



2014324 Södra Ekdalen

PM Förprojektering

Salems Kommun

15 September 2023



Dokumentinformation

Dokumenthistorik

Dokumentnamn: PM Förprojektering

Dokumentreferens: 1

Ändring	Beskrivning av ändring	Utförare	Egenkontroll	Granskad	Levererad	Datum
1.0	För granskning	GK, JH, AW, JN WZ	GK, JH, AW, JN WZ	PH	JN	2023-09-15

Kundens godkännande

Kund	Salems Kommun
Uppdragsnamn och nr.	2014324 Södra Ekdalen
Uppdragsnummer	2014324
Kundens signatur / datum	

Innehållsförteckning

Kapitel	Sida
1. Inledning	4
1.1. Innehåll	4
1.2. Fornlämningar	5
2. Vägutformning	6
2.1. Horisontalgeometri	6
2.2. Vertikalgeometri	12
3. Avvattning	15
4. Påverkan befintliga ledningar och kablar	16
4.1. VA-ledningar	16
4.2. Kablar	16
5. Geoteknik	17
5.1. Jordlagerföljd	17
5.2. Hydrogeologi	17
5.3. Hållfasthets- och deformationsegenskaper	17
5.4. Geotekniska rekommendationer	18
6. Belysning	19
6.1. Områden	19
7. Förkastade utformningsalternativ	20
7.1. Utredning av profil	20
8. Kalkyl	21
9. Fortsatt arbete	22
10. Bilagor	23

1. Inledning

Salems kommun planerar ombyggnation och förtätning av området Södra Ekdalen i Salem som visas i figur 1. I detta PM Förprojektering presenteras ny utformning på väg, gång- och cykelbanor, VA, dagvattenlösning samt belysning inom planområdet på Uttringe Gårds väg i Salem. Utformningen ska säkerställa en framtida god trafikmiljö och ligga till grund för framtagandet av ny detaljplan för området. Förslag till vägutformning vidareutvecklar åtgärder som tidigare presenterats i trafikutredningen (dat. 2022-06-15).

Dimensioneringsförutsättningar för förprojekteringen har hämtats ur:

- Väg – Rigata buss 2021, VGU 2021
- GC-bana – VGU 2021 "Sektion tätort – gaturum" (kap. 8)



Figur 1 – Vägområde på Uttringe Gårds väg (Underlag: Google Maps)

1.1. Innehåll

I detta PM Förprojektering presenteras ny utformning för planområdet Södra Ekdalen i Salem. Planområdet sträcker sig utmed Uttringevägen och Uttringe Gårds väg samt anslutningar med Elgerundsvägen, Ekbacksvägen och berörda fastigheter.

Moment som berörs i detta PM är följande:

- Breddning av väg och gång- och cykelbana längs med Uttringe Gårds väg.
- Breddökning och förlängning av GC vid kurva Uttringe Gårds väg – Uttringevägen.

- Flytt av infart till småbåtshamn.
- Vändplats vid infart till småbåtshamnen
- Utformning av anslutning Uttringe Gårds väg – Ekbacksvägen.
- Utformning av ny busshållplats.
- Breddning befintligt dike längs Uttringevägen
- Påverkan befintliga ledningar.
- Belysning längs Uttringe Gårds väg

Påverkan på landskapsbilden i sin helhet inkluderas ej i detta PM.

1.2. Fornlämningar

En förutsättning i ombyggnation av Uttringe Gårds väg är att undvika forn lämning L2015:2734 som visas nedan i figur 2. Fornlämningsområdet sträcker sig i dagsläget till beläggningskant av befintlig gata. All breddning av Uttringe Gårds väg inkräktar i fornlämningsområdet. I samband med detaljprojektering bör arkeologisk undersökning ske.



Figur 2 – Fornlämningar inom arbetsområdet (Källa: app.raa.se/open/fornsok/)

2. Vägutformning

2.1. Horisontalgeometri

I ett tidigare skede utfördes en trafikutredning för aktuell vägsträckning, utförd av Norconsult (dat. 2022-06-15). Föreslagen horisontalgeometri har sin grund i denna tidigare trafikutredning, det gäller både linjeföring och sektionsutformning med inbördes GC- och körfältsbredder.

Längs vägsträckan förekommer olika separeringsprinciper, både skiljeremsa med dike samt kantstöd. Vidare varierar topografin vilket medför både bank och skärning, i såväl jord som berg. Se figur 3 nedan samt ritning T-31.2-01 för en översiktlig uppdelning av sträckan.

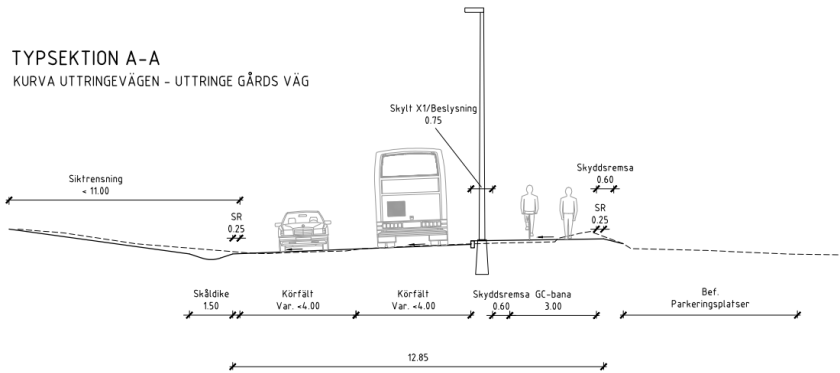


Figur 3 – Sektionsindelning för Uttringe Gårds väg (Underlag: Google Maps)

