



UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



# PM

## Fördjupad Förstudie för Södra Boo Dalvägen – Gustavsviksvägen

Nacka Kommun, Projekt 9420

2014-11-14

Upprättad av: JB, AN, AR, EW, MÅ  
Granskad av: S. Holmström  
Godkänd av: J. Borgudd

Uppdragsnummer 10192148		
Uppdragsbenämning Nacka Kommun Projekt 9420 Södra Boo Dalvägen - Gustavsviksvägen	Dokumentnamn PM Södra Boo	
Datum 2014-11-14	Revideringsdatum	Status Fördjupad Förstudie
Upprättad av JB, AN, AR, EW, MÅ	Granskad av S. Holmström	Godkänd av J. Borgudd

\\ser01cof1se\Common  
Projects\5646\2014\10192148\3\_Dokument\36\_PM\_Rapport\Väg\PM Södra Boo.docx

## **PM**

# **Fördjupad Förstudie för Södra Boo Dalvägen - Gustavsviksvägen**

**Nacka Kommun, Projekt 9420**

## **Kund**

Nacka Kommun

## **Konsult**

WSP Samhällsbyggnad  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
Fax: +46 10 7228793  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

## **Handläggare**

Johan Borgudd (UL)  
Anders Nyberg (Vägutformning)  
Anders Rydberg (Dagvatten, VA)  
Erik Westerberg (Geoteknik)  
Marie Åslund (Landskap)

## Innehåll

UPPDRAG	6
OMFATTNING OCH SYFTE	6
Väg	6
Dagvatten/VA	6
Geoteknik	7
Landskap	7
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN OCH FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER	8
Väg	8
Förutsättningar	8
Förslag till åtgärder	11
Landskap- träd	12
Lokala huvudvägar	14
Gustavsviksvägen	14
Dalvägen	19
Lokalvägar	23
Storsvängen	23
Malmbrinkens norra del	28
Malmbrinkens södra del	30
Bergbrinken	32
Ekliden	34
Aprilvägen	36
Vinkelvägen och Västerled	39
Oxbärsvägen	42
Majvägen	43
Klockstigen	44
Korsningen Söderled och Hasselvägen	46
Marsvägen	47
Hasselvägen	48
Måbärsvägen	49
Persvägen	51
Törnbrinken	52
SAMMANFATTNINGAR	58
Väg	58
Dagvatten/VA	58

Geoteknik	59
Geotekniska förhållanden översikt	59
Förslag på åtgärder	59
Landskap	60

## Bilagor

- 1 Markteknisk undersökningsrapport
- 2 PM Geoteknik
- 3 PM Dagvatten och VA
- 4 PM Landskap
- 5 Kostnadsbedömning
- 6 Arbetsmiljöplan
- 7 Utformning av Gustavsviksvägen vid fastighet 1:373
- 8 Detaljutformning busshållplatser
- 9 Typritningar av övergångsställe och busshållplats

## Uppdrag

På uppdrag av Nacka kommun, Exploateringsenheten, har WSP Samhällsbyggnad utfört en fördjupad förstudie av väg, geoteknik, dagvatten, VA och Landskap för lokala huvudvägar, uppsamlingsvägar och förslag på parker i området Södra Boo, delen Dalvägen - Gustavsviksvägen i Nacka. I förstudien har geotekniska undersökningar, inventering av vägar, stigar, träd, inmätningar samt inventering av dagvattenfrågor utförts. I förstudien redovisas förslag till åtgärder samt en översiktlig kostnadsbedömning. Förstudien skall vara till vägledning vid upprättande av detaljplan för området.

## Omfattning och syfte

Denna rapport omfattar teknikområdena väg, geoteknik, dagvatten/VA och landskap/park uppdelade på separata PM.

## Väg

Uppdraget omfattar projektering för fördjupad förstudie av lokala huvudvägar samt uppsamlingsvägar inom område för detaljplan, Södra Boo delen Dalvägen - Gustavsviksvägen. Syftet med uppdraget är att göra en vägstudie med tillståndsbedömning av vägarna och att upprätta en redovisande rapport som beskriver nuvarande standard, påvisar problem och föreslår de åtgärder som behövs för att klara de krav som ställs på vägnätet med hänsyn till bärighet, framkomlighet och trafiksäkerhet.

Plangeometri har skapats för lokala huvudvägar och uppsamlingsvägar med utgångspunkt från mittlinjer i befintligt vägnät samt för eventuellt nya vägar enligt trafikutredning. Veglängden uppgår till ca 2km lokal huvudväg och ca 5,5km uppsamlingsväg, ca 1km GC-väg, ca 1km stig och 0,5km gångväg.

Profiler har upprättats för vägarna med utgångspunkt från terrängmodell och skapade centrumlinjer. Eventuella profiljusteringar har gjorts där siktförhållanden och eller profilgeometrin är dålig. Anslutande lokalvägar har studerats i korsningspunkterna för bästa möjliga anslutning. Plan- och profilgeometri har dessutom anpassats för att i möjligaste mån uppfylla ställda krav på geometri och dessutom minimera intrång på befintliga fastigheter och bevara värdefulla träd och minimera bergschakt. Platsbesök med fotodokumentation har skett vid flera tillfällen.

Från de geotekniska undersökningarna har tolkningar av bergytan utförts och dessa redovisas på profiler och tvärsnitt.

Schaktmassors fördelning för de olika vägarna framgår av bilaga 5, kostnadsbedömning.

## Dagvatten/VA

Uppdraget omfattar dagvattenåtgärder inom område för detaljplan, Södra Boo delen Dalvägen - Gustavsviksvägen. Syftet med uppdraget är att redovisa åtgärder för omhändertagande av dagvatten. Utformningen av föreslagna väg- och dagvattenåtgärder har även där det bedömts möjligt anpassats till naturvärden och landskapsmässiga aspekter.

Förstudien bygger vidare på de lösningar som redovisats i den tidigare övergripande förstudien. Fokus ligger på de vägavsnitt som inte studerats i föregående uppdrag, men då studien redovisar helhetsbilden framgår även tidigare föreslagna lösningar av redovisade ritningar. I viss utsträckning, där detta bedömts motiverat, har även

anpassning och korrigering skett av tidigare föreslagna åtgärder. För full förståelse för helheten rekommenderas att föregående utredning omfattande huvudvägnet (WSP 2012) läses i sin helhet.

Förstudien omfattar avledning av dagvatten och VA-försörjning inom detaljplaneområdet samt reningseffekter och recipientbelastning efter föreslagna åtgärder.

Det huvudsakliga syftet med förstudien för dagvatten och VA är att tydliggöra, avgränsa och konkretisera förutsättningarna för detaljplanen och kommande detaljprojektering. Följande punkter har ingått i uppdraget:

- Översiktlig redovisning av behovet av dagvattenåtgärder längs det ca 7,5 km långa nätet av lokalgator som vägprojekteringen omfattar.
- Översiktlig bedömning av behovet av dagvattenåtgärder för den bebyggelse som ligger inom detaljplaneområdet.
- Översiktlig redovisning av behovet av nedströms dagvattenåtgärder (utanför detaljplaneområdet) som utgör förutsättningar för åtgärder inom detaljplaneområdet.
- Identifiera övriga kritiska frågeställningar som behöver uppmärksammas redan i detta skede för att möjliggöra genomförandet.
- Redovisa förslag till system för vatten och spillvattenförsörjning och dess anslutning till befintliga system.
- Ge underlag för kostnadsbedömning av de aktuella åtgärderna
- Ge underlag för fortsatt detaljprojektering.

## Geoteknik

Uppdraget omfattar geotekniska undersökningar, tolkningar och förslag på förstärkningsåtgärder inom område för detaljplan, Södra Boo delen Dalvägen - Gustavsviksvägen. Syftet med uppdraget är att göra geotekniska undersökningar i den omfattning som krävs för att göra framtida bygghandlingar.

I detta skede har geotekniska undersökningar utförts av WSP under mars - juni 2014 och omfattar jordbergsondering, CPT-sondering, viktsondering, skruvprovtagning, kolvprovtagning samt installation av grundvattenrör. De upptagna störda jordproverna är undersökta på laboratorium med avseende på materialtyp, tjälfarlighetsklass och vattenkvot. De upptagna ostörda jordproverna är undersökta på laboratorium genom rutinanalys och CRS-försök.

## Landskap

Uppdraget omfattar tre allmänna parker längs Dalvägen. Parkerna iordningsställs för att tillmötesgå nya behov i en tätare bebyggelsestruktur. Syftet med uppdraget är att tillvarata befintliga kvaliteter och lägga till attraktiva lek- rekreation och mötesplatser för alla åldrar. I uppdraget ingår även gångstigar och förstärkning av stigar genom naturmark, dagvattenlösningar i parkmark som också anpassats för groddjur. Förbättring av gångpassager studeras mellan Bergbrinken och Aprilvägen, Dalvägen och Vinkelvägen samt över bergen mellan Dalvägen/Västra parken via Kornettvägen till Drabantvägen och mellan Vinkelvägen och Storsvägen. Parker, gångstråk och vattenanläggningar redovisas i Bilaga 4.

I den fördjupade förstudien har även förutsättningar att bevara värdefulla träd utmed gator utretts. Nyplantering längs Dalvägen ingår.

## Befintliga förhållanden och förslag på åtgärder

### Väg

#### Befintliga förhållanden

Det lokala vägnätet är som ingår i detta uppdrag är smala och planerades under 1930-40-talen för att trafikförsörja fritidshusområden. Korsningarna är trånga och har på många platser dålig sikt på grund av vägarnas geometri och höjdförhållanden. Mycket växtlighet i form av buskage intill korsningarna försämrar också sikten. Vägarna är oftast belagda med grus. På det lokala huvudnätet som Gustavsviksvägen och delvis på Dalvägen finns beläggning av asfalt. Gustavsviksvägen, som trafikeras av buss har gångbana på ena sidan. Eftersom området är kuperat är vägarna på många platser mycket branta. Även korsningarna lutar kraftigt på vissa platser.

#### Förutsättningar

Projekteringen har utförts med utgångspunkt från det detaljplaneprogram som antagits. Övriga dokument som har använts i projekteringen är:

- VGU (Vägars- och gators utformning).
- RIBUSS-08 (Riktlinjer för utformning av gator och vägar med hänsyn till busstrafik).
- Nacka kommuns projekteringsanvisningar

Nedan följer de utdrag ur VGU:s rekommendationer som använts:

Förklaringar:

V = Hastighet

Vr = Referenshastighet

Stopsikt: = Den siktsträcka som behövs för att stanna ett fordon före ett lågt hinder

P = Personbil

LBm = Liten lastbil, minibuss

LBn = Stor lastbil och buss

Bb = Boggibuss

#### *Stopsikt enligt VGU Linjeföring*

Kap 5 tabell 5-1, stopsikt (m) vid horisontal väg för olika referenshastigheter och omgivningstyp:

Vr (km/h)	Omgivning	Standard		
		God	Mindre god	Låg
30	Tätort lokalnät	25	20	15
50	Tätort huvudnät	70	50	40
50	Tätort lokalnät	50	40	35
70	Tätort huvudnät	110	85	70



Kap 5 tabell 5-7, samband dubbel stoppsikt och stoppsikt:

Fall	Mellan personbilar	Mellan bussar/lastbilar
Konvex vertikalradie	1,4 x stoppsikt	1,1 x stoppsikt
Konkav vertikalradie	2,0 x stoppsikt	2,0 x stoppsikt
Horisontalkurva	2,0 x stoppsikt	2,0 x stoppsikt

### **Minimiradie enligt VGU Linjeföring**

Kap 6 tabell 6-1, minimiradier för horisontalkurvor.

Vr (km/h)	Skevning (%)	Standard		
		God	Mindre god	Låg
50	4	140	110	90
50	2,5	170	130	100

Kap 11 tabell 11-2, minimiradier för konvexa och konkava kurvor vid bekväm körning i motorfordon och korta båglängder.

Vr (km/h)	Standard		
	God	Mindre god	Låg
50	600	500	400
70	1000	850	750

Kap 11 tabell 11-4, minimiradier för konvexa vertikalkurvor på enfältsvägar för dubbel stoppsikt mellan personbilar (P/P) och bussar/lastbilar (L/L).

VR	God		Mindre god		Låg	
	Radie		Radie		Radie	
	P/P	L/L	P/P	L/L	P/P	L/L
50	2500	1700	1500	1000	750	500
70	8000	5500	6000	4100	4300	3000

Stopsikt löses alternativt, och bättre, med mötesplatser.

### **Breddökning enligt VGU Linjeföring**

Breddökning enl. figur 9-3 i VGU har tolkats och sammanställts i nedanstående tabell:

Radie (m)	40-49	50-79	80-149	150-299	300-
Breddökn. (m)	2,0	1,50	1,0	0,50	0

Anm. Ovanstående tabell gäller för lokala huvudvägar. För övriga vägar har breddökning i kurvor med små radier gjorts där det har ansetts möjligt utan att alltför

stora intrång görs på fastighetsmark. Dessa breddökningar är markerade i tvärsnitt-  
ionerna på gällande sträckor.

### **Sidoområden enligt VGU Sektion tätort-gaturum**

Tabell 7-1, rekommenderad säkerhetszon vid olika typer av gator med VR 50 km/h.

Situation	Gaturum som genom sin karaktär kan inbjuda till höga hastigheter, genomfartsleder, breda gator med långa länklängder, höga flöden	Gaturum som genom sin karaktär inte inbjuder till höga hastigheter, korta länklängder, oftast lägre flöden.	Gaturum som genom sin karaktär och täta korsningar ger låga hastigheter, korta länklängder, låga flöden.
Rekommenderad säkerhetszon	3 m	1 - 3 m	0,5 - 1 m

Anm. Vid VR 30 km/h ställs inga krav.

### **Lutningar enligt VGU Linjeföring**

Kap 12 utdrag ur tabell 12-1, största tillåtna längslutning.

	Nivåskillnad	God standard	Mindre god standard	Låg standard
Gator i lokalnät med Bb, LBn	≥2m	7 %	10 %	12 %
Gator i lokalnät med LBm, P	≥2m	8 %	12 %	≥12 %
Avser start i backe för bil vid halt väglag*	≥2m	4 %	7 %	9 %

\* Nysandad, hårt packad snö.

