning till ny bostadsbebyggelse i Brunns centrum.

6.2 Konfliktpunkter

Den främsta konflikten utgörs av att biltrafiken på väg 646 som utgör en risk för oskyddade trafikanter som rör sig i området.

Olyckor med farligt gods både längs sträckan och invid bensinmacken utgör en risker för både mänskliga och miljö, se ovan och kapitel 3.5.

6.3 Arbetsmiljö

Vid byggnads- och anläggningsarbeten ska arbetsmiljösynpunkter beaktas under varje skede av planering och projektering av åtgärder.

I förstudien ges förslag på ett flertal åtgärder som kommer att innebära byggnads- och anläggningsarbeten.

I bilaga 1 redovisas en checklista med en bedömning av vilka särskilda arbetsmiljörisiker som kan komma att uppstå vid byggnation eller vid framtida brukande av föreslagna åtgärder.

Denna riskbedömning ska beaktas i det fortsatta arbetet med arbetsmiljöfrågor och vid planering, projektering och genomförande av valda åtgärder.



Ingarö vattentäkt - Skyddsobjekt

ÅTGÄRD	Steg	Måluppfyllelse		Kostnad	Kommentar
		Framkomlighet/säkerhet/tillgänglighet	Miljö		
Påverka resandet så att andra färdvägar än bil väljs	1	Låg måluppfyllelse	Låg måluppfyllelse	-	Har större effekt om åtgärden kombineras med bättre kollektivtrafikutbud, förbättringar i gång- och cykelvägnätet samt restriktioner för bilresor. Enbart de åtgärder som föreslås i förstudien bedöms inte leda till överflyttning till mer miljöanpassade trafikslag i någon större grad. Detta måste ske i kombination med förbättringar i vägnätet enligt ovan.
	1	Möjlighet till delvis måluppfyllelse av trafiksäkerheten vid skolan	Påverkas ej	-	Får en direkt effekt på lämnings- och hämtningsresorna då tryggheten ökar så att fler föräldrar känner att de kan låta barnen ta sig till skolan själva
Sänkning av hastigheten till 50 km/tim i korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen	1	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljööch projektmål rörande grundvatten	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljööch projektmål rörande grundvatten	<0,1 mkr	Åtgärden görs i en första etapp vilket innebär att den måste kompletteras med fysiska åtgärder på sikt då endast en skylt inte skapar hastighetssäkring (40 km/tim är på sikt aktuellt, när hela sträckan anpassats till nya hastighetsgränser).
	2	Uppfyller delvis målet om trafiksäkerhet	Delvis måluppfyllelse med avseende på buller		Utsläppen från biltrafiken minskar vid lägre hastigheter, vilket bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar. Lägre hastigheter innebär minskning av trafikbullret, och därmed måluppfyllelse med avseende på projektmål samt miljömål för God bebyggd miljö.

ÅTGÄRD

Steg	Måluppfyllelse		Kostnad	Kommentar
	Framkomlighet/säkerhet/tillgänglighet	Miljö		
	Uppfyller delvis målet om trafiksäkerhet men behöver kompletteras med fysiska åtgärder	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljö- och projektmål rörande grundvatten	0,2 mkr	Åtgärderna har störst effekt när skylten är ny och om den inte finns där konstant. Utsläppen från biltrafiken minskar vid lägre hastigheter, vilket bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar. Lägre hastigheter innebär minskning av trafikbullret, och därmed måluppfyllelse med avseende på projektmål samt miljömål för God bebyggd miljö.
2	Uppfyller delvis målet om trafiksäkerhet men behöver kompletteras med fysiska åtgärder	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljö- och projektmål rörande grundvatten	0,2 mkr	Åtgärderna har störst effekt när skylten är ny och om den inte finns där konstant. Utsläppen från biltrafiken minskar vid lägre hastigheter, vilket bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar. Lägre hastigheter innebär minskning av trafikbullret, och därmed måluppfyllelse med avseende på projektmål samt miljömål för God bebyggd miljö.
2/3	Åtgärderna uppfyller delvis målen	Åtgärderna uppfyller delvis målen	-	För bäst effekter bör flera åtgärder införas samtidigt som tex förbättringar i kollektivtrafiken bör kompletteras med bättre cykelparkeringsmöjligheter.
2	Åtgärderna uppfyller delvis målen	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljö- och projektmål rörande grundvatten	-	Åtgärden med gående skolbussar och trafikpoliser löser problemen endast under vissa tider. Minskad biltrafik bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar.
3	Låg måluppfyllelse	Kan motverka måluppfyllelse	0,4 mkr	Åtgärderna skapar trivsel och trygghet, men innebär dock att den inte kommer att vara anpassad för cyklisterna. Åtgärderna kan utgöra en liten risk för vattenskyddsområdet, vilket kan motverka måluppfyllelse av projektmålen samt miljömålet Grundvatten av god kvalitet. I samband med åtgärder kring den befintliga gångporten finns dock möjlighet att justera de brister som finns i den befintliga dagvattenhanteringen.