2.1.1. Kurva Uttringe Gårds väg – Uttringevägen

I tidigare utförd trafikutredning (dat. 2022-06-15) pekas "kurva Uttringe Gårds väg – Uttringevägen" ut som bristfällig gällande trafiksäkerhet och framkomlighet. Kurvan breddas därmed mellan 0/012 – 0/110 för att kompensera för bristerna och säkerställa tillräcklig plats för ny kurvradie med goda siktförhållanden. Enligt RiGata-buss 2021 tabell 6, kap. 5.3 är minsta radie i skevad kurva 30 m med referenshastighet 40 km/tim. Vald radie för mittlinje blir 34,25 m för att bäst anpassas till breddökningen i kurvan. Radien förutsätter ett enkelsidigt tvärfall på 4% och fri sikt.

Placering av kurvan görs med utgångspunkt att förlänga GC-bana genom kurvan och behålla parkeringsplatser söder om kurvan. Detta leder till att X1-skyltar i kurvans ytterkant och befintligt kantstöd genom kurvan behöver flyttas. Placering av kurvan förskjuts norrut för att göra plats för den förlängda GC-banan. Att kurvan trycks norrut leder även till ökat intrång på fastighet 3:12. Sektion för kurva Uttringe Gårds väg – Uttringevägen presenteras i figur 4.

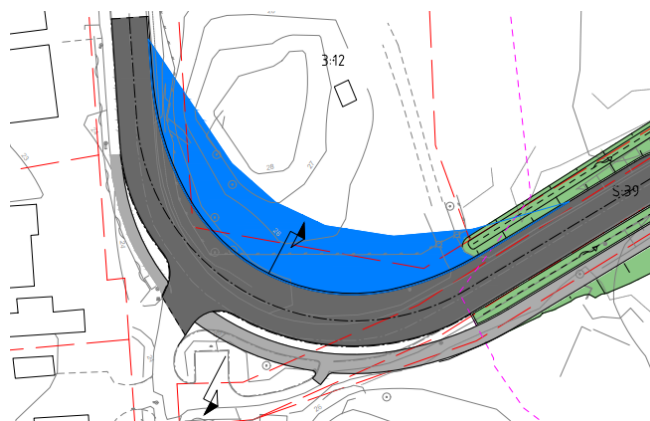


Figur 4 – Sektion kurva Uttringevägen – Uttringe Gårds väg

Utformningen av kurvan görs som en korgbåge för att säkerställa en mjuk utspetsning mot den norra anslutningen till befintlig körbana på Uttringevägen efter kurvan. Ny utformning leder till en breddökning för gångbanan väster om infarten i kurvan. Den nya bredden har kontrollerats med körspårsanalys för normalbuss enligt RiGata-buss 2021 kap 4.1.4.

Breddökning i innerkurvan innebär intrång för bergschakt och siktröjning på fastighet 3:12. För att öka trafiksäkerheten i kurvan krävs att siktområden friläggs. Stoppsikt ska enligt RiGata-buss 2021, kap 5.2.1, vara 60 m för normalbuss vid hastighet 40 km/h. Område som kräver siktröjning redovisas i figur 5. Placering av gånginfart för Uttringe 3:12 kommer ej att flyttas.

Skåldike placeras i innerkurvan för att ta hand om dagvatten från vägen och avrinning från fastighet 3:12.



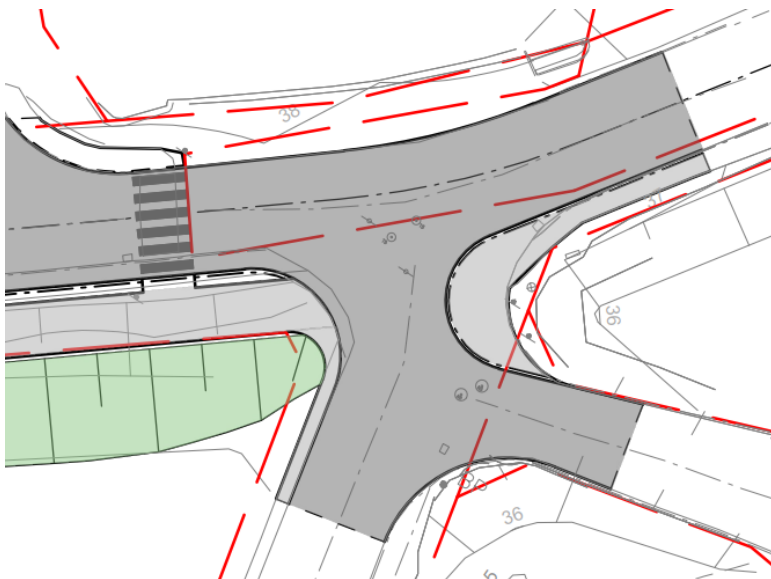
Figur 5 – Siktområde i kurva stoppsikt 60 m.