Vid korta lutningslängder och vid speciella topografiska förhållanden kan större längslutningar medges efter särskild utredning.

## Förslag till åtgärder

Eftersom vägarna i området har planerats för ett fritidsområde så behöver vägarna förbättras för att klara den förändrade trafiken. Vid projekteringen har därför följande utgångspunkter använts:

**Trafikmängderna ökar.** Särskilt beräknas trafik på Dalvägen att öka.

**Trafiken ökar även på vintertid.** Framkomlighet för trafik skall fungera även vid vinterväglag. Snöröjning skall fungera.

**Fordonshastigheter ökar.** Breddning av tex Dalvägen medför risk att fordonshastigheterna ökar. Det ger ökade siktkrav i korsningarna.

**Belastningen på vägarna ökar.** Bättre överbyggnader behövs.

**Ökad kollektivtrafik.** Bra framkomlighet för busstrafik i linjetrafik krävs.

Följande åtgärder föreslås:

- **Korsningarna:** Vinkelräta anslutningar görs för att förbättra sikten för trafikanterna. Det minskar också hastigheterna i korsningarna.
- **Små lutningar i korsningarna** eftersträvas så att bilar säkert skall kunna stanna före korsningen även i halt väglag. På några platser har vägsänkning föreskrivits men på många platser skulle vägsänkningar påverka anslutningarna till tomterna för mycket och andra åtgärder som t.ex. enkelriktningar eller väjningsplikter bör istället övervägas.
- **Sikt:** Backkrön sänks och branta kurvor breddas. Dimensionerande hastighet 30 km/h.
- **Lutningar:** Olika rekommendationer finns i VGU som behandlar gators maxlutningar. Dimensionerande lutningar för biltrafik kan tex bedömas efter svårigheterna att starta och stanna fordon i branta lutningar. I dessa fall skall lutningarna inte överskrida 9 %. Om fordonen inte behöver stanna anges att lutning upp till 12% kan accepteras. Eftersom gatorna även används för gång och cykeltrafik finns också rekommendationer på maxlutningar för dessa trafikanter. För tex rörelsehindrade gående bör lutningarna inte överskrida 4 %. Eftersom området är så kuperat medför de flacka lutningarna stora ingrepp i terrängen. Det blir också stora ingrepp på intilliggande tomter. I projekteringen har därför en utgångspunkt varit att inte ha brantare lutningar 10 %. Men på flera vägar har lutningen 12 % använts för att undvika alltför stora markskärningar. På de sträckor som skall trafikeras av buss bör lutningarna inte överskrida 7%. På hållplatserna bör vägen inte luta mer 3%.
- **Tomtanslutningar** På vissa platser, där de nya vägarna får ändrade höjdnivåer vid tomtanslutningarna, måste in och utfarter på tomterna byggas om. Där lutningarna blir större än c:a 10% har nya anslutningspunkter till vägar föreslagits. De förändrade nivåerna på vägarna intill fastighetsgränserna medför också att vägslänter breder ut sig på tomtmarken på flera platser. På ritningarna har det redovisats hur stort detta markintrång blir. I de fall sådana intrång inte är önskvärda kan stödmurar istället anläggas. I det fortsatta arbetet behöver därför åtgärder vid varje enskild fastighet studeras ytterligare.

- **Vändplanerna** har utformats så att kommunens krav på utformning för sophämtningsfordon uppfylls. Ett önskemål är också sopfordonen skall kunna vända utan att backa. Detta medför att vändplanerna blir betydligt större än de som finns där idag. På vissa platser innebär det att stora intrång på intilliggande tomter behövs. För att mildra problemen med stora intrång har några vändplaner utformats så att fordonen istället backar vilket gör att vändplanerna tar lite mindre plats. Utformningen är sämre ur trafiksäkerhets-synpunkt men bedöms ändå uppfylla de krav som ställs.
- **Dimensionerande hastighet:**
  - Lokal huvudväg: 50 km/h
  - Lokalväg 30 km/h
- **Dimensionerande fordon:** För körspår i korsningarna har fordon med en längd av 10 meter använts. Exempelvis är brandbilar c:a 10 meter långa. För längre fordon (12 meter långa fordon är normalt tillåtet) krävs på många platser backningsrörelser för klara korsningarna. Eftersom trafik med så stora fordon förekommer mer sällan så har det bedömts som nackdelarna med dålig framkomlighet för dessa fordon kan accepteras.
- Vägarna förses med ny överbyggnad och beläggs med asfalt.
- Avvattning sker med hjälp av dräneringsdiken.
- **Kollektivtrafik:** Mer busstrafiken planeras. Den nuvarande busslinjen som idag har en vändplats på Gustavsviksvägen vid branddammen föreslås förlängas vilket innebär att även Dalvägen kommer att trafikeras av buss. På Dalvägen planeras därför 2 hållplatser i vardera riktning. Hållplatserna på Gustavsviksvägen flyttas något och förses med regnskydd även för hållplatserna i körriktning mot Gustavsvik. Hållplatserna utförs enligt typritning. Se bilaga 9. På de platser där gångbana saknas byggs en 2 meter bred gångbana ut så att bussresenärerna bekvämt kan stiga av och på bussen. Längden på busshållplatserna dimensioneras med utgångspunkt från att en ledbuss med en längd av 18,5 meter skall kunna angöra hållplatsen. Övergångsställen anläggs i anslutning till hållplatserna.
- **Övergångsställen:** Detaljerad utformning av övergångsställena framgår av bilaga 9.

## Landskap- träd

### Befintliga förhållanden

Längs vägarna växer ett antal träd som bedömts vara särskilt betydelsefulla för områdets karaktär och miljö. Inmätta träd ska i möjligaste mån bevaras. Särskilt värdefulla är ekar och stora tallar. De flesta träd står inom en 4-5 m zon, på varierande avstånd från dagens väggkant och dike. Berg i dagen, hållar och bergkanter bidrar också till områdets karaktär. Större värdefulla träd längs vägarna har mätts in. De flesta återfinns längs vägarna norr om Dalvägen.

### Förutsättningar

*Från program och pågående arbete med detaljplan*

- Lövträd och skogskaraktär är viktigt för områdets identitet
- Ek och äldre tallar har särskilt stora ekologiska värden
- Ek och ekmiljöer bidrar starkt till stadsdelens lummiga parkkaraktär

- Tall bidrar till natur- och skärgårdskaraktär
- En enkelsidig allé ska planteras utmed Dalvägen
- Kommunens inmätningar och avgränsningar av särskilt värdefulla ek- och skogsmiljöer inom tomtmark.

#### *Olika trädarters förmåga att klara förändringar*

- Rotsystem kan se mycket olika ut men några principer är att ek och tall har pålrötter medan gran har ett flackt rotsystem. Markförhållanden har också betydelse. Träd på berg och fuktig mark kan ha grundare mer utbrett rotsystem. Träd med flacka rotsystem eller endast några få stödrötter är särskilt känsliga för ingrepp och förändringar i växtmiljön med risk för stormfällning mm.
- Större förändringar i vattenmiljön måste uppmärksammas t.ex. minskad tillförsel av vatten genom avskärande diken.

#### *Uppfyllnad*

- Ekar och tallar klarar uppfyllnad bättre än gran och björk. Uppfyllnad < än 0,5 m är för det mesta ok. Större uppfyllnader kan kräva speciella åtgärder.

#### *Genomförande - byggskede*

- I förprojekteringen visar vi på möjligheterna. En förutsättning för att klara träden är att schakt och andra markarbeten utförs med stor försiktighet, t.ex. viktigt att avskurna rötter täcks och skyddas mot uttorkning.
- Tydlig handledning, viten och krav på fackkompetens kan vara olika sätt att styra genomförandet.

### **Åtgärder**

En breddning och ombyggnad till gatustandard kommer innebära en stor förändring av miljön. WSP har studerat vägutformning i plan och profil samt dikesutformning för att i möjligaste mån bevara träd och begränsa bergsprängning samtidigt som hänsyn tagits till trafikkrav, intrång och anslutningar till tomter.

På sträckor med särskilt värdefulla träd har vägen anpassats i plan och profil för att klara träden. I trånga lägen förbi viktiga träd föreslås att täckdiken ersätts med tät ledning. Trädanpassning innebär ibland ökat markintrång på en sida av vägen och mindre på ett annat. Med dessa lösningar kan en stor del av ekar och tallar längs vägarna bevaras. För att lyckas krävs i fortsatt arbete noggrannare studier och projektering samt tydliga anvisningar och fackmässig kontroll under byggtiden.

På flera sträckor skulle det vara möjligt att erhålla en bättre anpassning till träd och/eller berg men det krävs vissa avsteg från trafikkrav. Konsekvenser och förslag till lösningar som kan studeras vidare beskrivs för respektive väg.

## Lokala huvudvägar

### Gustavsviksvägen

*Se planritningar T-31-1-03 och -04, profilritningar T-31-2Q-GU01 och -GU02 samt tvärsektionsritningar T-31-2S-GU01 till -GU07.*

### Befintliga förhållanden

Gustavsviksvägen har en befintlig körbanebredd som varierar mellan 6.3–6.5 meter fram till den befintliga bussvändslingslinan vid branddammen (sektion 1/080). Därefter har vägen en smalare sektion på ca 3.7–4.0 meter ner till korsningen med Dalvägen. Fram till bussvändslingslinan har vägen en gångbana på vänstra sidan (i längdmätningens riktning) som har en bredd på cirka 1.7 meter och är försedd med betongkantstöd som nollas vid infarter. Vägen är målad med mitt- och sidomarkeringar. Tvärfallet varierar och vägen är på vissa ställen bomberad.

Befintligt vägområde varierar med en bredd av cirka 10-14 meter.

Gustavsviksvägen trafikeras av buss fram till vändslingslinan. Busshållplatserna på norra sidan samt vid bussvändslingslinan är försedda med väderskydd. De tre busshållplatserna på södra sidan saknar väderskydd.

Beläggningen har en hel del längsgående sprickbildningar mellan sektion ca 0/100-0/200 och sektion 0/600-0/700, i övrigt kan beläggningen anses vara i gott skick.

Mellan sektion 0/170-0/380 och 0/530-0/650 har befintlig väg väldigt dålig lutning i längdled.



*Bild 1 Gamla bussvändslingslinan, Gustavsviksvägen sektion ca 1/100*



Bild 2 Gustavsviksvägen sektion 0/250



Bild 3 Gustavsviksvägen sektion c:a 0/800

## Åtgärder och konsekvenser

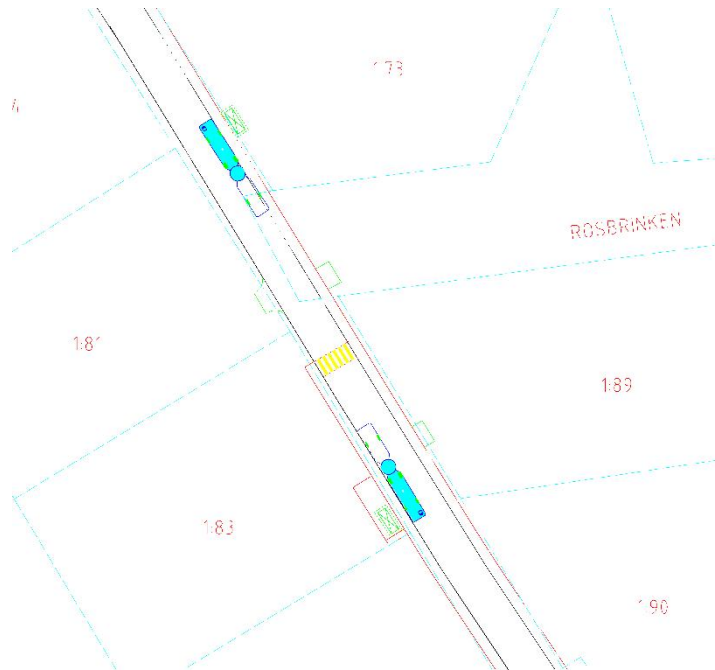
### Väg

Gustavsviksvägen får en ny vägsektion med en bomberad körbana med bredd 6.5 meter och en gångbana med bredd 1.75 meter på vänstra sidan (i längdmätningens riktning). Gångbanan övergår till en GC-bana med bredd 3.0 meter efter korsningen med Baggensvägen.

Breddökningar görs i kurvor enligt tabell i stycket ”Dimensionerande värden” under förutsättningar i detta PM.

För busstrafiken finns planer på att utvidga den befintliga busslinjen som idag trafikerar Gustavsviksvägen till en genomgående linje till Boovägen via Dalvägen. Detta förutsätter förstås att Dalvägen byggs ut hela sträckningen till Boovägen. Om en sådan utbyggnad sker kan den gamla bussvändslingslinjen tas bort och busstrafiken le-

das vidare till Dalvägen. Hållplatsläget vid vändplatsen ersätts då med nya hållplatser strax norr där om. Regnskydd anordnas på hållplatserna i båda riktningar. Eftersom det bara finns gångbana på östra sidan av Gustavsviksvägen byggs en gångbana ut på västra sidan men bara vid busshållplatsen så att av- och påstigning kan ske bekvämt. Ett övergångsställe anläggs mellan hållplatserna enligt nedanstående figur. Regnskydden inkräktar på den angränsande tomtmarken.



Figur 1 Nya busshållplatser på Gustavsviksvägen intill den gamla bussvändslinjan. Se också figur i bilaga 8.