ÅTGÄRD

Steg	Måluppfyllelse		Kostnad	Kommentar
	Framkomlighet/ säkerhet/tillgänglighet	Miljö		
Större åtgärder kring befintlig gångport	3	Hög måluppfyllelse	1,5 mkr	Åtgärderna innebär att det blir en cykelport med tillhörande gång- och cykelanslutning. Åtgärderna kan utgöra en risk för vattenskyddsområdet, vilket kan motverka måluppfyllelse av projektmålen samt miljömålet Grundvatten av god kvalitet. I samband med åtgärder kring den befintliga gångporten finns dock möjlighet att justera de brister som finns i den befintliga dagvattenhanteringen.
Justering av korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen genom avsmalning, refuger, vänsterkörsvält, gestaltning strax öster om korsningen så att en entré bildas till Brunn.	3	Delvis måluppfyllelse	1,8 mkr	Åtgärderna innebär bättre framkomlighet men trafiksäkerheten förbättras bara något framförallt då trafikmängderna ökar och oskyddade trafikanters behov av att korsa ökar. Åtgärderna är inte tillräckliga, framförallt på sikt då en hastighetssäkring till fullo inte uppnås, dvs det är fortfarande fysiskt möjligt att hålla högre hastighet.
Ombyggnad till cirkulationsplats i korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen	3	Hög måluppfyllelse	5 mkr	Med rätt utformning förbättras både kapaciteten för fordonstrafiken och god trafiksäkerhet kan åstadkommas då hastigheten dämpas fysiskt. Utsläppen från biltrafiken minskar vid lägre hastigheter, vilket bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar. Lägre hastigheter innebär minskning av trafikbullret, och därmed måluppfyllelse med avseende på projektmål samt miljömål för God bebyggd miljö.
Bussfickor i korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen	3	Hög måluppfyllelse	1 mkr	Delvis måluppfyllelse Enligt utformning och placering av bussfickor måste studeras närmare. Behovet av bussfickor ökar vid exploateringen norr och söder om korsningen och vid ökad verksamhet vid idrottsplatsen. En god tillgänglighet till kollektivtrafik bidrar till miljömålet Frisk luft.