2.1.2. Korsning Uttringe Gårds väg – Ekbacksvägen

Befintlig utformning av korsningen Uttringe Gårds väg – Ekbacksvägen anses bristfällig med hänsyn till trafiksäkerhet enl. trafikutredning (dat. 2022-06-15). Siktförhållanden vid utfart från Ekbacksvägen är dåliga och utfarten är placerad i en ogynnsam vinkel. Dessutom leds oskyddade trafikanter från Uttringe Gårds väg ner i korsningen.

Korsningsvinkel där minst en väg är primärväg ska enligt VGU (2021, kap 10.1.1.1) vara inom intervallet 85 – 115 gon. I dagsläget ansluter Ekbacksvägen i en vinkel på 125 gon. För att skapa en mer vinkelrät anslutning, på 100 gon, justeras korsningen i sydvästlig riktning. Detta görs genom breddning av den sydvästliga delen av korsningen och en avsmalning i den nordostliga delen. Detta skapar bättre siktförhållanden i anslutning till korsningen och ökar utrymmet för fotgängare på den nya väntytan i den östliga delen av korsningen. Väntytan skapar en naturlig övergång från den befintliga gångbanan på Ekbacksvägen.

Ny utformning av korsning har kontrollerats med körspår för utrymmesklass-A gällande personbil (P) och utrymmesklass-C gällande sopbil (LOS).



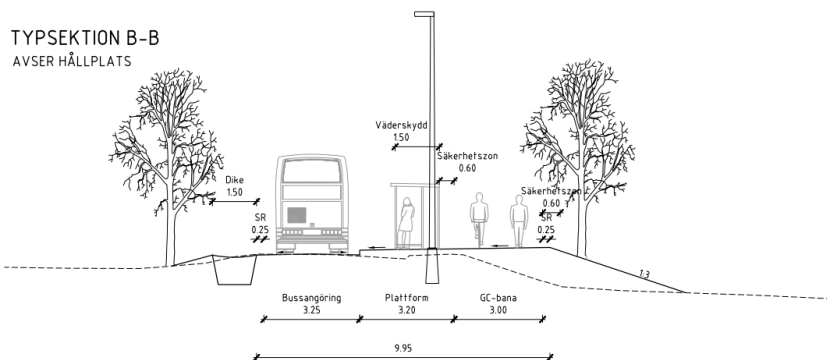
Figur 6 – Korsning Uttringe Gårds väg - Ekbacksvägen

2.1.3. Busshållplats

Enligt trafikutredning (dat. 2022-06-15) ska sträckan kompletteras med ny busshållplats. Busshållplats placeras på den västra delen av Uttringe Gårds väg med lämpligt avstånd från kurvan mellan Uttringevägen och Uttringe Gårds väg för att bibehålla god sikt för ökad trafiksäkerhet. Avstånd på 20 m från kurvans östra radie till start på avsmalningen vid busshållplats tillgodoser tillräcklig väntyta för passerande fordon. Angöringsplats placeras i profilens planare parti då längslutning enl. RiGata-buss 2021 (kap. 8.8) ska vara $\leq 2,5\%$. I trafikutredningen (dat. 2022-06-15)

gjordes en analys kring val av hållplatstyp. Då ansågs timglashållplats som den mest fördelaktiga typen. Hållplatsens placering resulterar i att befintlig infart till småbåtshamnen behöver flyttas österut för att säkerställa ett avstånd på ≥ 15 m enl. RiGata-buss 2021 kap 8.4.

Dimensionering av busshållplats görs enl. RiGata-buss 2021, kap 8.8 för att klara krav för godkänd tillgänglighet och trafiksäkerhet.



Figur 7 – Sektion busshållplats

2.1.4. Anslutning Uttringe Gårds väg – småbåtsbrygga

Befintlig infart till småbåtsbryggan omlokaliseras för att göra plats för busshållplatsen på Uttringe Gårds väg. Med tanke på den kraftiga längslutningen vid längdmätning 0/230 ska den nya infarten placeras så långt västerut som möjligt. En eventuell placering på den västra sidan om busshållplatsen hade medfört siktproblem med avseende på kurvan Uttringevägen – Uttringe Gårds väg. Infarten flyttas ca 15 m österut från busshållplatsen enligt krav i RiGata-buss 2021, kap 8.4 som säger att "Hållplatsläge bör ligga ≥ 20 men ska ligga ≥ 15 m, före korsning, övergångsställe eller cykelöverfart eller korsande gata".

Infart till småbåtshamnen kompletteras med en vändplats dimensionerad för LOS utan backvändning utformad enl. VGU Råd 2021, kap 12.6.1, typ 3. Vändplatsen placeras mellan Uttringe Gårds väg och gränsen för strandskyddsområde och ansluts med befintlig väg ner mot småbåtshamnen. Utanför beläggningkant för vändplats ska en frizon på 1.5m finnas.

På vändplatsen eftersträvas en lägre lutning för att vändplatsen ska bli så tillgänglig som möjligt. Då området är väldigt kuperat tillåter topografin inte att vändplatsen utformas med 2 % lutning, lutningen föreslås bli 5 % i stället. För att eftersträva en godare massbalans föreslås nivåskillnaden tas ut mellan Uttringe Gårds väg och vändplatsen, där vägen görs brantare med en lutning om 11,8 %. På så vis hamnar vändytans plan närmre befintlig markyta, vilket minimerar behovet att tillkommande fyllningsmassor.

Vändplats och infart är kontrollerad med körspår för sopbil utrymmesklass C.