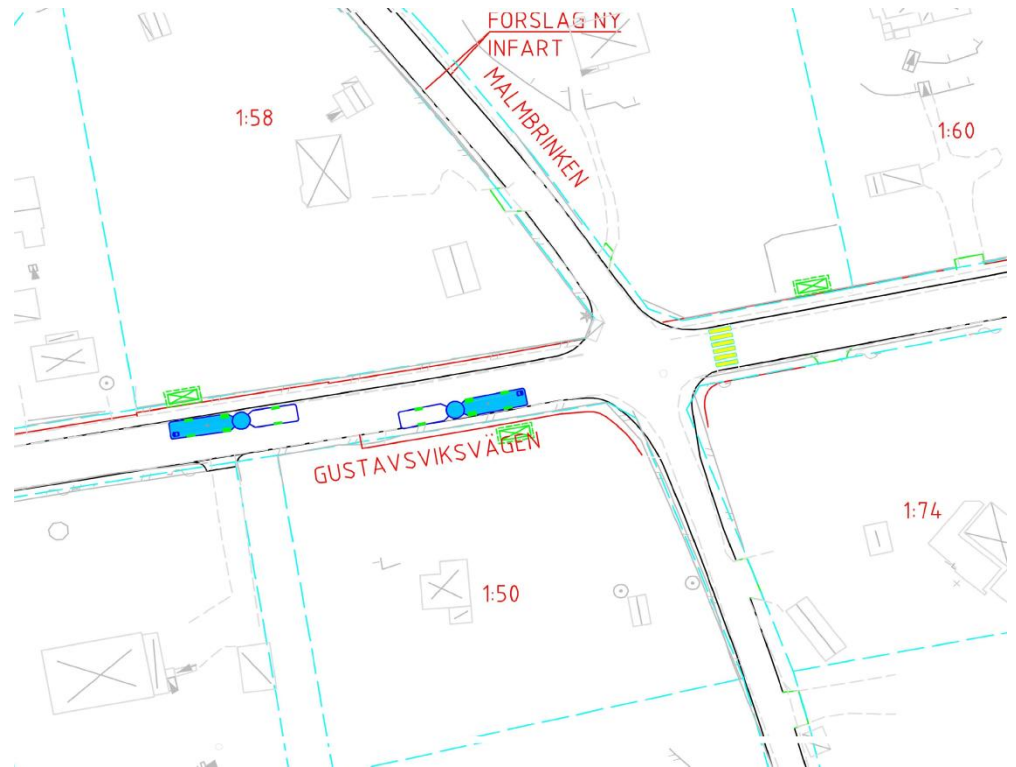
Gustavsviksvägen får en ny vägdragning från sektion 1/100-1/320. För att uppfylla kraven för busstrafik är maxlutningen på denna sträcka 7 %. Detta gör att det blir rätt stort intrång på fastigheterna 1:373 och 1:126. I det förstnämnda fallet kan detta begränsas med stödmur och räcke. Deras infarter till parkeringen påverkas dock och istället, för som i dagsläget, två infarter kommer de med denna lösning bara att kunna ha en infart. Denna infart föreslås ske från Backebölsvägen. Den nya dragningen av Gustavsviksvägen innebär också att den befintliga branddammen till viss del byggs över av den nya vägen.

I övrigt ändras inte Gustavsviksvägens plangeometri. Profilmässigt görs justeringar för att förbättra lutningen där vägen i dagsläget nästan är plan. Detta gör att det skapas ett antal nya lågpunkter i vägen.

Korsningen Gustavsviksvägen, Baggensvägen och Backebölsvägen görs om. Gustavsviksvägen övergår i Dalvägen, vilket känns naturligt eftersom de båda är lokala huvudvägar med busstrafik.



Den befintliga busshållplatsen vid korsningen mellan Gustavsviksvägen och Malmbrinken flyttas också. Den är nu placerad mitt i en vägkorsning. Nya lägen framgår av nedanstående figur:



Figur 2 Nya busshållplatser på Gustavsviksvägen, se även bilaga 8.

De nya hållplatserna förses med regnskydd. På södra sidan anläggs också en gångbana i anslutning till busshållplatsen. Dessa inkräktar på angränsande fastigheter, nr 1:58 och 1:50.

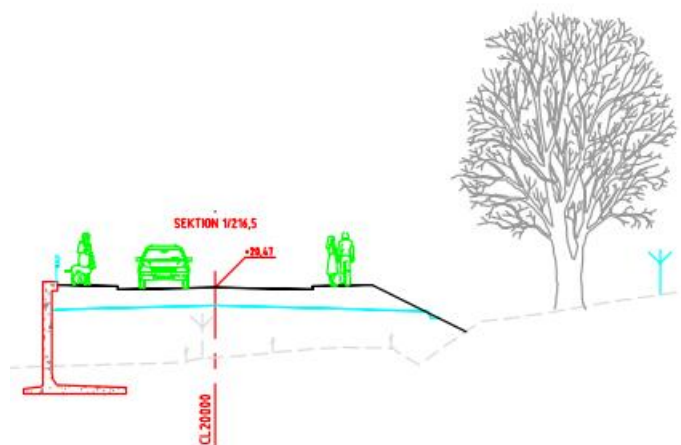


Bild 1 Branddammen Gustavsviksvägen c:a sektion 1/140

Den planerade dragningen av Gustavsviksvägen passerar nära en branddamm. För att få tillräcklig sikt och en gångbana i den skarpa kurvan krävs att en del av dammen tas bort.

Eftersom bussar skall trafikera sträckan har lutningen 7 % valts. Flackare lutning har inte bedömts som möjlig att åstadkomma med tanke på omgivande fastigheter och terrängen. Det medför att lutningen är mer än vad som rekommenderas i korsningar. För att minska problemen med lutningen föreslås väjningsplikt för trafik från Storsvängen och Boo Strandväg mot trafiken på Dalvägen/Gustavsviksvägen. Därigenom minskar risken att fordon måste stanna i den branta backen. De skarpa kurvorna (radie= 30 meter) medför att vägbreddning på 2 meter måste göras.

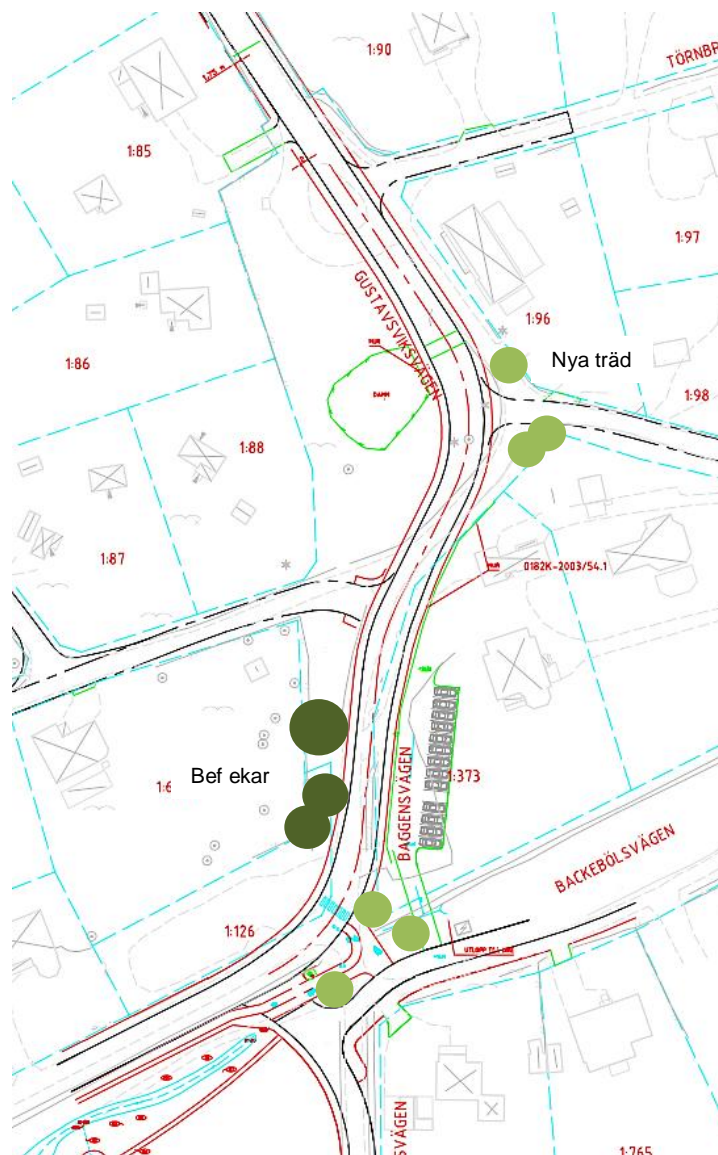
Intrång på fastigheten nr 1:373 kan inte undvikas. Där krävs på en kortare sträcka en c:a 5 meter hög stödmur. Murens utformning behöver studeras mer i detalj. Om möjligt bör det högre partiet terrasseras med flera lägre murar. Vegetation som t.ex. vildvin, högre buskar och träd kan på olika sätt användas för att på sikt dölja muren nerifrån.



Figur 3 Ny stödmur mot fastigheten nr 1:373 intill stor ek

### Träd (ekar) och branddamm

Branddammen bedöms kunna restaureras och tätas med betongmur. Ekar i slutningen söder om korsningen med Storsvängen kan bevaras. Se även PM-Landskap avsnitt om groddjur. Trädplantering föreslås på den del av Gustavsvägen som utgår. Träden kommer att bidra till visuell vägledning i kurvan.



Figur 4 Ny vägdragning för förlängning av Gustavsvägen till Dalvägen. Nya grönytor med träd anläggs där vägar tas bort

### Dalvägen

Se planritningar T-31-1-01 och -02, profilritningar T-31-2Q-DA01 till -DA02 samt tvärsektionsritningar T-31-2S-DA01 till -DA02.



*Bild 2 Dalvägen sektion c:a 0/850*

### **Befintliga förhållanden**

Dalvägen har en befintlig körbanebredd som varierar mellan ca 3.0 meter och 3.9 meter.

Befintlig väg har en höjdpunkt i sektion 0/700, i övrigt är vägen flack och befintliga lutningar är små. Befintliga Dalvägen svänger av norrut mot Värmdöleden, där den slutar i en vändplan. Från denna vändplan fram till sektion ca 0/550 är beläggningen av grus, därefter asfalt resterande del av vägen.

Befintlig asfaltbeläggning är i bra skick med enstaka långsgående sprickor.

Vägen kantas av ett stort öppet dike från sektion 0/400 och framåt. Infarter till fastigheter som ligger på dikessidan (södra sidan) utgörs av olika broliknande konstruktioner.



*Bild 3 Befintligt dike Dalvägen sektion 1/350*



*Bild 4 Dalvägen, infarter med brokonstruktioner. Sektioner 0/540 – 0/920*



*Bild 5 Dalvägen, infarter med brokonstruktioner*

Befintligt vägområde varierar mellan 20-25 meter. Området närmast vägen består av gräsytor med häckar och buskar. På vissa sträckor kantas vägen av mellanstora björkar.

### **Åtgärder och konsekvenser**

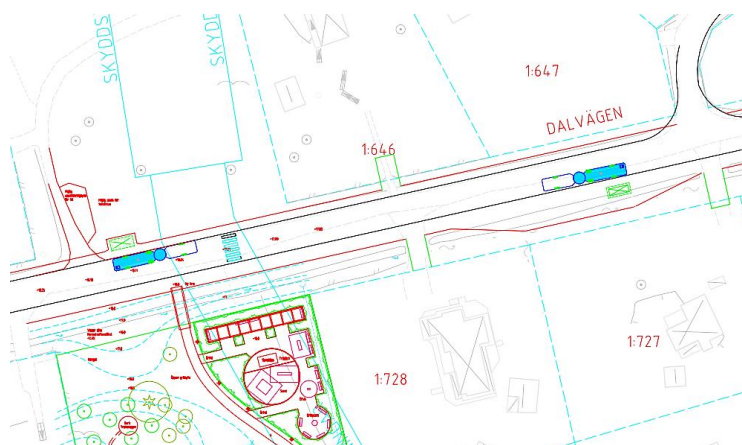
Dalvägens sträckning kommer att förändras. Istället för att vika av norrut mot Värmdöleden förlängs vägen ut över Dalkarlsängen (sektion 0/000-0/400) för att sedan ansluta mot Boovägen (ungefär där Ripvägen ansluter till Boovägen). Förslaget på Dalvägens sträckning mellan 0/000-0/400 och även läget på dess anslutning mot Boovägen bygger på det förslag som antogs i planprogrammet. Några andra alternativa utformningar och anslutningslägen har inte studerats, vilket innebär att denna lösning inte behöver vara den mest optimala. Åtgärder på den del av Dalvägen som viker av norrut beskrivs under ”Rönnvägen”.

Dalvägen får en bomberad sektion mellan 0/000-0/400 med körbanebredd 6,5 meter, en nordlig gångbana på 2,0 meter och en sydlig GC-bana med 3,0 meters bredd.

Därefter får vägen enkelsidigt tvärfall och den norra gångbanan blir 1,75 meter bred. Efter sektion 1/160 upphör den norra gångbanan, medan den södra fortsätter hela vägen fram till korsningen med Baggensvägen.

Breddökningar görs i kurvor enligt tabell i stycket "Dimensionerande värden" under förutsättningar i detta PM.

Längs Dalvägen föreslås lägen på 2 stycken nya busshållplatser. I och med den nya fortsatta dragningen av Dalvägen får man göra en ny anslutning från "nya Dalvägen" till "Rönnevägen" (gamla Dalvägen). Se figur 3 och 4.



Figur 3 Busshållplats vid västra parken



Figur 4 Busshållplats vid vattenparken

Eftersom vägen breddas hamnar läget för de befintliga öppna diket till stor del under den nya vägen. Längs stora delar av vägens sträckning kommer Dalvägen även fort-

sättningsvis ha ett öppet dike på södra sidan. Längs några sträckor kommer diket att ersättas av kulvert. Se bilaga 3.

För att förbättra längslutningen på Dalvägen skapas ett antal lågpunkter, minimilutning i längdled är 0,70%.

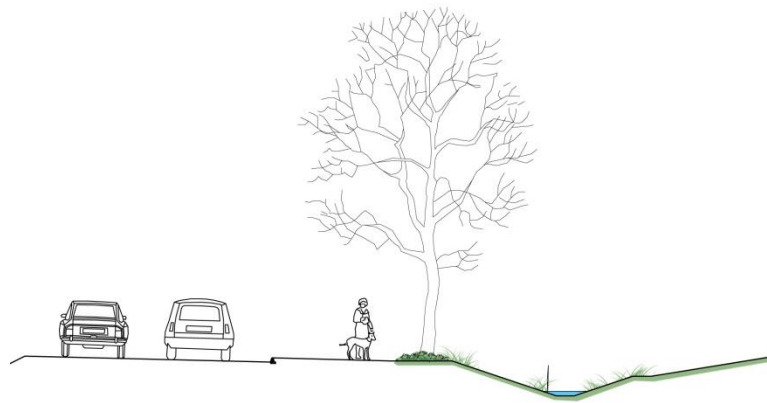
I och med att befintligt vägområde är rätt brett blir intrången på fastighetsmark inte så stora. På norra sidan av vägen blir det nästan inga intrång alls, medan det blir lite mer på södra sidan där dikesslänterna tar upp en hel del plats. En annan följd av breddökningen av vägen är att så gott som alla träd som kantar befintlig väg kommer att behöva avverkas. Plantering av nya träd föreslås längs vägens södra sida. Se PM landskap.

