

EXPLOATERINGSAVTAL

Bollmora 1:13

Följande avtal om exploatering av Bollmora 1:13 i Tyresö kommun (Avtalet) har träffats mellan Kommunen och Exploatören:

Kommunen

Tyresö kommun
135 81 Tyresö
Org.nr. 212000-0092

Exploatören

Fastighetsbolaget Far & son Ramberg AB
Gränsvägen 12
135 47 Tyresö
Org.nr. 559207-2630

BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Bakgrund

§ 1

Till grund för Avtalet ligger förslag till ny detaljplan för Bollmora 1:13, Bilaga 1. Förslaget är en antagandehandling och benämns härnäst som Detaljplanen.

Detaljplanen syftar till att möjliggöra uppförandet av bostadshus i form av två parhus. Exploatören äger fastigheten Bollmora 1:13 som utgör detaljplaneområdet. Avtalet syftar till att reglera Exploatörens åtaganden i samband med Detaljplanens genomförande.

Förutsättningar

§ 2

Parterna förutsätter

dels att Tyresö kommunfullmäktige (*senast 2026-04-30*) godkänner Avtalet genom beslut som vinner laga kraft,

dels att Tyresö kommunfullmäktige (*senast 2026-04-30*) antar en detaljplan som i huvudsak överensstämmer med bifogat förslag, Detaljplanen, genom beslut som vinner laga kraft,

Om någon av dessa förutsättningar inte uppfylls är Avtalet till alla delar förfallet utan ersättningsskyldighet för någondera parten.

FASTIGHETSFRÅGOR

Fastighetsbildning § 3
Exploatören ansöker om och bekostar samtliga fastighetsbildningsåtgärder som behövs för Detaljplanens genomförande.

Planförslaget medger avstyckning till fyra bostadsfastigheter. Markreservat för gemensamhetsanläggning redovisas med g i plankartan. Syftet är att säkerställa att alla hushåll inom planområdet har tillgång till en in- och utfart. Inom gemensamhetsanläggningen reserveras också en yta för gemensam avfallshantering.

BEBYGGELSE OCH ANLÄGGNINGAR INOM KVARTERSMARK

Kvalitetsprogram § 4
Exploatören ska uppföra två parhus i som högst två våningar. Bebyggelsen och utemiljön ska uppföras i enlighet med bifogat kvalitetsprogram, Bilaga 2.

Avvikelser från kvalitetsprogrammet måste skriftligen godkännas av ansvarig projektledare hos Kommunen. För uppföljning och godkännande av kvalitetsprogrammet gäller den process som beskrivs i kvalitetsprogrammet.

I händelse av att Exploatören frångår detta så ska Exploatören om Kommunen så kräver betala 100 000 kr i vite.

Parkering § 5
Samtliga parkeringar för de boende ska ligga inom kvartersmark. Parkering för bil anordnas utomhus i anslutning till varje entré, vilket innebär totalt 4 parkeringsplatser inom planområdet. Cykelparkering möjliggörs intill respektive bostad.

Buller § 6
En bullerutredning har gjorts inom ramen för planarbetet. Resultatet av utredningen visar inget behov av bulleråtgärder.

Om bulleråtgärder ändå krävs ska de utföras på så sätt att gällande riktvärden inte överskrids. Bulleråtgärderna ska vara helt klara innan inflyttning sker. Det åligger Exploatören att ordna och bekosta uppförande, drift och underhåll av eventuella bullerskydd.

Tillgänglighet	§ 7 Exploatören ska följa gällande lagar och regler avseende tillgänglighet.
Källsortering	§ 8 Exploatören förbinder sig att utföra bebyggelsen så att källsortering av avfall blir möjlig. Separat insamling av matavfall ska finnas, samt utrymme som möjliggör separat insamling av förpackningar och tidningar och att källsorteringen ingår i förvaltningen av området. Grovavfall ska kunna tas omhand separat. En yta för gemensam avfallshantering reserveras i planförslaget. Under byggtiden ska byggavfallet källsorteras.
Dagvattenhantering	§ 9 Dagvatten ska omhändertas så att angivna funktioner som redovisas i bifogad dagvattenutredning, <u>Bilaga 3</u> , säkerställs. Dagvattnet från området ska i första hand omhändertas lokalt inom kvartersmark. Finns inte tillräckliga infiltrationsmöjligheter ska dagvattnet fördröjas inom kvartersmark. Samtliga dagvattenåtgärder och anläggningar för omhändertagande av dagvatten ska utföras och bekostas av Exploatören.
Sprinkleranläggning	§ 10 I de fall sprinkleranläggning ska utföras inom fastigheten ska Exploatören kontakta Kommunens VA- avdelning som beslutar om möjlighet att erhålla sprinklerservis samt vilka förutsättningar som gäller. Om anläggning för sprinkler ska utföras bekostas denna av Exploatören.
Brandförsvär	§ 11 Det åligger Exploatören att undersöka och efterfölja Södertörns brandförsvärsförbunds krav på utformning av området. Framkomligheten för räddningstjänstens fordon ska av Exploatören säkerställas inom och till området.