2.1.5. Uttringe Gårds väg

Väg

Befintlig vägbredd på Uttringe Gårds väg är ca 5 m med en intilliggande gångbana på 1,5 m på den södra sidan. En breddning av vägbanan till 7 m föreslås då krav för körfältsbredder vid raksträcka är $\geq 3,5$ m enligt RiGata-buss 2021. Ny vägbredd dimensioneras för normalbuss som är $\geq 3,05$ m (2,55 m + 2 x 0,25 m bredd av backspeglar). Utöver ökad körfältsbredd har en frizon på 0,25 m lagts utmed vardera sida av körbanan som är fria från hinder enl. Rigata-buss 2021, kap 4.1.3 .

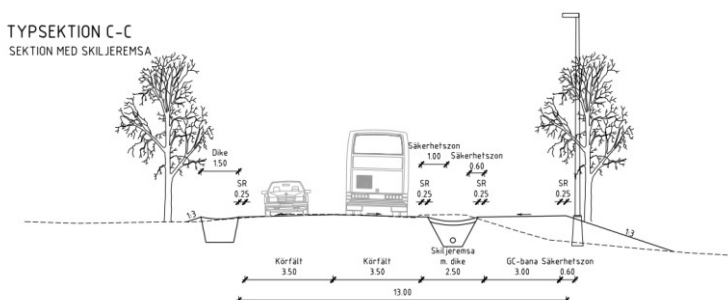
GC-bana

Befintlig gångbana på den södra sidan av vägområdet breddas för att möjliggöra ett trafiksäkert och framkomligt stråk för både gång- och cykeltrafik. GC-banan har dimensionerats utifrån förutsättningar "sektion tätort – gaturum" i VGU 2021. Ny bredd har valts till 3,0 m med överlappande säkerhetszon och skyddsremsa på 0,6 m enligt VGU Krav 8.5.2.2. Inom säkerhetszonen för cykeltrafik får inte stolpe eller annat fast föremål finnas och ingen vegetation utöver marktäckande gräs o.dyl. förekomma. I trängre skärningssektioner där kantstöd separerar väg och GC-bana har en skyddsremsa på 0,8 m lags till mellan körbana och GC-bana i enlighet med VGU 2021, kap 8.5.2.2.2.

2.1.5.1. Sektion med skiljeremsa

Vid längdmätning 0/175-0/260 används sektion med skiljeremsa. Vägen breddas här för nya körfältsbredder på 3,5 m med stödremsa/frizon på 0,25 m på vardera sida enligt RiGata-buss 2021. En säkerhetszon på 1,0 m intill vägen ska vara fri från hinder enligt VGU Krav kap. 8.4.9.2.3. Vid sektion med skiljeremsa har dike placerats mellan väg och GC-bana för att hantera avvattnings och dränering av väg och GC-bana. Skiljeremsa bör vara minst 2 m med maximal släntlutning på 1:3 enligt VGU Råd 2021 8.4.10. Det placeras ytterligare ett makadamdike på den norra sidan av vägen för att förhindra att dagvatten norr om vägområdet rinner ut på vägbanan. Släntutbredning på den södra sidan av vägområdet väljs till 1:3 för att undvika räcke enligt kap. 7.2.2.3, VGU Krav 2021.

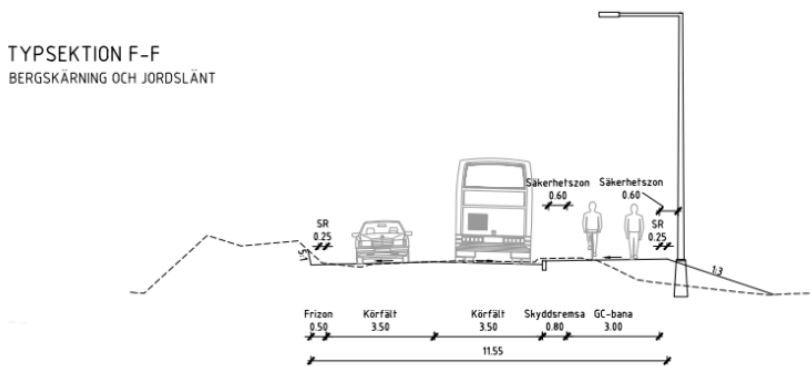
Ädellövträd ska planteras på båda sidor av vägen. Trädplanteringarna sker förslagsvis i slänt utanför säkerhetszonerna för att kunna hålla vägsektionen så smal som möjligt. Sektion med skiljeremsa redovisas i figur 9.