Nya ”brokonstruktioner” kommer också att behöva byggas för de infarter som ligger på södra sidan av vägen och där det stora öppna diket finns. Mellan sektion 0/720 - 0/730 kan det eventuellt behövas stödmur på norra sidan vägen för att minimera intrånget på fastighetsmark.

#### *Trädplantering längs Dalvägen*

Längs Dalvägen vid dikets ovsida planteras en rad med träd, förslagsvis björkar.

Se även PM-landskap



*Figur 5 Principsektion trädplantering och dike Dalvägen*

## **Lokalvägar**

### **Storsvängen**

*Se planritningar T31-1-01, T-31-1-02, T-31-1-03, T-31-1-04, normalsektion T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-ST01, T-31-2Q-ST02, T-31-2Q-ST03, tvärsektionsritningar T-31-2S-ST01 till T-31-2S-ST10*

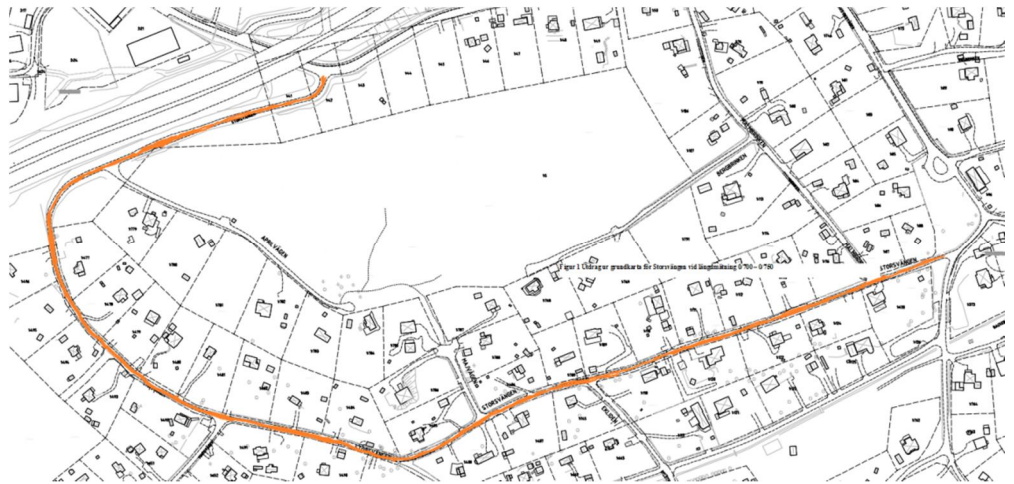
### **Befintliga förhållanden**

Storsvängen löper genom området norr om Dalvägen. I norr ansluter vägen till Gustavsviksvägen där väg 222 passerar över på en bro. I öster ansluter vägen till Gustavsviksvägen/Dalvägen alldeles söder om korsningen med Boo Strandväg. Vägen har beläggning av grus på sträckan mellan Gustavsviksvägen/Dalvägen och Marsvägen. Den övriga delen har beläggning av asfalt. På vissa sträckor finns kraftiga längsgående sprickor i asfalten. Vägens bredd varierar mellan 3 och 4 meter. Strax

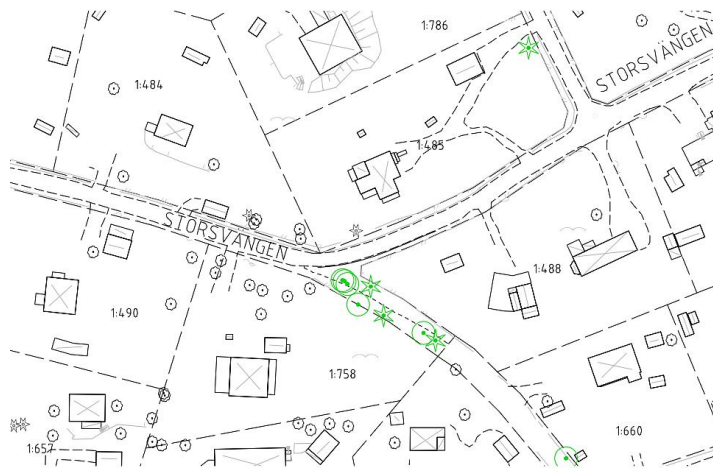
väster om korsningen med Majvägen finns ett kraftigt backkrön och en skarp kurva som begränsar sikten. På sträckan mellan längdmätning 0/700 – 0/750 finns ett backkrön som begränsar sikten. Vägen lutar också kraftigt, c:a 14%. På norra sidan skär vägen in i berget och på södra sidan finns en slänt då marken ligger lägre än vägen. En gångväg (se bild 10) ansluter till vägen till höger i bilden. Gångvägen är smal och kantad av en del stora träd. Ytterligare en sträcka är brant, vid längdmätning 0/460 och 0/560 är lutningen omkring 14%. Vid 0/370 finns ett backkrön som medför dålig sikt.

På några platser finns anslutande vägar som också lutar brant mot Storsvängen.

Utmed vägen finns ett stort antal träd, varav många större ekar.



Figur 6 Storsvängen, utdrag ur grundkarta



Figur 7 Storsvängen vid längdmätning 0/700 - 0/750, utdrag ur grundkarta

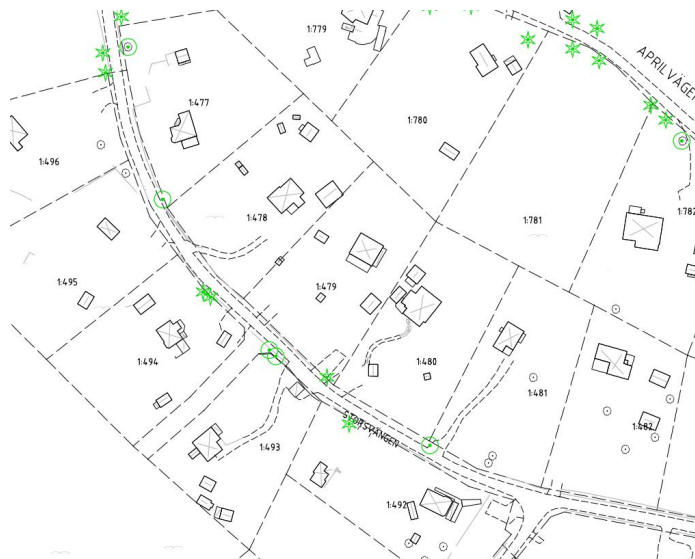




Bild 6 Storsvängen, skydd sikt vid backkrön



Bild 7 Storsvängen, dålig sikt vid skarp kurva



Figur 8 Storsvängen, sträcka med brant lutning och siktskyddande backkrön



Bild 8 Storsvängen brant backe och backkrön 0/460 – 0/560

## Åtgärder

### Väg

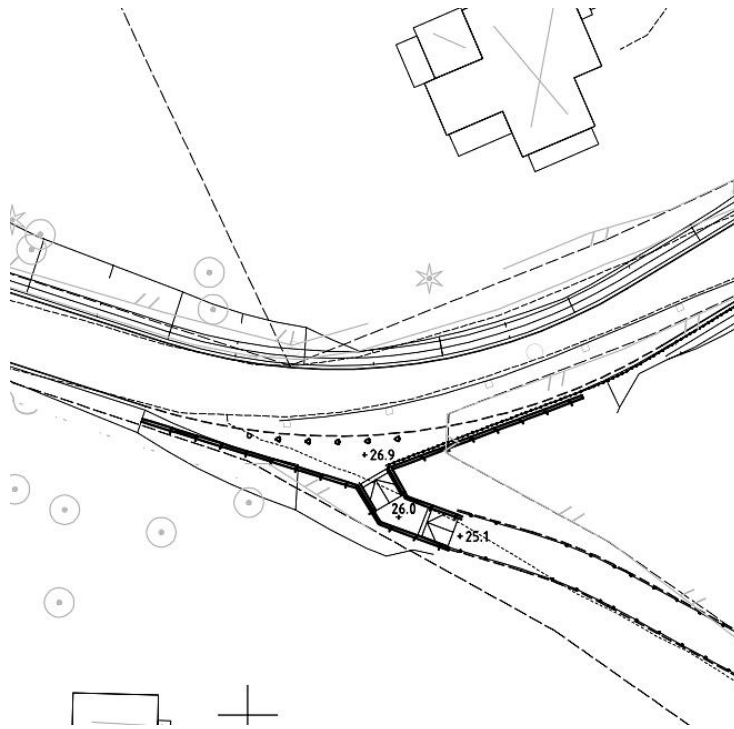
Vägen breddas till 4,5 meter och beläggs med asfalt hela sträckan. Vid flera korsningar föreslås åtgärder. Dessa framgår av beskrivningen som gjorts för de korsande vägarna; Malmbrinken, Ekliden, Majvägen och Aprilvägen.

Förutom dessa åtgärder genomförs en justering av Storsvängens profil på några platser. Vid längdmätningen 0/370 sänks det siktskymmande backkrönet något. Den branta backen vid längdmätning 0/430 – 0/510 sänks som mest c:a 1 meter så att lutningen minskar från c:a 14 % till 12 %.

Ytterligare en justering av profilen görs alldeles väster om korsningen med Majvägen vid längdmätning 0/700 och 0/750. Det branta backkrönet görs lägre och lutningen på vägen kan då minskas till c:a 5,5 %. Vägen flyttas något söderut för att förbättra sikten i kurvan nedanför backen. Här anläggs också en grusstig med trappor och barnvagnsramp för gående mot Dalvägen och busshållplats. Nya murar anläggs på södra sidan av Storsvängen för att ta upp höjdskillnader som uppstår när vägen flyttas söderut. Åtgärden medför intrång på fastigheten 1:488 där en mur och ett nytt vägräcke måste anläggas.

### Träd

En hel del träd kommer behöva fällas utmed Storsvängen. Vägdragningen har studerats med avseende på träden. Med föreslagen dragning samt tillämpning av täta ledningar på vissa sträckor bör många av de stora ekarna kunna bevaras. Se även korsning med Ekliden.



Figur 9 Förslag till utformning av Storsvängen vid längdmätning 0/700 - 0/750

#### Träd

Två stora aspar vid gångvägen övre del försvinner när trappa och slänt anläggs. I övrigt bör alla träd kunna bevaras. Några nya träd föreslås vid trappas övre del.

#### Gångväg med trappor

Beskrivs under PM landskap

## Malmbrinkens norra del

Se planritning T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profiltritning T-31-2Q-ML01, sektionsritning T-31-2S-ML01



Bild 9 Malmbrinkens branta anslutning till Gustavsviksvägen

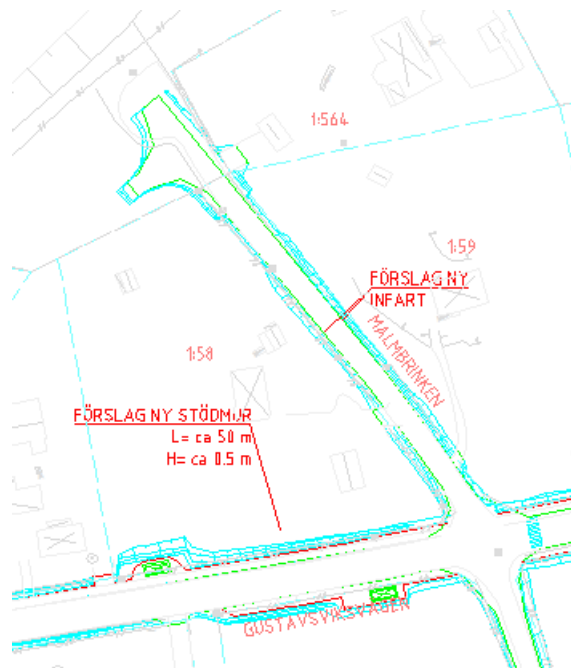
### Befintliga förhållanden

Malmbrinken ansluter mot Gustavsviksvägen med en brant backe. Där finns idag en busshållplats. Malmbrinken avslutas med en vändplan som är för liten för att sopbilar skall kunna vända.



Figur 10 Malmbrinken norr om Gustavsviksvägen nuläge

## Åtgärder och konsekvenser



Figur 11 Förslag till utformning av Malmbrinkens norra del

### Väg

Malmbrinkens anslutning till Gustavsviksvägen sänks så att lutning intill korsningen blir 2,5%. Detta medför att infarterna till angränsande fastigheter måste flyttas enligt figur 2. Vändplanen i norra delen byggs om så att sopbilar kan vända genom att backa. Dagvattnet från vändplanen leds till dike utefter väg 222.

Busshållplatsen som idag ligger mitt i korsningen mellan Gustavsviksvägen och Malmbrinken flyttas från korsningen och nya regnskydd ordnas.

### Träd

Inmätta träd klaras.

## Malmbrinkens södra del

Se ritning nr T-31-1-04, T-31-2N-02, T31-2Q-ML01,

### Befintliga förhållanden

Malmbrinkens södra del består av en grusbelagd väg som är c:a 3 – 4 meter bred. Vägen lutar ganska brant dock inte mer än 10%. Ett backkrön finns strax väster om korsningen med Bergbrinken som är siktskymmande. Malmbrinken södra del lutar brant mot Storsvängen. Vilplan saknas intill korsningen. Flera fastigheter har väganlutning till vägen. I västra nordvästra hörnet av korsningen Storsvängen och Malmbrinken växer en fin ek. Se bild 13.

Längs vägen växer ett antal stora ekar och tallar.