Måluppfyllelse- och kostnadstabell

Steg	Måluppfyllelse		Kostnad	Kommentar	
	Framkomlighet/säkerhet/tillgänglighet	Miljö			
ÅTGÄRD					
Planskild lösning för oskyddade trafikanter (gångbro över väg 646 i korsningen Entreprenadvägen)	3	Hög måluppfyllelse	Påverkas ej	8 mkr	Om oskyddade trafikanter använder denna är måluppfyllelsen god (både för framkomlighet och trafiksäkerhet). Det finns dock en stor risk att oskyddade trafikanter fortsätter att korsa vägen i plan beroende på att t ex en bro innebär att trafikanterna måste ta sig både upp och ner.
Åtgärder för att skapa en mer stadslig gata genom Brunn	3	Hög måluppfyllelse	Uppfyller delvis miljömål Frisk luft och miljööch projekt mål rörande grundvatten	1,9 mkr/ 2,5 mkr	Åtgärden innebär att hastigheten för fordonstrafiken dämpas. Oskyddade trafikanter som genar över vägen får en säkrare passage. En gångyta på den södra sidan skapar bättre tillgänglighet och korsande rörelser för att ta sig till gång- och cykelbanan kan undvikas. Utsläppen från biltrafiken minskar vid lägre hastigheter, vilket bidrar till uppfyllelse av flera miljömål, främst Frisk luft. Risken för trafikolyckor som kan innebära utsläpp till vattenskyddsområdet minskar. Lägre hastigheter innebär minskning av trafikbullret, och därmed måluppfyllelse med avseende på projektmål samt miljömål för God bebyggd miljö. En mer stadslig gata kan också innebära att fler människor väljer att gå eller cykla kortare sträckor istället för att åka egen bil.
Ny infartsväg mot Stockholm	4	Hög måluppfyllelse	Underlag för bedömning saknas	-	Har inte studerats i denna förstudie då behovet av åtgärden inte finns förrän på längre sikt. Åtgärden bör då studeras i ett större perspektiv och utifrån samhällsekonomisk lönsamhet – så att rätt åtgärder prioriteras.
Större upprustning av standarden på väg 646 samt åtgärder i det lokala vägnätet som avlastar väg 646 för kortare resor	4	Hög måluppfyllelse	Underlag för bedömning saknas	-	Har inte studerats i denna förstudie men bedöms ha hög måluppfyllelse.

7. Samråd

Samråd syftar till en kommunikation och innebär att Trafikverket fortlöpande skall ta tillvara synpunkter under hela planeringsarbetet. Samråd kan vara såväl muntligt som skriftligt. Ett samrådsmöte med allmänheten har hållits i form av ett öppet hus den 31 maj 2012 i Brunns skola. Ett flertal skriftliga synpunkter har också inkommit från närboende och föreningar. Samrådsmöten har också skett med Värmdö kommun, Länsstyrelsen, Storstockholms Lokaltrafik (SL), Storstockholms brandförvar och Statoil. Dessa möten är protokollförda.

Samrådsynpunkterna har beaktats i arbetet med förstudien och bidragit med värdefull information och sakkunskap.

När denna samrådshandling har ställts ut och inkomna yttranden beaktats skickas en förslagshandling av förstudien inkluderat en uppdaterad samrådsredogörelse till Länsstyrelsen för beslut om betydande miljöpåverkan, se vidare under rubrik 8.

Nedan redovisas synpunkter som inkommit från privatpersoner och föreningar. De föreningar/samfälligheter som skriftligen inkommit med synpunkter är Ingarö IF och Brunns fastighetsägarförening, enskilda ledamöter från Brunns vägförening och Barnviksnäs-Tranarö samfällig-

hetsförening har också lämnat synpunkter.

Korsningen Näsuddsvägen/Entreprenadvägen

- Busshållplatserna ligger trafikfarligt.
- Bussarna stannar ute i vägen, dåligt med plats för av- och påstigande.
- Övergångsställe saknas.
- Ta bort hållplatserna, de fyller ingen funktion, det är närmare till både skola och idrottsplats från hållplats Brunn.
- Bygg riktiga busshållplatser.
- För höga hastigheter i korsningen.

- Behövs rondell framöver? Inte fel att förbereda för ökat trafikflöde i framtiden.
- Man står i diket och väntar på bussen, i bland är vattenflödet upp till kanten.
- Busschaufförer missar att stanna vid hållplatsen.
- Ett regnskydd vore bra vid hållplatsen.
- Korsningen är farlig och har för höga hastigheter.
- Hastighetsbegränsningen bör sänkas från 70 till 50 km/tim (alternativt 30 km/tim), fel att ha 70-skyltar inför korsningen västerifrån.