Figur 9 – Sektion med skiljeremsa

2.1.5.2. Sektion bergskärning och jordslänt

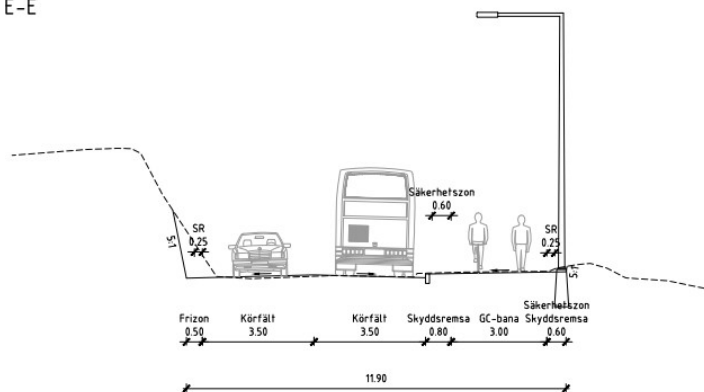
Sektion vid längdmätning 0/265-0/470 ska hållas så smal som möjligt utan att medföra inskränkningar på trafiksäkerhet och förhållning till VGU och RiGata-buss. För att minimera vägområdet anläggs här GC-bana separerat med kantstöd. Detta kompletteras med skyddsremsa på 0,8 m mellan kantstöd och GC-bana i enlighet med VGU 2021, kap 8.5.2.2.2. Körfältsbredder blir 3,5 m vardera och bredd på GC-bana om 3 m. För att smalna av sektionen utgår makadamdiket på den norra sidan av vägen där bergskärning krävs. Dagvatten på den norra sidan av vägen leds då till närmsta vegetationsyta. Likt befintligt anläggs brunnar för avvattning intill kantstöd. Sektionen kräver enligt RiGata-buss 2021 kap 4.1.3 en frizon på 0,5 m från vägkant till bergvägg. Övriga släntlutningar görs 1:3. Figur 10 visar sektion bergskärning och jordslänt.



Figur 10 – Sektion bergskärning och jordslänt

Sektion där bergskärning krävs intill GC-bana redovisas i figur 11. Säkerhetszon/Skyddsremsa utmed längsgående hinder på GC-banan är 0,6 m, vilket är ok med beställares godkännande enligt VGU Krav 2021 kap 8.5.2.2.2. Bergskärning görs med släntlutning 5:1.

TYPSEKTION E-E BERGSKÄRNING



Figur 11 – Sektion bergskärning

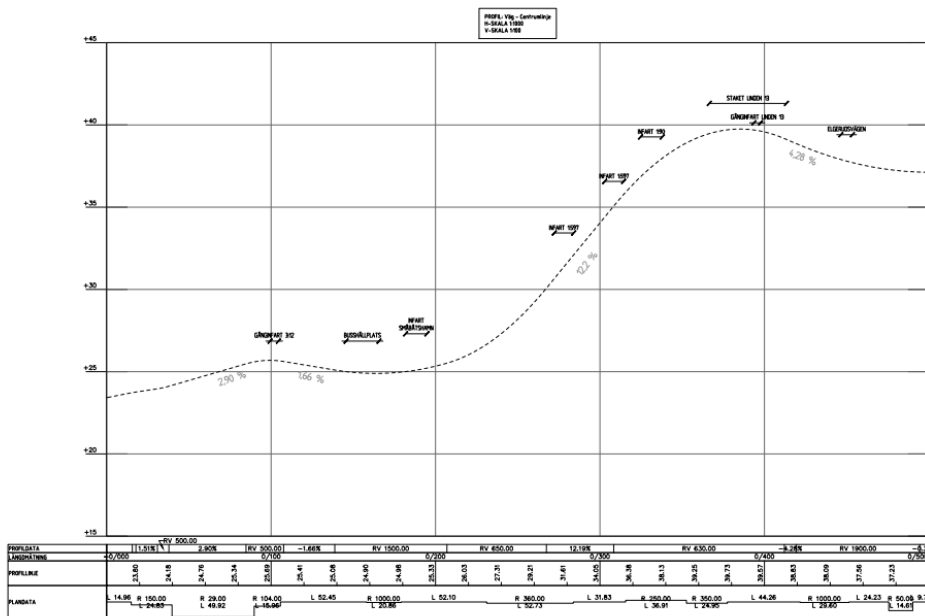
Vid sektion bergskärning placeras belysningsstolpe inom GC-banans säkerhetszon vilket frångår krav enl. VGU krav 2021, kap 8.5.2.2.3 att stolpe ej får finnas inom säkerhetszonen. Placeringen har valts för att minska intrånget på intilliggande fastigheter.

2.2. Vertikalgeometri

Vertikalgeometrin vid ombyggnation av Uttringe Gårds väg ska enligt tidigare undersökning ("PM Vägutformning" dat. 2023-06-29) bevaras med grund i att det i dagsläget fungerar bra och att de negativa konsekvenserna av en profiländring blir många (läs kap. 7). Nya vägbredder på Uttringe Gårds väg resulterar i bättre förutsättningar gällande trafiksäkerhet och framkomlighet för likväl oskyddade trafikanter som fordonstrafik. Breddning av vägen innebär förskjutning av vägmitt och bredare sektioner vilket i sin tur leder till mer omfattande slänter och intrång på intilliggande fastigheter.

2.2.1. Profil

Den befintliga vertikalgeometrin (profilen) bevaras och vägbredder uppdateras enligt nya sektioner i horisontalgeometrin. Vertikalgeometrin frångår vid längdmätning 0/235-0/350 i VGU 2021 och RiGata-buss 2021 gällande godkänd längslutning på väg där kravet på acceptabel längslutning är $\leq 7\%$. Befintlig lutning uppfyller inte heller krav längslutning på GCM-banor som enligt VGU Krav 2021 kap 9.2.1.4 bör vara $\leq 2\%$ och ska vara $\leq 7\%$.