Figur 12 Malmbrinken söder om Gustavsviksvägen nuläge



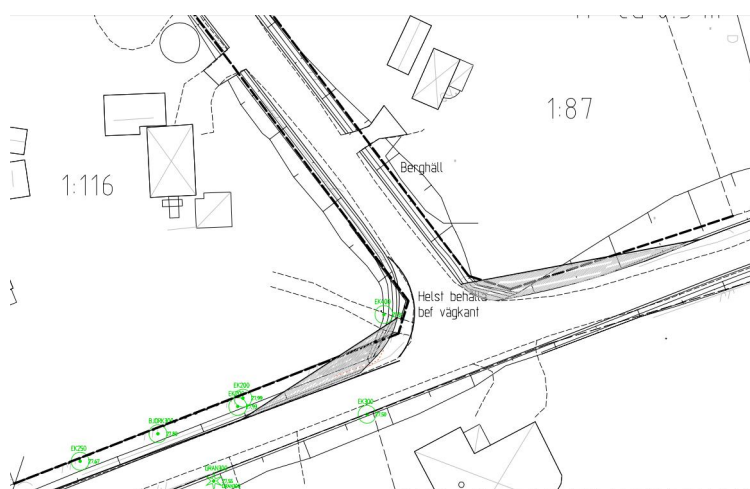
Bild 13 Korsningen mellan Malmbrinken och Storsvängen

## Åtgärder och konsekvenser

### Väg

Vägprofilen har justerats något vilket innebär att vägens backkrön sänks. Vägen sänks som mest 0,2 – 0,3 meter vilket förbättrar sikten något.

Den branta lutningen mot korsningen med Storsvängen behålls för att anslutningarna till fastigheterna skall kunna vara kvar. Istället föreslås att väjningsplikt för trafik från Malmbrinken mot trafiken på Storsvängen inrättas. Dessutom föreslås att siktröjning sker enligt nedanstående figur. Markintrång behövs på tomt nr 1:87 och tomt nr 1:116. Storsvängen flyttas något längre söderut än den befintliga vägen så att den nya vägkanten kommer att gå alldeles intill tomtgränsen i söder. Det förbättrar sikten i korsningen och förutsättningar att behålla ekar på norra sidan av Storsvängen.



Figur 13 Förslag korsningen mellan Malmbrinken och Storsvängen

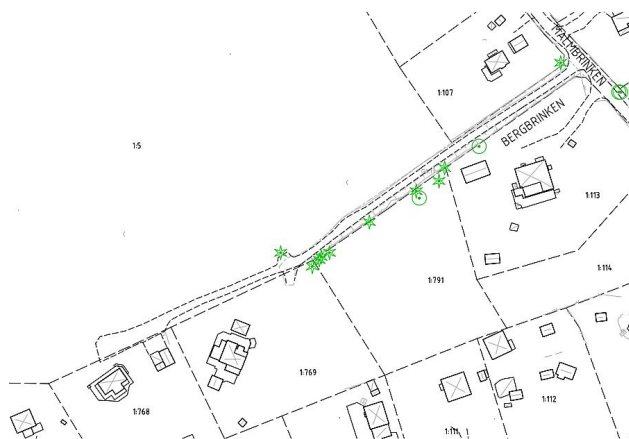
### Träd

Den stora björken i korsning med Gustavviksvägen klaras inte. Västra sidan av vägen påverkas i mindre utsträckning, ekar och tallar kan vara kvar. Söder om korsning med Bergbrinken finns en del halvstora ekar på östra sidan. För att klara dessa behöver vägen justeras i läge och lösning med tät ledning förbi träden tillämpas. Förutsättning finns för finjustering i fortsatt arbete. Eken i korsningen med Storsvängen bör kunna bevaras.

## Bergbrinken

Se planritning T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-BE01, tvärsektionsritningar T31-2S-BE01, T-31-2S-BE02

### Befintliga förhållanden



Figur 14 Bergbrinken nuläge

Bergbrinken lutar brant mot korsningen med Malmbrinken och vilplan i korsningen saknas. En lågpunkt finns en bit väster om korsningen. Höjdryggen enligt nedanstående figur hindrar vattenavrinningen från vägen mot Malmbrinkens dräneringsdiken.



Bild 14 Bergbrinken österut. Höjdrygg som försvårar dagvattenavrinning och medför brant lutning i korsningen med Malmbrinken

En mindre vändplan finns vid fastigheten 1:768. Den behöver göras större.

Vägen ligger inom blockrik hällmark. Närmast vägen växer ett antal fina tallar och någon ek.



## Åtgärder och konsekvenser

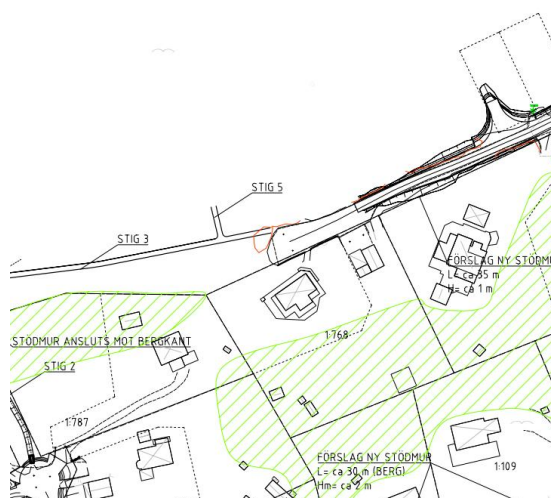
### Väg

Korsningen mellan Bergbrinken och Malmbrinksvägen förbättras genom att höjdyggen enligt bild 8 schaktas bort. Korsningen får bra vilplan och dagvattnet från Bergbrinken kan ledas till Malmbrinkens dräneringsdiken.

En större vändplan anläggs. Vändplanen anläggs där minst bergschakt behövs. Vändplatsen utförs som en backvändplats. För att sopbilar inte skall behöva backa till fastigheten längst in iordningställs plats för sopkärl intill vändplanen.



Bild 15 Ny vändplan byggs till höger i bilden



Figur 15 Föreslagen vändplan på Bergbrinken

### Träd

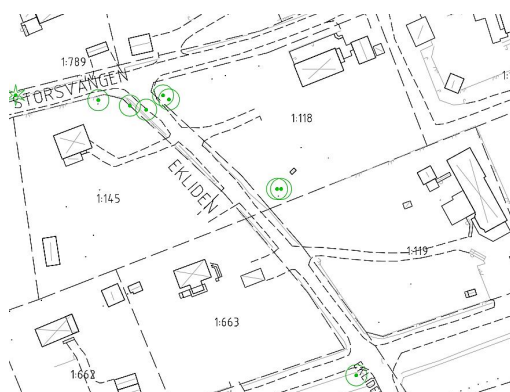
Träden på vägens södra sida kan bevaras, se figur föregående sida. Även tallen i korsningen med Malmvägen bör kunna sparas. Här krävs kompletterande studier.

Vändplanen innebär ingrepp i hållmarken men detta har begränsats genom att endast en backvändplan anläggs. Befintlig vändplan görs om till gångväg och natur/gräsmark.

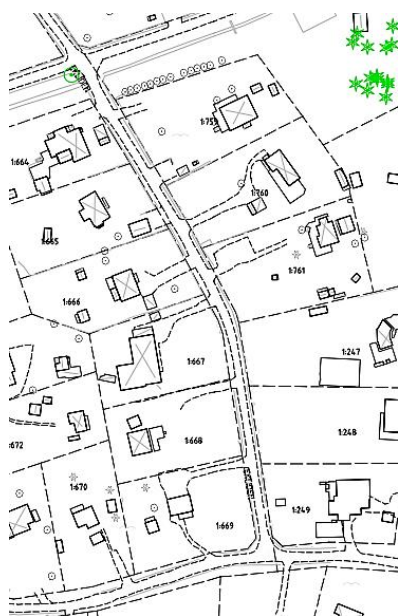
## Ekliden

Se planritning T-31-1-02, normalsektionsritning T-31-2N-02, profiltritning T-31-2Q-EK01, sektionsritning T-31-2S-EK01 till T-31-2S-EK03-S

### Befintliga förhållanden



Figur 16 Ekliden mellan Storsvängen och Dalvägen nuläge



Figur 17 Ekliden söder om Dalvägen nuläge

Ekliden är mellan 3 och 4 meter bred och belagd med asfalt på delen mellan Storsvängen och Dalvägen. På delen norr om Dalvägen lutar vägen mycket brant, c:a 15 %. Även intill korsningen med Storsvängen är vägen mycket brant. På delen mellan Dalvägen och Söderled är vägen belagd med grus. Vägen lutar inte lika brant på denna sträcka.

Stora ekar ligger alldeles intill vägen i korsningen mellan Ekliden och Storsvängen.

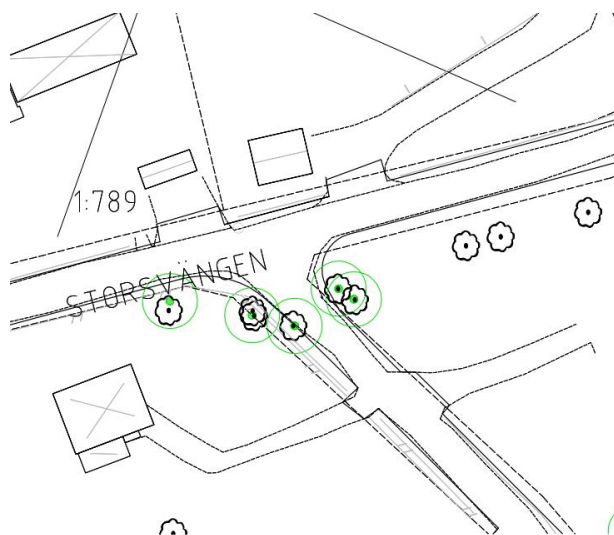


Bild 16 I vägkorsningen står flera stora ekar

### Åtgärder och konsekvenser

Den branta lutningen gör det svårt att anlägga en trafiksäker korsning. Särskilt vintertid kan svårigheter att starta i uppførsbacken mot korsningen uppstå. Ekliden enkelriktas därför söderut. Korsningen är dessutom trång för stora fordon. 10 meter långa fordon får trångt att passera ekarna. Om alla ekar behålls kan ett fordon som är 10 meter långt behöva backa en gång för att komma fram. Ett utryckningsfordon som tex brandbil är 10 meter långa.

Vägen byggs om med en jämnare profil och därmed kan en lutningen minskas till 12 %.



Figur 18 Korsningen Storsvängen – Ekliden nuläge

### Träd

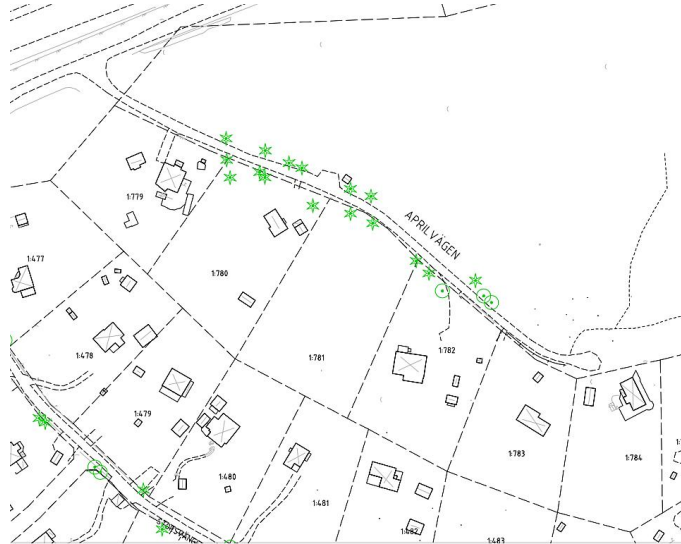
Genom enkelriktning och då det inte ska grävas för va-ledningar på sträckan finns goda förutsättningar att klara alla ekarna i korsningen om begränsning i framkomlighet för 10 meters lastbilar enligt ovan kan accepteras.

Dagvatten leds via tät ledning i väggkroppen förbi ekarna.

## Aprilvägen

Se planritningar T-31-1-03, normalsektionsritning T-31-2N-02, T-31-2Q-AP01, Tvärsektionsritningar T-31-2S-AP-01, T-31-2S-AP02.

### Befintliga förhållanden



Figur 19 Aprilvägen nuläge

Vägen har brant lutning, c:a 12,5%, med bergskärning på ena sidan. Vägen är belagd med grus och är mellan 3,0 och 3,5 meter bred. En liten vändplan finns i slutet på vägen.

Den övre delen mot skogen (ca halva sträckan) har stora upplevelsevärden. En orörd skogskant längs en dramatisk bergkant. En stig leder in i skogen från vändplanen.

Känslan av vildmark och orördhet är stark inom hela detta skogsområde mellan Aprilvägen och Bergbrinken. Längs vägen växer stora tallar och ekar.



Bild 17 Aprilvägen nära korsningen med Storsvägen



*Bild 18 Aprilvägen*

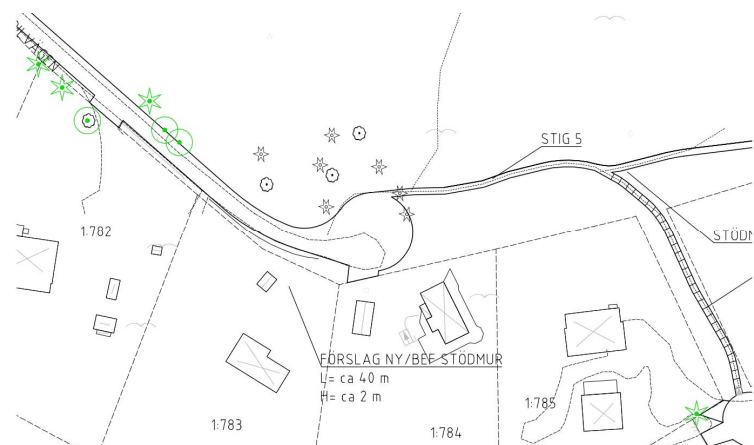


*Bild 19 Den trolska bergväggen längs Aprilvägens övre del*

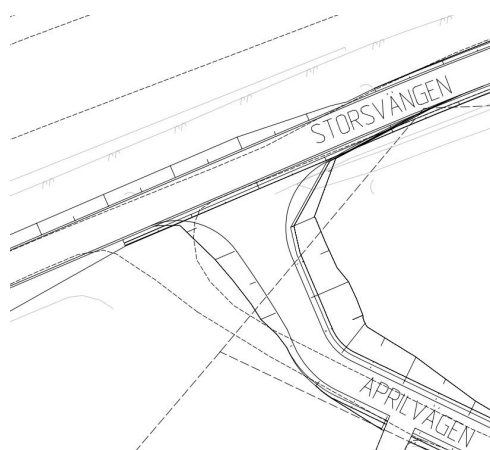
### **Åtgärder och konsekvenser**

#### *Väg*

Vägen byggs ut enligt typsektionen för lokalväg dvs 4,5 meter bred. Lutningen på vägen föreslås bli 10 %. Det innebär att vägen får schaktas ner c:a 2 meter som mest. En ny vändplan byggs intill fastigheten nr 1:784. Strax väster om vändplanen fylls vägen upp c:a 1 meter över befintlig väg. Det medför att den stödmur som finns mot fastigheten 1:783 måste byggas om och höjas. Korsningen mellan Aprilvägen och Storsvängen byggs om. Korsningen görs vinkelrät för att det skall bli god sikt i korsningen.