- Rondell förordas i korsningen.
- Gör en bättre övergång vid Eknäsvägen så kan man tänka sig att parkera vid skolparkeringen vid fotbollsmatcher.
- Önskemål om planfri passage i anslutning till korsningen. Förslag på att nyttja en befintlig gångbro från Nynäshamn har lämnats.
- Mycket trafik in och ut på Entreprenadvägen för att hämta och lämna barn.
- Barn använder busshållplatserna som i dag är dåliga.
- Gör ingen parkeringsplats intill Näsuddsvägen och det fina sportfältet/ängen.
- Bättre säkerhet vid befintliga övergångsställen önskas, t ex rödljus eller andra typer av varselanordningar (blinkljus).
- Ljuddämpande åtgärder längs Lövhamrakan önskas.
- Sänk hastighetsgränsen till 50 km/tim från Näsuddsvägen till Fågelvik (förutom befintlig 30-sträcka vid Brunns skola).
- Bilar följer inte hastighetsbegränsningen 30 km/tim vid skolan.

Övriga sträckan

- Förstudien bör omfatta ett större område, från Ingarö kyrka till Fågelvik.
- Rondellen i centrum är väldigt trång för bussar, skarpa kantstenar skär sönder däck.
- Trång infart till bussterminalen österifrån, många bussar tar i räcket på höger sida.
- Stoppförbud bör införas på väg 646 vid Brunns skola, två infarter till parkering samt bussinfart finns.
- Förslag att sätta upp permanenta fartkameror på Lövhamra-rakan och förbi Brunns skola.
- Dålig mark- och vägunderbyggnad, vibrationer till fastigheter väster om studerat område.
- Tunneln under vägen vid Brunns skola är hal på vintern och blöt under höst och vår, dessutom mörk, underlaget är ojämnt.
- Racer- och motionscyklar på väg 646 (använder ej cykelvägen).

8. Fortsatt arbete

8.1 Nästa steg i planeringsprocessen

När en samrådshandling av förstudien har ställts ut och inkomna yttranden beaktats skickas en förslagshandling av förstudien (inkluderat samrådsredogörelse) till Länsstyrelsen i Stockholms län. Länsstyrelsen ska med förstudien som grund pröva om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. När länsstyrelsen fattat sitt beslut tar väghållningsmyndigheten (Trafikverket) ställning till om projektet ska drivas vidare samt omfattning och inriktning av det kommande arbetet. Trafikverkets ställningstagande dokumenteras i en beslutshandling och därmed är förstudien färdig.

Åtgärder som kräver att ny mark tas i anspråk (utanför befintligt vägområde) innebär att en arbetsplan behöver upprättas. I samband med Trafikverkets nya planläggningsprocess som börjar gälla år 2013 kommer detta att kallas för vägplan.

8.2 Frågor som kräver särskild uppmärksamhet eller vidare utredning

Vägområdet genom Brunn ligger inom sekundär skyddszon för vattentäkt. Föreskrifterna för vattenskyddsområdet innefattar ett antal restriktioner för markarbeten och kemikaliehantering. Föreskrifterna innebär också att ett antal verksamheter/åtgärder kräver tillstånd inom skydds-zonen, se kapitel 3.6.

Det är i dagsläget inte utrett huruvida dagvattensystemet i utredningsområdet har brister med avseende på skydd av Ingarö vattentäkt vid en eventuell trafikolycka. Miljökonsekvenser av dagvattenhanteringen kring vägen kommer där- för att utredas vid upprättande av en arbetsplan, liksom ansvarsförhållandet för dagvattenhanteringen mellan Trafikverket och Värmdö kommun. Arbetsplanen bör även utreda konsekvenser på dagvattenhanteringen inom utredningsområdet som följd av framtida klimatförändringar med ökade regnmängder.

Fördjupade studier behövs för val av åtgärder i korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen och vid befintlig gångport vid skolan.

Inom förstudieområdet och i hela Brunn finns

också behov av att se över nya länkar och kopplingar i cykelvägnet och anslutningar till det övergripande cykelstråket längs väg 646.

Vikten av cykelparkeringar i anslutning till busshållplatser för god tillgänglighet till kollektivtrafiken betonas också, omfattning eller exakt placering är ej studerat i förstudien.

Avseende åtgärdsförslaget "stadslik gata" så beskrivs det utan att ta hänsyn till om åtgärder kring befintlig gångport genomförs. Det är dock högst sannolikt att åtgärder genomförs om stadslik gata genomförs. Hur en sådan lösning skulle se ut och konsekvenser av den har inte beskrivits här utan det bör utredas mer i detalj.

Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder så som ny infart kan bli aktuella på lång sikt då trafikmängderna överstiger 20 000 fordon/dygn (prognos år 2030). Föreslagna åtgärder i denna förstudie kommer då inte att vara tillräckliga.

Hastighetsgränserna längs väg 646 genom Brunn bör ses över utifrån ett mer övergripande perspektiv. En hastighetsöversyn enligt Rätt fart i staden¹⁾ är påbörjad av Värmdö kommun.

Kommunen ansvarar för hastighetsgränserna väster om korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen (inom tätbebyggt område).

Trafikverket ansvarar för hastighetsgränserna i korsningen och österut och för en lokal sänkning

1) Vägverkets publikation 2008:54 Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad.

av hastighetsbegränsningen i korsningen måste beslut om detta fattas av länsstyrelsen i en lokal trafikföreskrift.	Trivector (2012) Parkeringsutredning Brunn, Värmdö kommun	Nationell vägdatabas – NVDB
Värmdö kommun planerar för nya huvudledningar för vatten och avlopp utefter väg 646 vilket måste beaktas i fortsatta skeden.	Vectura (2012) PM Väg 646 Brunn - Konsekvenser vid stängning av Gröndalsvägens anslutning	Trafikverket (2004) Vägar och gators utformning (VGU)
Åtgärder i korsningen med Entreprenadvägen/Näsuddsvägen berör följande kommunala planer:	Norconsult (2012) Bensinstation Brunn Värmdö kommun, riskutredning brand, reviderad 2012-06-20	Värmdö kommun (2012) Översiktsplan 2010-2030
Byggnadsplan Brunn 1:1 m fl (bp 323)	WRS (2010) Dagvattenutredning för Brunn centrum (Rapport nr 2010-0249-A)	Detaljplaner i Värmdö kommun
<ul style="list-style-type: none"> • Ändring och utvidgning av byggnadsplan för Brunns centrum å Ingarö inom Gustavsbergs kommun i Stockholms län (bp 90 1973) • Pågående detaljplan för området Vargbacken, del av Brunn 1:1 samt 1:739 m fl 	Tekniskt PM Geoteknik, Arbetsplan Väg 646/651 Genom Brunn (2003-12-19)	Strid, S; Erfarenheter av vandrade skolbussar, examensarbete Lunds Tekniska Högskola, 2009
Inga föreslagna åtgärder i förstudien strider mot någon nu gällande eller pågående detaljplan.	Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFSS 2010)	Värmdö kommuns hemsida https://www2.varmdo.se/
	Värmdö kommun (2012) Befolkningsprognos för prognosområdena i Värmdö kommun 2012-2021 (arbetsmaterial 2012-05-14)	Trafikverkets hemsida - www.trafikverket.se
	Vägverkets publikation 2008:54 Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad.	Vägverkets publikation 2002:46 Handbok Förstudie
	STRADA - olycksdatabas	

9. Referenser

WSP (2010) Trafikutredning Ingarövägen- Eknäsvägen – Björkviksvägen, delen Brunn – Kulla

SWECO (2011) Förstudie - Cykel i Ostsektorn, Nacka och Värmdö kommun

10. Bilagor

Bilaga 1 Arbetsmiljö

Bilaga 1 Arbetsmiljö

Inledning

I förstudieskedet ges exempel och förslag på åtgärder för att lösa problem och brister som finns inom förstudieområdet, ett flertal av dem innebär bygg- och anläggningsarbeten. Vilka åtgärder som slutligen genomförs bestäms i senare skede.

Ansvarare för byggherren vid bygg- och anläggningsarbeten har skärpts bl a avseende arbetsmiljöansvar i planerings- och projekteringskedet. Arbetsmiljösynpunkter ska beaktas i varje skede och en byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering ska utses (Arbetsmiljölagen kap 3 6-7§, AFS 1999:3, AFS 2008:16).

Detta dokument ska beaktas i det fortsatta arbetet med arbetsmiljöfrågor vid planering, projektering och genomförande av valda åtgärder.