Figur 12 – Profil

2.2.2. Påverkan på intilliggande fastigheter

Breddning av vägområdet resulterar i påverkan på fastigheter längs med Uttringe Gårds väg. Vägens breddökning kommer resultera i mer omfattande släntutbredning än i dagsläget. Detta medför att en del markytor på intilliggande fastigheter behövs tas i anspråk för att rymma det nya vägområdet. Vilka fastigheter som påverkas och i vilken utsträckning presenteras i tabell 1.

Tabell 1 – Påverkan på intilliggande fastigheter

Fastighet	Påverkan
Uttringe 3.12	Intrång för Sikröjning och bergsprängning.
Uttringe 1:330	Minimalt intrång, makadamdike.
Uttringe 1:304	Minimalt intrång, makadamdike.
Uttringe 1:90	Intrång med bergsprängning och makadamdike. Infart till fastighet 1:304 kommer även att nivåjusteras.
Uttringe 1:181	Intrång för ny GC-bana, vändplats och slänter. Infart till småbåtsbrygga flyttas och nivåjusteras.
Uttringe 1:58	Intrång för ny GC-bana och slänter.
Uttringe 1:597	Intrång för ny GC-bana och bergsprängning. Nivåjustering av två infarter.
Uttringe 1:57	Intrång för ny GC-bana och slänter.
Linden 13	Tillfälligt Intrång med bergsprängning och nivåjustering av gånginfart. Stödmur <u>kan</u> krävas för att ta upp höjdskillnader. Staket vid fastighet påverkas.
Linden 7	Tillfälligt Intrång med bergsprängning. Möjlig nivåjustering vid befintlig mur.

Nivåjusteringar för infarter till intilliggande fastigheter samt vilken längd på infarten som höjdskillnaden tas upp redovisas i tabell 2. Där ny resulterande lutning vid infart överskrider 8 % erfordras vilplan på 5 m enligt VGU Krav kap 10.1.1.2. Vid infart Uttringe 1:597a bedöms lutningen (16 %) efter tillägg av vilplan vara ofördelaktig och kan minskas till ca 13,5 % om kravet på vilplan bortses. Även infart till småbåtshamnen med vändplats utförs utan vilplan då lutning blir avsevärt sämre. Från vägkant till vändplats blir lutningen ca 11 % och ytan för vändplatsen har en lutning på ca 5 %.

Tabell 2 – Befintliga och nya lutningar på infarter

Fastighet	Befintlig lutning	Vilplan?	Ny Lutning	Anpassning i längd
Uttringe 1:597a	12 %	Ja / Nej	16 % / 13,5 %	20 m
Uttringe 1:597b	2,3 %	Nej	1 %	2 m
Uttringe 1:304	2,6 %	Ja	4 %	4 m
Infart småbåtshamn	N/A	Nej	11.25 %	19 m

Profilen uppfyller de siktkrav som ställs enligt RiGata-buss 2021, kap 5.4, för buss med referenshastighet 40 km/h.

2.2.3. Utrustning på fastigheter

Intrång bedöms som utrustning som blir påverkad på respektive fastighet längs planerad sträcka. Utrustning som står utanför fastighetens gränser har räknats med då även detta bedöms som påverkan. Fastighetsgränser kommer från Salem kommuns baskarta daterad 2022-05-11.

Uttringe 1:94	Breddning av dike medför att häcken utanför fastighetens gränser behöver tas ned.
Uttringe 1:95	Liten buske vid fastighetens södra hörn behöver tas bort/skåras. Endast påverkan utanför fastighetens gräns.
Uttringe 1:751	Breddning av dike medför att häcken utanför fastighetens gränser behöver tas ned.
Uttringe 1:181	Breddning av dike kan medföra att staket vid fastighetens södra hörn behöver flyttas/tas bort.
Uttringe 3:12	Breddning genom kurva och röjning för sikt medför att staket utanför fastighetens gränser behöver flyttas, tas bort.
Uttringe 597	Staket av smidesjärn behöver tas bort/flyttas.
Linden 13	Staket som står utanför fastighetens gräns behöver flyttas marginellt, alternativt rivas. Ingen påverkan på utrustning innanför fastighetens gränser bedöms komma.

3. Avvattning

Vid längdmätning 0/145 - 0/165 kommer det anläggas en avsmalnad vägsektion med en så kallad bussficka. För att ta hand om avvattningen här, kommer anpassning behövas göras av befintliga dagvattenbrunnar, samt nya brunnar sätts i diken. Dagvattnet leds, likt idag, till södra sidan av Uttringe Gårdsväg. Nya dagvattenledningar med trumögon förläggs vid släntfoten för den nya GC-vägen.

Utmed norra sidan av Uttringe Gårdsväg anläggs ett makadamdike. Makadamdiket sträcker sig från sektion 0/012 till sektion 0/310. Dagvatten tas om hand i lågpunkt, och leds vidare söderut mot Uttran. Det görs även på södra sidan.

Befintlig dagvattenlösning vid korsning med både Elgerudsvägen och Ekbacksvägen bibehålls, men anpassas och justeras till ny geometri och släntutbredning.

På sträckan där Uttringevägen möter Uttringe Gårds väg upp till korsning med Hagsättervägen breddas befintliga diken på östra sidan. Se vidare Bilaga 1.

Något utjämningsmagasin söder om Uttringe Gårds väg bedöms ej behövas då avvattning sker i nya makadamdiken utmed Uttringe Gårds väg samt breddade befintliga diken längs med Uttringevägen. Andel hårdgjord yta som tillför ökad mängd dagvatten kan fördröjas i projekterade diken. Dagvattenlösningen i förprojekteringen utgår från befintlig utformning.