Figur 20 Aprilvägens vändplan



Figur 21 Aprilvägen - Storsvängens nya korsning



*Bild 20 Aprilvägen. För att begränsa ingrepp bör ny gata i läge och profil anpassas till vägens vänstra sida*

#### *Träd och miljö*

Det går inte att bevara miljö och värden längs Aprilvägen och samtidigt uppfylla krav på lutningar och vändning utan backning. Ingreppen blir stora. Här behövs fortsatta studier för att mer i detalj anpassa gatan till den känsliga miljön.

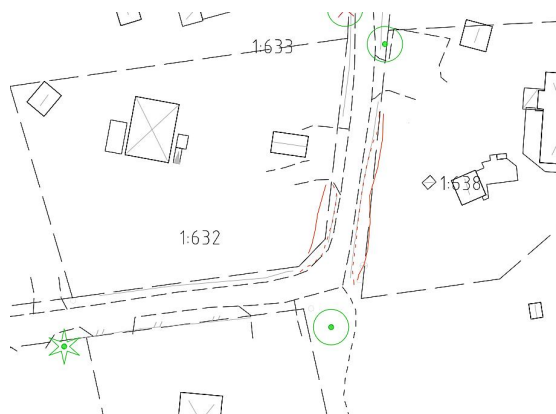
### **Vinkelvägen och Västerled**

*Se planritning T-31-1-01, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T31-2Q-V101, sektionsritningar T-31-2S-V101 till T-31-2S-V103*

#### **Befintliga förhållanden**



*Figur 22 Vinkelvägen nuläge 1*



Figur 23 Vinkelvägen nuläge 2

Vinkelvägen är delvis brant med en lutning på som mest c:a 18%. I början av vägen finns en skarp kurva vilket skapar dålig sikt och gör det svårt att mötas. Vägen avslutas med en liten vändplan.

Västerled leder till fastigheter som ligger nära väg 222.

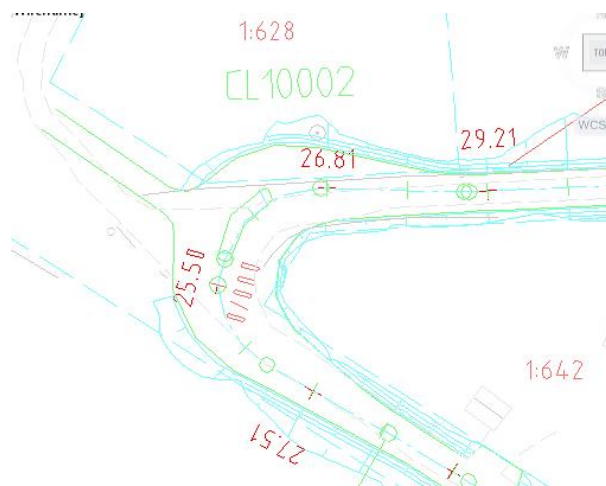
Längs Vinkelvägen finns en del större träd och flera berghällar och kanter att förhålla sig till.

### Åtgärder och konsekvenser

#### Väg

Fastigheterna nära väg 222 skall inte bebyggas. Vägen dit, Västerled, skall därför inte byggas ut. Vägen behålls istället som gångväg och korsningen med Vinkelvägen-Rönnvägen görs om så att det istället bildas en brant kurva. Den breddas så att bilar kan mötas lättare och att bättre sikt bildas.

Den skarpa kurvan på Vinkelvägen breddas genom att bergschakt utförs i innerkurvan. Detta gör att det blir lättare att mötas och sikten förbättras. I kurvan anläggs en refuge för att undvika att bilförarna genar i kurvan. En vändplan anläggs i slutet på vägen. Vändplanen utformas som en backvändplats.



Figur 13 refuge i den branta kurvan





Bild 21 Kurva på Vinkelvägen som behöver breddas. Bergknallen till vänster sprängs ut och vägen anpassas så att hällen till höger bevaras.



Figur 24 Vinkelvägen, förslag vägbreddning i kurva

#### Träd och berg

Breddning av gatan kommer medföra stor förändring av karaktär. Många inmäta träd utmed vägen kommer behöva tas bort. Några kan sparas med viss vägjustering.

#### Förslag på åtgärder för att minska påverkan:

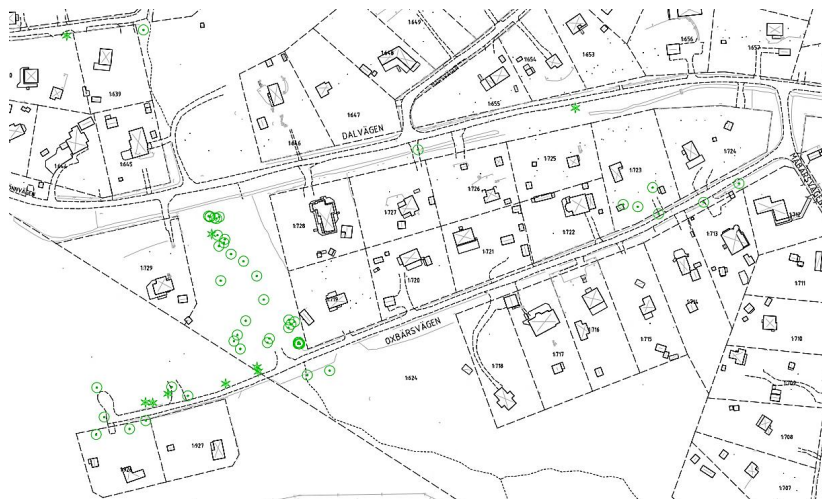
Med nuvarande utformning krävs bergsprängning i ett orört berg i Vinkelvägens övre del. Möjligheten att förskjuta vägen västerut och skeva om vägen bör studeras i fortsatt arbete. I den skarpa kurvan i väster, se figur står en stor ek som bör bevaras. Kräver en mer begränsad siktvidgning än den som redovisas.

## Oxbärsvägen

Se planritning T-31-1-01, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-OX0, sektionsritningar T-31-2S-OX01 till T-31-2S-OX04

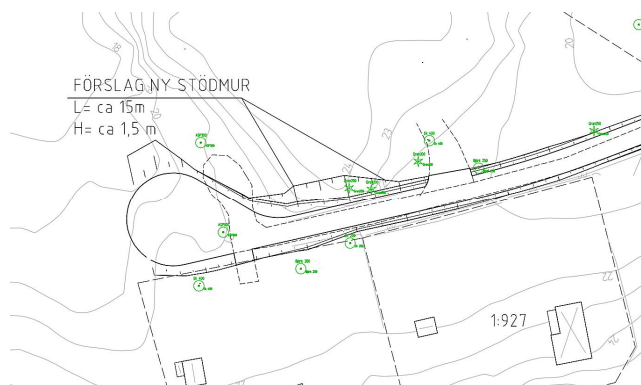
### Befintliga förhållanden

Tillräckligt stor vändplan saknas. Den befintliga vägen är grusad och mellan 3,0 och 3,5 meter bred. Vägen är mestadels flack och lutar som mest 12 % en kort sträcka. Längs vägen finns en del större ekar och tallar samt gran.



Figur 25 Oxbärsvägen nuläge

### Åtgärder och konsekvenser



Figur 26 Förslag vändplan vid Oxbärsvägen

#### Väg

Ny vändplan anläggs där det i huvudsak är skogsmark i dag. Vägen breddas och utformas enligt typsektion för lokalväg i planprogrammet.

#### Träd

De flesta inmätta träd kan vara kvar. Tät ledning krävs på några sträckor. Med en mindre justering av vägen i sidled, längst i öster bör ytterligare några ekar kunna sparas.

## Majvägen

Se planritning T-31-1-02, T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-MJ01, sektionsritning T-31-2S-MJ01.

### Befintliga förhållanden



Figur 27 Majvägen nuläge

Majvägen har en lutning på c:a 12 % och är belagd med grus. Vägen saknar vilplan mot Storsvängen. Vägen övergår i en stig som iordningsställs och fortsätter norrut. Lummig karaktär längs vägen och en inmått ek.

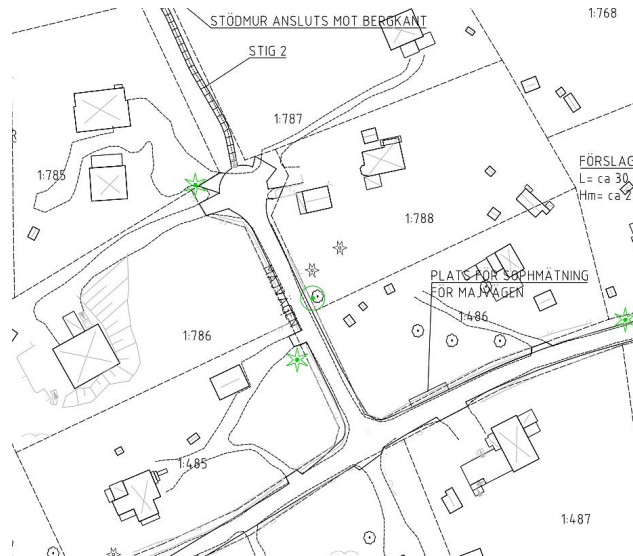


Bild 22 Majvägen

## Åtgärder

### Väg

Vägen sänks något så att ett vilplan bildas vid korsningen med Storsvängen. Höjdförhållandena intill vägen gör att det är svårt att anlägga en vändplan som inte lutar för mycket. Vägen förses därför inte med vändplan utan den yta som finns idag behålls så personbilar kan vända och snö kan läggas upp. Då fordon för sophämtning inte kan vända anordnas istället en plats för sophämtning vid korsningen mellan Majvägen och Storsvängen.



Figur 28 Förslag Majvägen

### Klockstigen

Se planritning T-31-1-02, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-MJ01, sektionsritning T-31-2S-KL01

### Befintliga förhållanden

Vägen saknar vändplan. Vägen är också brant c:a 12%.

Vid vägens slut växer två medelstora, välväxta ekar. Ekar växer också intill korsningen med Söderled. Särskilt fint bestånd med mindre ekar på västra sidan. Döende ek på östra sidan.



Figur 29 Klockstigen nuläge

## Åtgärder

### Väg

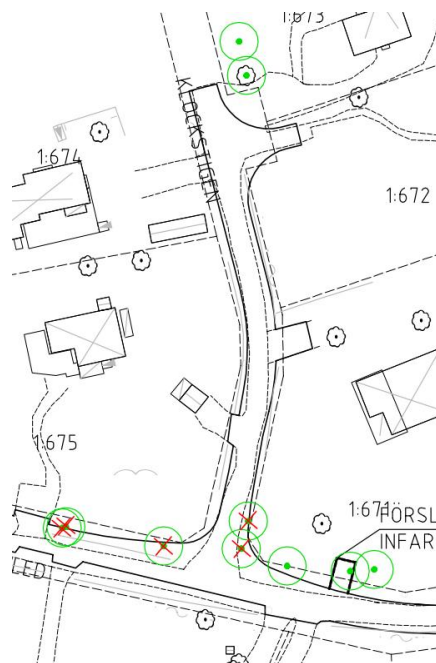
En ny vändplan byggs ut. Vägen får en brant lutning, 12%.

Profilen på Söderled justeras öster om Klockstigen för att jämna ut ett backkrön. Det medför att en ny infart till fastighet 1:67 behövs.

### Träd

I detaljprojektering utformas vändplan och avvattning så att ekarnas rotsystem inte skadas.

För att klara utfarten mot Söderled krävs ingrepp i ekkullen. Hur ingreppet kan begränsas studeras i fortsatt arbete.



Figur 30 Förslag Klockstigen

## Korsningen Söderled och Hasselvägen

Se planritning T-31-1-02

### Befintliga förhållanden

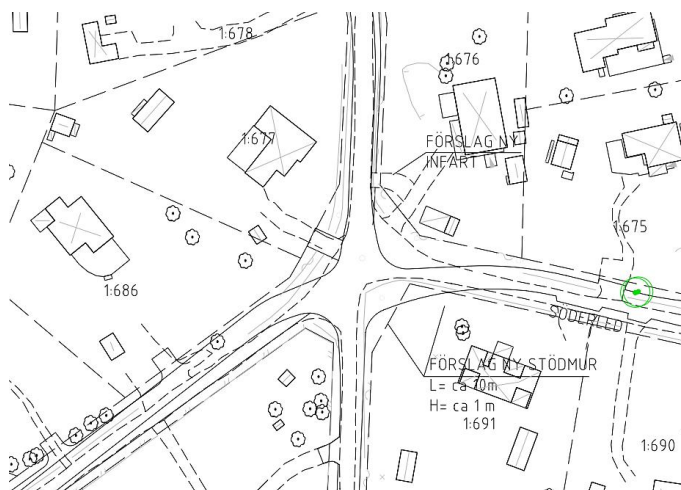


Figur 14 Korsningen Söderled - Hasselvägen nuläge

Korsningen har dålig sikt beroende på vägarna inte ansluter vinkelrätt till korsningen och att mycket växlighet skymmer sikten.

Utmed Söderled och mot Hasselvägen växer många ekar.