Särskilda risker som ska beaktas i det fortsatta arbetet

I nedanstående checklista bedöms vilka särskilda risker som kan komma att uppstå i samband med åtgärder som föreslås i förstudien.

Arbeten med särskild risk som kan komma att

Kommentar

förekomma beroende val av åtgärder.

Nej Ja

1.	Arbete med risk för fall från högre höjd än två meter.	x	Vid åtgärder som rör den befintliga gångporten (rörtunnel) eller vid nybyggnation av bro/port.
2.	Arbete som innebär risk att begravas under jordmassor eller sjunka ner i lös mark.	x	Vid åtgärder som rör den befintliga gångporten (rörtunnel) eller vid nybyggnation av bro/port. Vid schakt - / och grävningsarbeten i anslutning till korsningen Entreprenadvägen/Näsuddsvägen kan ev sådana risker förekomma beroende på arbetenas omfattning.
3.	Arbete som kan medföra exponering för kemiska och biologiska ämnen.	(x)	Inga uppgifter om förorenad mark el dyl har framkommit under arbetet med förstudien.
4.	Arbete som kan medföra exponering för joniserande strålning.	x	
5.	Arbete i närheten av högspänningsledning.	(x)	Ledningar inom förstudieområdet är ej inventerade.
6.	Arbete med risk för drunkning.	x	
7.	Arbete i brunnar eller tunnlar samt anläggningsarbete under jord.	x	Vid åtgärder som rör den befintliga gångporten (rörtunnel) eller vid nybyggnation av bro/port.
8.	Undervattensarbete med dykarutrustning.	x	
9.	Arbete i kassan under förhöjt lufttryck.	x	



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Sundbybergsvägen 1, Solna
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90

www.trafikverket.se

10. Arbeta vid vilket sprängämnen används.	x	Kan förekomma vid sprängning av berg/block.
11. Arbeta vid vilket lansering, montering och nedmontering av tunga byggelement eller tunga formbyggnadselement ingår.	x	Vid åtgärder som rör den befintliga gångporten (rörtunnel) eller vid nybyggnation av bro/port. Tungta byggnadselement kan även förekomma i samband med etablering/avetablering av vägarbetsanordningar.
12. Arbeta på plats eller område med passerande fordonstrafik.	x	Alla föreslagna åtgärder (förtom steg 1 - åtgärder) innebär mer eller mindre arbete på plats eller i område med passerande fordonstrafik. Trafikverket har särskilda krav som gäller vid arbete på väg*)
13. Rivning av bärande konstruktioner eller hälsofarliga material eller ämnen	x	Vid åtgärder som rör den befintliga gångporten (rörtunnel) eller vid nybyggnation av bro/port.

**) Tekniska krav vid arbete på väg - Trafikverket*
 Nya tekniska krav för arbete på väg har beslutats av Trafikverket (TRVK ÄpV, TDOK 2012:86). De ska användas inför alla upphandlingar av vägarbeten liksom väganordningar som hör till allmän väg där staten genom Trafikverket är beställare. Till de tekniska kraven finns tillhörande interna riktlinjer och tekniska råd. Utöver det ansvar som Trafikverket har som byggherre måste också del ansvar man har som myndighet tillgodoseas vilket bl a gäller såväl tvångsäkerhet som frunkomlighet.

Ovriga risker som ska beaktas i det fortsatta arbetet

- Byggtider ska vara väl tilltagna för att arbetet ska kunna utföras i sådan takt att det går att undvika ohälsa och olycksfall.
- Transporter till/från och inom arbetsområdet ska ske på ett ur arbetsmiljösynpunkt godtagbart sätt.
- Etableringsområdet ska vara tillräckligt stort för att rymma all verksamhet på byggarbetsplatsen utan att det blir för trångt.
- Planering och projektering ska vara färdiga i så god tid att det finns tillräckligt med tid för samordning av utförandet av arbetet.
- Innan rivning, schaktning el dyl ska byggherren klarlägga förekomst av ev hälsofarligt material.
- Stabilitet hos ett objekt som ska rivas helt eller delvis ska undersökas innan arbetet startar.