4. Påverkan befintliga ledningar och kablar

Då befintlig vägprofil av Uttringe Gårds väg bibehålls och ny GC-väg anläggs på den södra sidan, kommer det endast medföra mindre ändringar av VA-ledningar och kablar i projektområdet.

Observera att ledningskoll ej utförts för Uttringevägen där befintligt dike breddas. Detta bör ske i detaljprojektering.

4.1. VA-ledningar

Vid infart till fastighet 1:597a kommer befintligt utlopp till den befintliga slänten att slopas/ rivas. Dagvattnet leds i stället till makadamdiket längs med GC-vägen.

I Uttringe Gårdsväg, upp mot krönet, ligger det idag en befintlig V50-ledning och en självfallsledning av spillvatten med dimension 160mm. Dessa ledningar kan ligga kvar, då någon profilsänkning ej sker.

Från infarten till fastighet 1:304 och österut i Uttringe Gårdsväg skall det förläggas en ny vattenledning av dimension 75mm för att få en rundmatning av vatten inom området.

Det planeras för utbyggnad av bostäder på fastighet 1:57. Därav anläggs nya VA-ledningar under Ekbacksvägen för att kunna ansluta detta nya område. Dimensionerna sätts till D250PP, S200PP och V63PE.

4.2. Kablar

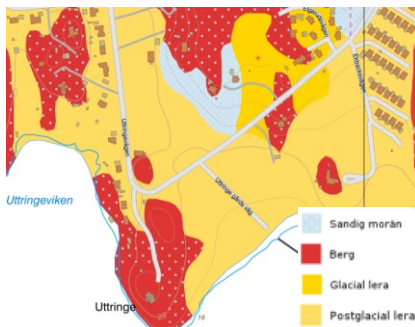
Inom projektområdet finns tele- och lågspänning. Det finns även en transformatorstation vid längdmätning 0/420. I samband med detaljprojektering av området, skall respektive ledningsägare kontaktas för att samråda för eventuella åtgärd på deras kablar.

Vattenfall Eldistribution och Skanova har befintliga lågspänningskablar respektive telekablar inom detaljplaneområdet. Dessa hamnar inom det nya makadamdiket på sträckan ca 0/100 – 0/270. I detaljprojektering behöver det ses över om flytt av kablagen är möjligt, alternativt nyförläggning på grund av utbyggnad av vägområde samt gc-bana på den södra sidan av Uttringe Gårds väg.

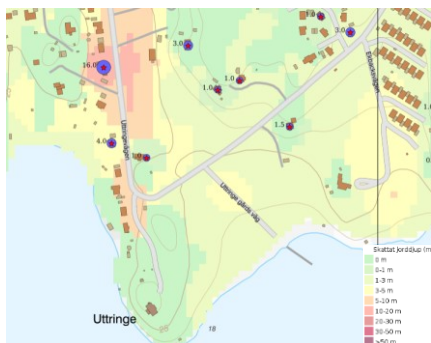
5. Geoteknik

5.1. Jordlagerföljd

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av berg i dagen, sandig morän samt glacial- och postglacial lera, se Figur 14, och enligt SGU:s jorddjupskarta är skattat jorddjup mellan 0 och 20 meter, se Figur 15.



Figur 14. Utklipp från SGU:s jordartskarta.



Figur 15. Utklipp från SGU:s jorddjupskarta

Breccia utförda under november 2022 en geoteknisk undersökning i området. Undersökningen visade att marken längs Uttringe Gårds väg utgörs av lera med mäktigheter på mellan ca 2 – 4 m. Den överste metern av leran består av torrskorpekaraktär. Leran underlagras av sandig morän. Vattenknot har bestämts till mellan 27 och 34 % och konflyttgräns har bestämts till mellan 34 och 51 %. Leran är mestadels siltig och ställvis varvig.

5.2. Hydrogeologi

Grundvattnet ligger på mellan ca 2,5 och ca 3,5 m under befintlig markytan.

5.3. Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Torrskorpelelan har en låg skjuvhållfasthet och dess odränerad skjuvhållfasthet ligger på ca 30 kPa och E-modul ligger på ca 4,5 MPa. Leran har också en låg skjuvhållfasthet och dess odränerad skjuvhållfasthet ligger på ca 25 kPa och E-modul ligger på ca 3,5 MPa.

Leran är överkonsoliderad och överkonsolideringskvot ligger på mellan 2 och 20. Överkonsolideringstrycket ligger på ca 200 och 400 kPa.

5.4. Geotekniska rekommendationer

Eftersom ingen höjning av vägprofil är planerad längs Uttringe Gårdsväg bedöms det att ingen markförstärkning erfordras.

6. Belysning

6.1. Områden

6.1.1. Uttringe Gårds Väg:

6.1.1.1. Befintlig belysning:

Belysningen matas från kabelskåp T561 och är ett TN-C system. Kabel 10mm². Befintlig belysning längs sträckan består av äldre armatur med gammal teknik placerade på 8m höjd.

Befintlig belysning rivs och ersätts med ny, omfattning enligt T-32.1-01 – T.32.1-03.