### Åtgärder



Figur 32 Förslag korsning mellan Söderled och Hasselvägen

### Väg

Korsningen rätas upp så att sikten i korsningen förbättras. Markintrång behövs på tomt nr 1:691.

### Träd

Stor ek väster om korsningen försvinner. Även ekar längre söderut på Söderled kan påverkas. Bör studeras vidare.

## Marsvägen

Se planritning T-31-1-01, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-MA01, sektionsritning T-31-2S-MA01, T31-2S-MA02

### Befintliga förhållanden



Figur 33 Marsvägen nuläge

Marsvägen är belagd med asfalt och lutningen överstiger något 10% lutning. Vägbredden är omkring 3,5 meter.

### Åtgärder



Figur 34 Förslag Marsvägen

Vägen breddas som övriga lokalgator. Vägprofilen justeras så att lutningen inte överstiger 10%.

### Hasselvägen

*Se planritning T-31-1-02, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-HA01, sektionsritning T-31-2S-HA01 till T-31-2S-HA03*

### Befintliga förhållanden

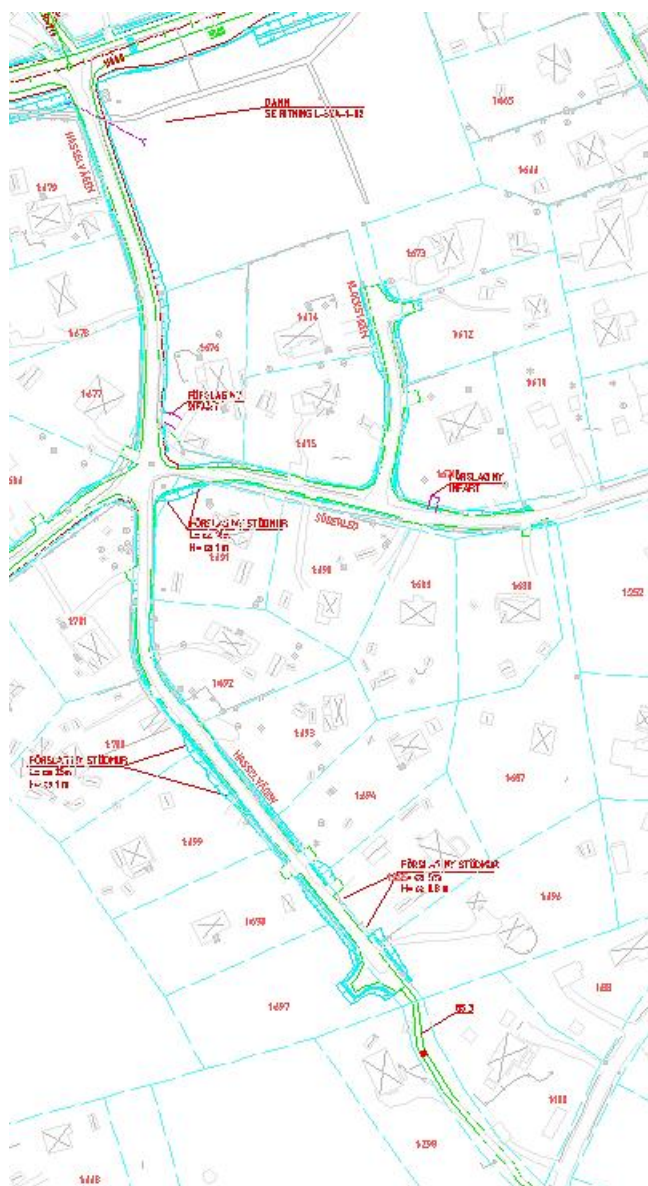
Hasselvägen har en befintlig vägbredd som varierar mellan 2.6 meter och 3.0 meter. Vägen är grusad. Vägområdet är ca 8 meter brett och gränsar de sista 85 metrarna mot naturmark på höger sida. Vägen lutar med ca 10 % ner mot Dalvägen.



Figur 35 Hasselvägen nuläge



## Åtgärder



Figur 36 Förslag Hasselvägen

### Väg

Hasselvägen byggs ut med en gångbana på delen mellan Söderled och Dalvägen. Maxlutningen på vägen minskas till 8%.

Mellan Hasselvägens vändplan och Baggensvägen anläggs en gångväg

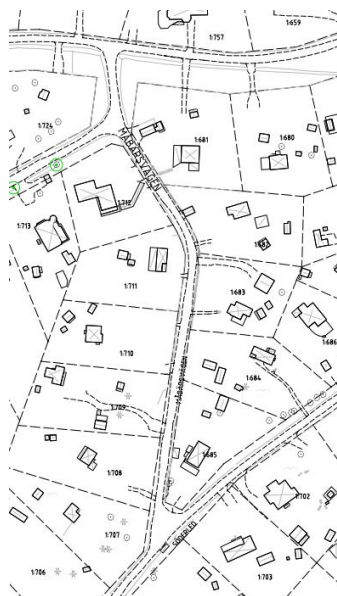
### Träd

En del träd försvinner utmed Hasselvägen. Backvändplan begränsar intrång på tomt och i skogsparti.

### Måbärsvägen

Se planritning T-31-1-02, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-MÅ01, sektionsritning T-31-2S-MÅ01, T-31-2S-MÅ02

## Befintliga förhållanden



Figur 37 Måbärsvägens nuläge

Måbärsvägen är grusbelagd och vägbredden är omkring 4 meter. På några sträckor lutar vägen mer än 10 %. Måbärsvägen korsar Söderled i en spetsig vinkel.

## Åtgärder



Figur 38 Förslag Måbärsvägen

## Väg

Korsningen mellan Söderled och Måbärsvägen byggs om så att en mer vinkelrät korsning erhålls. Profilläget på vägen förbättras så lutningen inte överstiger 10%

## Persvägen

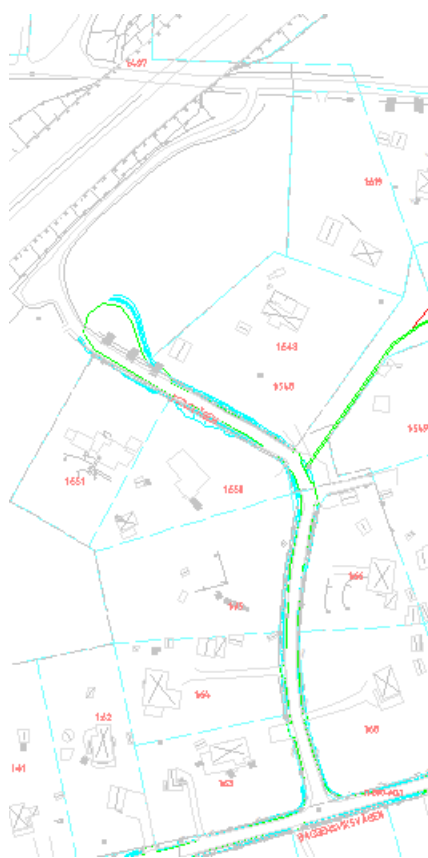
Se planritning T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-PV01, sektionsritning T-31-2S-PV01

### Befintliga förhållanden



Figur 39 Persvägen nuläge

### Åtgärder



Figur 40 Förslag Persvägen

## Väg

Persvägen förses med ny vändplan strax öster om den nuvarande. Den befintliga cykelbanan som leder mellan Persvägen och Evedalvägen behålls i nuvarande läge men rustas upp. Gräsremsa vid anslutning vid Evedalvägen förses med asfalt, stenblock flyttas i sidled och befintlig liten vändplan i grus planteras. Skogsdunge på motsatta sidan gallras för bättre sikt. Intelligande skogsdunge rensas från skräp.

## Törnbrinken

Se planritning T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-TB01, sektionsritning T-31-2S-TB01

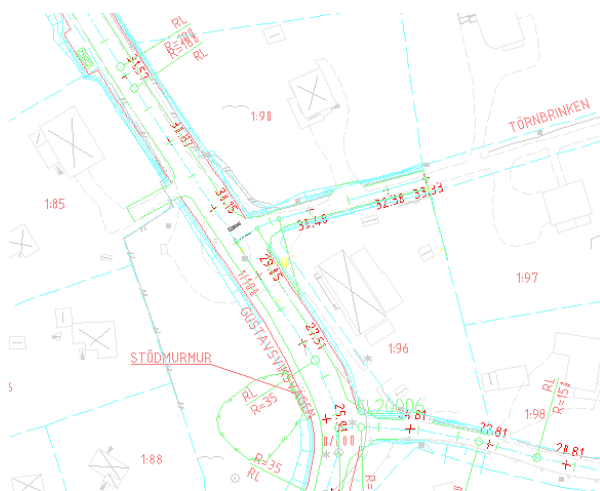
### Befintliga förhållanden



Figur 41 Törnbrinken nuläge

Törnbrinken är belagd med asfalt och vägen är smal, bara omkring 3 meter.

### Åtgärder



Figur 42 Förslag Törnbrinken

## Väg

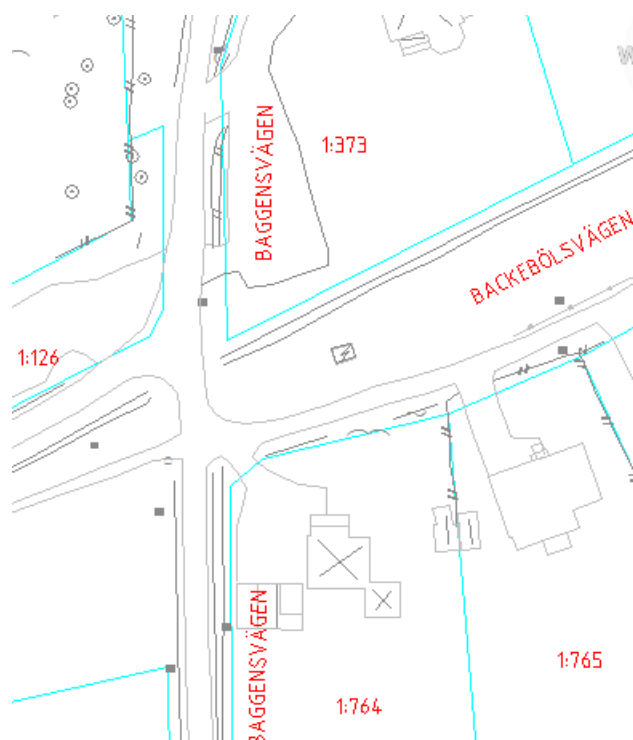
Då Gustavsviksvägen byggs om behöver Törnbrinken också byggas om i korsningen med Gustavsviksvägen.

Törnbrinken byggs om på en kort sträcka, c:a 40 meter.

## Backebölsvägen – Baggensvägen - Dalvägen

Se planritning T-31-1-04, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-BA01, sektionsritning T-31-2S-BA01

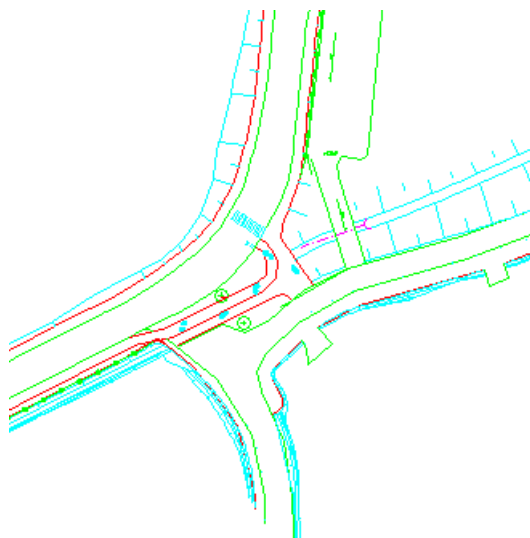
### Befintliga förhållanden



Figur 15 Baggensvägen - Backebölsvägen

Vägarna i korsningarna är asfaltbelagda. Två stycken 3-vägs korsningar ligger nära varandra.

### Åtgärder



Figur 16, Åtgärder för Backebölsvägen och Baggensvägen

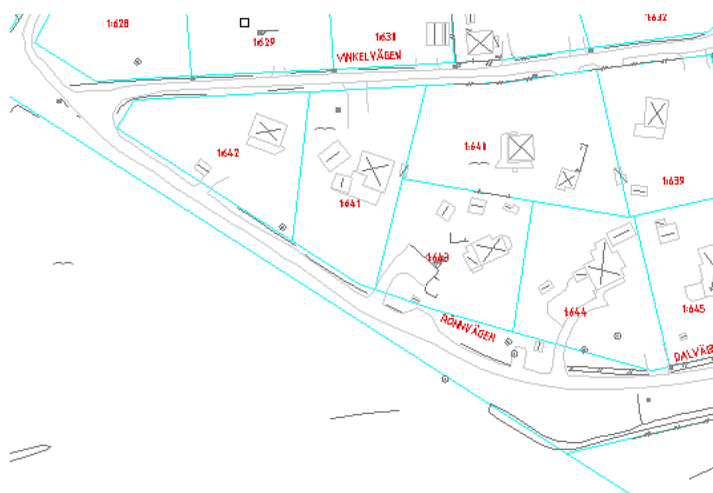
### Väg

Då Dalvägen får en ny sträckning behöver korsningen mellan Backebölsvägen och Baggensvägen byggas om. Dalvägens nya cykelbana korsar Baggensvägen på en upphöjd bana. En ny utfart från fastigheten 1:373 mot Backebölsvägen anordnas.