6.1.1.2. Ny belysning:

Två typer av stolpar används E01, 8m stolpe med 2m arm och E02, 8m utan arm, Armaturförslag är Philips Clearway. Ljustemperatur 3000K.

Belysningsklass som eftersträvas på körbana M6 och på GC bana P5/P6. Stolpar längs vägen placeras med ett avstånd på mellan 25-30m. Placeringen förtätas i anslutning till Busshållplatser och anslutande vägar. Matning för ny belysning tas från grupsäkring i T561 som matade den rivna befintliga belysningen.

Styrning av belysning:

Armatur beställs med nattsänkning. Tänd/släck enligt kommunens befintliga nät. Vidare utredning bör göras kring ljusets styrning och hur det påverkar omgivande djurliv såsom fladdermöss och insekter i vidare detalj-projektering. Det kan krävas olika styrmetoder beroende årstid eller klockslag på dygnet, annan färgtemperatur beroende på vilken fladdermusart som avses. Då får styrning och armaturförslag omvärderas.

Förstärkt belysning:

Anordnas i kurvan mellan Uttringevägen och uttringe Gårds väg då det området är olycksdrabbat. Samt korsningen Uttringe Gårds väg / Ekbacksvägen.

7. Förkastade utformningsalternativ

7.1. Utredning av profil

En utredning av sträckans vertikalgeometri ("PM Vägutformning" dat. 2023-06-29) resulterade i förkastade alternativ att höja/sänka gatan vid krönet på Uttringe Gårds väg. I dagsläget uppgår längslutning till ca 12 % som mest i krönet, vilket leder till att tyngre fordon kan behöva hålla en högre hastighet för att klara den grova lutningen. Enligt RiGata-buss 2021 (kap. 5.1.1) är krav på godkänd längslutning för buss $\leq 7\%$ längs hela sträckan.

Alternativ som utreddes:

- Profilsänkning/Profilhöjning för att klara kravet på $\leq 7\%$ längslutning på hela sträckan.
- Profilsänkning/Profilhöjning för att klara kravet på $\leq 7\%$ längslutning på en del av sträckan.

Utredningen visade att profilhöjning och profilsänkning resulterade i omfattande åtgärder som påverkade intilliggande fastigheter negativt. Det innebar betydande höjningar mellan längdmätning 0/170 - 0/290 och kraftiga sänkningar mellan 0/290 - 0/430. Åtgärderna resulterade i branta lutningar på infarter, särskilt till fastighet Uttringe 1:597 samt omfattande släntutbredning. Dessutom finns det hinder i form av fornlämningar på den norra sidan av vägområdet som skulle försvårat höjning av vägprofilen fram till fastighet Uttringe 1:597.

Det beslutades att behålla den befintliga vertikala geometrin vid ombyggnationen av Uttringe gårds väg. Detta beslut grundar sig på att vägen i dagsläget fungerar bra och att de negativa konsekvenserna av att ändra vägprofilen skulle vara betydande. Fokus riktades istället på att bredda vägen och på så sätt skapa bättre förutsättningar för trafiksäkerhet och framkomlighet för både oskyddade trafikanter och för fordon.

För att kompensera för den kraftiga lutningen bör sträckan vara prioriterad gällande vinterväghållning. Val av slitlager kan även påverka framkomlighet vid dåligt väglag och bör ses över.

8. Kalkyl

En kalkyl sammanställs för projekterad anläggning. Kostnadsbedömningen görs skilt mellan busshållplats, VA-anläggning och gatuaneläggning.

Kostnader har sammanställts på en grundläggande nivå med projekterat underlag.

Eventuella avgränsningar samt förutsättningar för kalkyl beskrivs i dokumentet.

Kalkylen tar höjd för oförutsägbara kostnader, projektering samt byggherrekostnader associerade med anläggning av projektet.

Kalkylens slutgiltiga summa för hela projektet beräknas landa på en summa av 20 849 354 kr.

9. Fortsatt arbete

Inför fortsatt arbete med detaljprojektering och entreprenad behöver vidare kontakt tas med Länsstyrelsen för samråd gällande de intrång som kan bli aktuella för områden utpekade som fornlämningsområden. I första hand skall arbetet planeras för att undvika intrång i fornlämning, kan detta ej undvikas ska ansökan om tillstånd för ingrepp och påverkan göras och skickas för godkännande till Länsstyrelsen.

De planerade åtgärderna kommer även kräva en del intrång på privata fastigheter, även här kommer krävas dialog och samråd för bästa resultat och samverkan med berörda och boende i området.

Inför detaljprojektering rekommenderas att ett möte med samtliga ledningsägare i området för genomgång av planerade arbeten. Vattenfall har flaggat för att ett samordningsärende för berörda ledningar kan behöva göras.

Ledningskoll behöver utföras på nytt för att säkerställa att inga ändringar i området skett, notera här att sträckan längs Uttringevägen där nya makadamdiken anläggs inte legat med i utbredningsområdet för den ledningskoll som utförts i samband med denna förprojektering.

Med avseende på kraftig längslutning längs Uttringe Gårds väg bör tillgänglighetsåtgärder för oskyddade trafikanter ses över i detaljprojekteringen. Exempel på tillgänglighetsåtgärder som diskuterats är vägräcken och/eller vilplan för gående.

Kommenterad [KG1]: OK?

10. Bilagor

Bilaga 1 – Dagvattenutredning Uttringe 1:181