### Rönnvägen

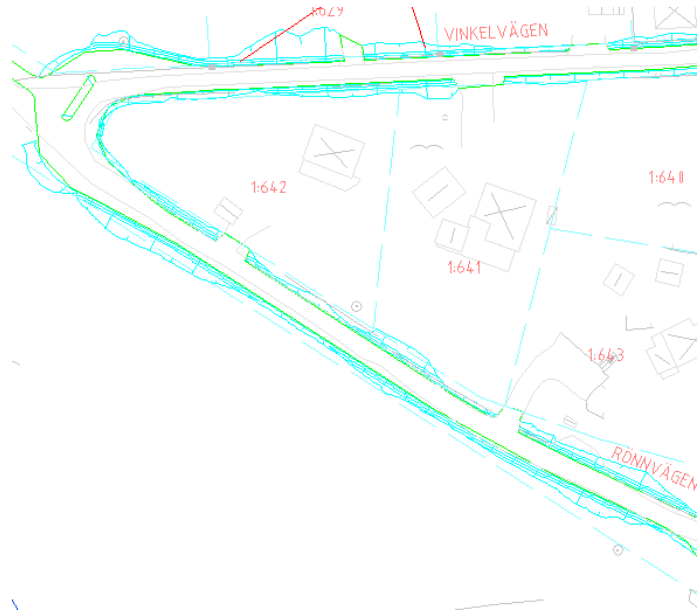
Se planritning T-30-1-01, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilirning T-31-2Q-RÖ01, sektionsritning T-31-2S-RÖ01

### Befintliga förhållanden



Figur 17 Gamla Dalvägen befintlig utformning

## Åtgärder



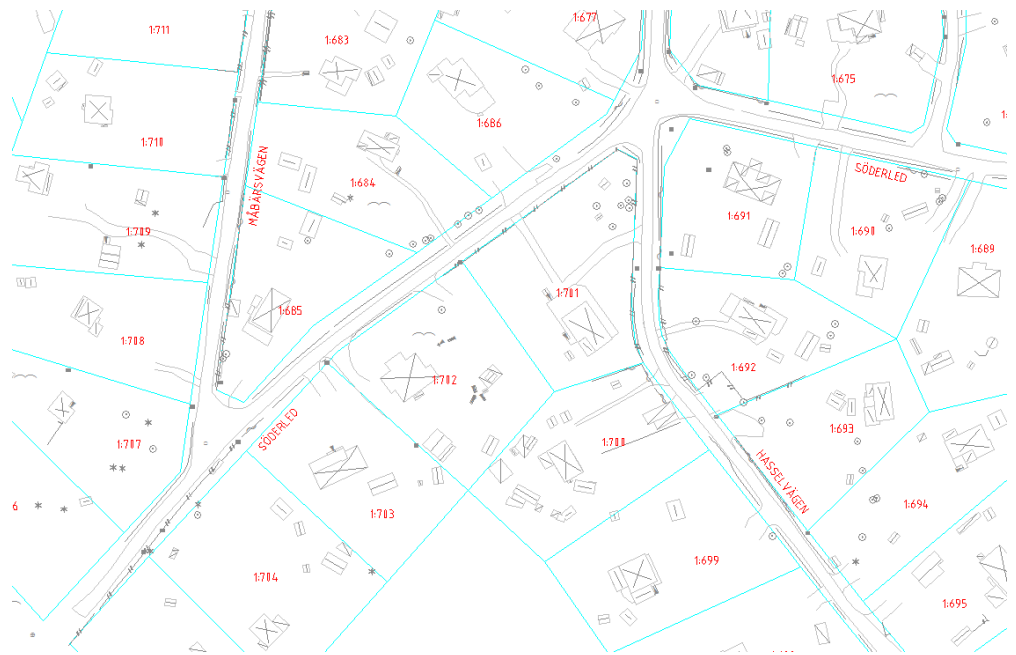
Figur 18, Gamla Dalvägen

Rönnvägen byggs om och dess profil jämnas ut. Maxlutningen minskas något därigenom men vägen förblir ganska brant då lutningen efter ombyggnaden kommer att uppgå till 12%. Korsningen med Vinkelvägen byggs om.

## Söderled

Se planritning T-31-1-01 och T31-1-02, normalsektionsritning T-31-2N-02, profilritning T-31-2Q-SÖ01, sektionsritning T-31-2S-SÖ01

## Befintliga förhållanden

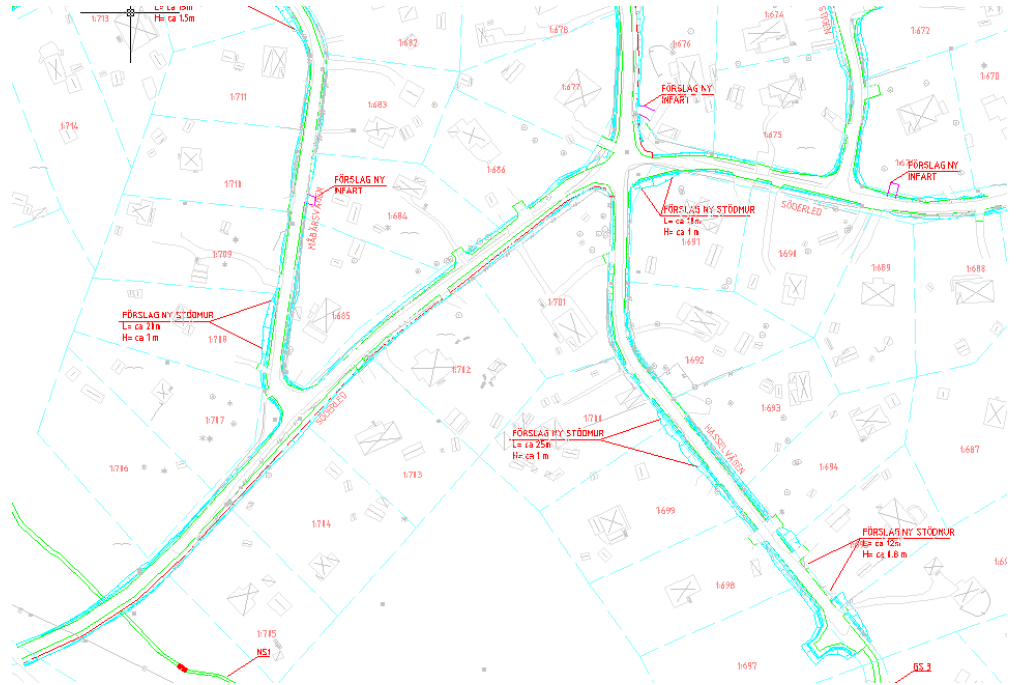


**Figur 19** Söderled befintlig utformning

Söderled är belagd med grus.



## Åtgärder



Figur 20 Åtgärder för Söderled

## Väg

Söderleds profil förbättras så att lutningarna blir jämnare. Korsningarna med Måbärsvägen och Hasselvägen görs trafiksäkrare genom vänganslutningarna blir mer vinkelräta och att sikten därmed förbättras.

## Sammanfattningar

### Väg

Det lokala vägnätet är som ingår i detta uppdrag är smala och planerades under 1930-40-talen för att trafikförsörja fritidshusområden. Korsningarna är trånga och har på många platser dålig sikt på grund av vägarnas geometri och höjdförhållanden. Mycket växtlighet i form av buskage intill korsningarna försämrar också sikten. Vägarna är oftast belagda med grus.

Följande utgångspunkter för att förbättra vägarna så de uppfyller de nya förhållande har använts:

- Trafikmängderna ökar.
- Trafiken ökar även på vintertid.
- Fordonshastigheter ökar.
- Högre belastning på vägarna av den ökande trafiken.

Följande åtgärder i huvudsak föreslås:

- Korsningarna: Görs vinkelräta så mycket som möjligt för bättre sikt
- Små lutningar i korsningarna: Vilplan anläggs i korsningar där möjligheter finns, så att man kan säkert kan stanna innan korsningen.
- Sikt: Siktskymmande backkrön åtgärdas med vägsänkningar.
- Lutningar: I möjligaste mån sänks vägarna till max 10 % lutning.
- Vändplanerna: Nya vändplaner anläggs. Ger tillräckligt utrymme för sop-hämtningsfordon att vända.

Ovanstående åtgärder medför att vissa intrång på fastighetsmark behövs. Dessutom påverkar vägarnas förändrade höjdnivåerna de intilliggande fastigheterna då nya slänter bildas. Det återstår att bedöma från fall till fall huruvida slänter eller stödmurar skall byggas i gränsen mellan fastigheten och vägområdet.

Förutsättningarna för att bevara värdefulla träd /främst ek och tall) har studerats. En del träd behöver tas bort. Vägar har anpassats till träd på vissa sträckor för att öka förutsättningar till bevarande. På andra ställen behövs mer noggranna studier för att kunna göra bra avvägningar mellan framkomlighet för fordonstrafik och gestaltning av området.

### Dagvatten/VA

Dagvattenlösningen föreslås utgöras av en kombination av åtgärder som tillsammans säkerställer en trög avledning som ger utjämnade flöden och skapar förutsättningar för avskiljning av föroreningar.

Inom kvarteretsmark eftersträvas utkastare för vatten från takytor och ytlig avledning från hårdgjorda ytor. Samtidigt uppmantras fastighetsägare att välja genomsläppliga alternativ till hårdgjorda ytor. Detta kompletteras med krav i detaljplanebestämelse på en minsta fördröjningsvolym inom respektive fastighet. Överskottsvatten från fastigheter samlas upp och avleds via dagvattensystem längs vägarna.

Vägdagvatten avleds huvudsakligen via av täckdiken, undantaget Dalvägen. I Dalvägen föreslås en större dagvattenledning längs större delen av vägen kompletterad med ett öppet dike parallellt med vägen på dess södra sida. I anslutning till diket föreslås ett par reningsåtgärder integrerade i parkytor.

För dimensioneringen av systemet längs Dalvägen har en tidigare upprättad hydraulisk beräkningsmodell vidareutvecklats och nyttjats. Modellen har även använts för att bedöma risken för marköversvämningar vid extrem nederbörd. Översvämningssberäkningarna visar att det vid 100-årsregnet kan bli 20-30 cm djupt vatten stående inom delar av området längs Dalvägen. Höjdsättning och anpassning av bebyggelse bör därför göras med hänsyn till detta.

Redovisad lösning för vatten och spillvattenföljer i huvudsak tidigare föreslagen lösning.

Den fördjupade förstudien för dagvatten och VA redovisas som en separat handling, Bilaga 3, med underbilagor. I bilagan redovisas förutsättningar, antaganden och arbetsmetodik för arbetet, samt föreslagna lösningar och system. Dokumentet redovisar även bedömningar av dagvattnets föroreningsinnehåll samt en översiktlig bedömning av effekten av föreslagna reningsåtgärder inom programområdet och den positiva effekten av att enskilda avlopp byggs bort. I Bilaga 3 redovisas även dokumentation kring modelleringsarbetet som utförts för Dalvägen.

## Geoteknik

Geotekniska undersökningar och resultat beskrivs detaljerat i separata PM, se bilaga 1 och 2.

### Geotekniska förhållanden översikt

Markförhållandena inom området domineras av fastmarkspartier med ytnära berg och/eller berg i dagen. I lågpartierna längs delar av Dalvägen, Storsvängen och Baggensviksvägen består jorden i huvudsak av upp till ca 11 m lös lera ovan friktionsjord på berg.

I lerområden längs de aktuella sträckorna har grundvattennivåer uppmätts i rör installerade i friktionsjorden under leran. Grundvattennivåer har uppmätts i nivå med markytan till ca 1,8 m under markytan.

### Förslag på åtgärder

För att möjliggöra breddning av vägarna och för att ge plats åt en kraftigare vägöverbyggnad samt plats för dräneringsdike, vatten- och avloppsledningar krävs bergschakt på många ställen. Detta gäller särskilt där vägarna idag går över berghöjder och planeras att sänkas för att minska lutningar längs vägprofilen.

För att förhindra skadliga sättningar på vägbeläggningar och ledningar i områden med lös lera rekommenderas förstärkning av den lösa leran med kalkcementpelare eller utskiftning av den lösa leran med lättfyllning.

Förstärkningsåtgärder bedöms preliminärt erfordras på följande sträckor för att säkerställa stabiliteten och/eller undvika marksättningar. För en säker bedömning erfordras dock kompletterande provtagning och projektering.

#### Vägsträcka

Dalvägen 0/420 – 0/460, 0/600 – 1/350

Dalvägen 1/100 – 1/350

Dalvägen 0/990 – 1/050 (Vattenparken)

#### Metod

KC-pelare

KC-pelare

KC-pelare

Dalvägen 1/230 – 1/350 (multiplan i Östra parken)

KC-pelare

Storsvängen 0/540 – 0/650

Lättfyllning

Sättnings- och stabilitetsberäkningar samt förslag på förstärkningsåtgärder redovisas i PM Geoteknik, bilaga 2.

## Landskap

Sydöstra Boo ska även i framtiden vara en grön och lummig stadsdel. Det ska vara nära till lekparken och till naturpromenad men också till busshållplatsen. Ekologiska värden ska tillvaratas och knytas samman i en grönstruktur med hög tillgänglighet. Ek- och ekmiljöer, vattenmiljöer samt barrskog/gamla tallar har pekats ut som särskilt värdefulla att värna om. Längs vägar och inom allmän platsmark sparas ekar och större tallar i möjligaste mån. Ny växtlighet anknyter till för områdets naturliga miljöer.

De tre parkerna Västra parken, Vattenparken och Östra parken utformas utifrån olika teman, för lek och samvaro.

- Västra park – aktivitet och lek för yngre barn, samvaro samt utveckling av biotoper
- Vattenparken - -finpark för vistelse men även flödesutjämning och biotop-utveckling
- Östra parken – aktivitetspark för alla åldrar med fokus på äldre barn och ungdomar

Nya gångvägar och naturstigar förbinder områdets olika delar. Viktiga kopplingar mot t.ex. busshållplatser ges högre standard med belysning och vinterunderhåll. Naturstigar knyts samman i stråk och kan nyttjas för motion, promenader mm.

Längs Dalvägens södra sida anläggs ett mångfunktionellt blå-grönt stråk med fuktstråk/dike, planteringar och träd. En enkelsidig allé med björk föreslås.

Vattenstråket utmed Dalvägen är utformat med flera syften. Dels flödesutjämning och rening av dagvatten samt vandringsstråk och lekmiljö för groddjur men även som ett blomsterrikt ”pollinationsstråk” för att bidra till ett grönt och trivsamt gatuumråde längs Dalvägen.

Förslagna åtgärder med delvis bevarad branddamm (minskar något men återställs och tätas), ny Vattenpark och diken inom området innebär att lekvatten och livsmiljöer för groddjur i stort sett bevaras. För att underlätta vandring till övervintringsplatser i omgivande trädgårdar och skog föreslås två groddjurspassager. Utformning studeras i fortsatt arbete.