KOMMUNALA ANLÄGGNINGAR, EXPLOATERINGSERSÄTTNINGAR M.M

Kommunala anläggningar och exploateringsbidrag	§ 12 Ingen om- eller utbyggnad av allmän plats planeras till följd av Detaljplanens genomförande och Exploatören ska därmed inte erlægga något exploateringsbidrag. Exploatören ansvarar för anslutning av marken inom planområdet mot befintlig allmän plats. Anslutningen ska utföras i samråd med kommunens
---	--

gatuenhet.

VA-anläggningsavgift § 13
Exploatören ska, vid ny eller ändrad VA-servis, erlagga anläggningsavgift för vatten och avlopp enligt vid varje tillfälle gällande VA-taxa. Anslutning sker vid av Kommunen anvisad förbindelsepunkt.

Planavgift § 14
För framtagandet av Detaljplanen har ett planavtal tecknats mellan Kommunen och Exploatören. Planavtalet reglerar kostnaderna för Detaljplanens framtagande.

Kostnaden för framtagande av exploateringsavtalet ingår i planavgiften.

KRAV PÅ EXPLOATÖREN FÖRE OCH UNDER BYGGTIDEN

Tidplan § 15
Exploatören ska sträva efter att byggprocessen har påbörjats senast ett år efter det att Detaljplanen vunnit laga kraft.

Arbetena ska i övrigt bedrivas enligt detaljerade tidplaner som upprättats av Exploatören i samråd med Kommunen.

Exploatören ska vid inflyttningen ha färdigställt den yttre miljön, så att de boende får en acceptabel kontakt med gator och park.

Förbesiktning § 16
Inför byggstart ska Exploatören kalla Kommunen till förbesiktning av området och anslutande allmän plats. Exploatören är ansvarig för att förbesiktningen dokumenteras skriftligt.

Uppföljning § 17
Kommunen (genom sin projektledare) och Exploatören ska regelbundet, minst 2 ggr/år, anordna möten där följande behandlas:

- Uppföljning av tidplan.
- Uppföljning av utformning i förhållande till kvalitetsprogram.
- Uppföljning av genomförandet samt Avtalet.
- Övrig samordning och avstämning.

Mötena och slutredovisningen ska dokumenteras skriftligt.

Då Exploatören har uppfyllt samtliga åtaganden i Avtalet med tillhörande bilagor samt Detaljplanen ska Exploatören kalla ansvarig projektledare från Kommunen till slutmöte där Exploatören ska redovisa för Kommunens projektledare att samtliga åtaganden är uppfyllda. När Exploatören har uppfyllt samtliga åtaganden ska detta skriftligt godkännas av Kommunens projektledare.

**Bygg- och
informationsskyltar**

§ 18

Exploatören förbinder sig att utan kostnad för Kommunen kontinuerligt informera allmänheten med skyltar på plats om pågående projektering och byggnadsarbeten.

Flytt av ledningar

§ 19

Det åligger Exploatören att i samråd med respektive ledningshavare ordna och bekosta nödvändiga flyttar av befintliga ledningar (för t ex el, tele, fjärrvärme, färsk-, spill- eller dagvatten) inom kvartersmark. Ledningshavaren ska kontaktas i god tid innan ledningarna behöver flyttas.

Vegetation

§ 20

Ny vegetation utförs i enlighet med kvalitetsprogrammet, se §4.

Byggtrafik

§ 21

Exploatören ska ersätta Kommunen för eventuella skador på det kommunala vägnätet orsakade av tunga transporter till området. Exploatören ska kalla Kommunen till besiktning före och efter byggnationen.

Fordon hörande till Exploatören eller av Exploatören anlitad entreprenör ska i första hand parkeras inom den egna fastigheten under byggtiden.

**Buller och vibrationer
under byggtiden**

§ 22

Exploatören är skyldig att bedriva byggverksamheten så att närboende störs så lite som möjligt. Byggnadsarbetena ska i största möjliga utsträckning begränsas till ordinarie arbetstid. Exploatören ansvarar för att hålla närboende informerade om arbeten som kan orsaka störningar.

Skydd mot intrång

§ 23

Exploatören förbinder sig att under byggtiden på arbetsplatsen ha skydd mot intrång för obehöriga.

Byggetablering/upplag

§ 24

Innan exploatering påbörjas ska Exploatören ta kontakt med Kommunens trafikingenjörer för att säkerställa framkomlighet

för trafik och tillgänglighet till allmänna anläggningar, samt att trafiksäkerhet kan upprätthållas.

Innan byggnadsarbeten påbörjas ska Exploatören upprätta en etableringsplan, som skriftligen ska godkännas av Kommunen (exploateringsenheten och enheten för trafik och miljö). Denna ska bl.a. behandla eventuellt förslag till nyttjande av natur- eller gatumark för uppställning av arbetsbodas, upplag eller dylikt, återställningsarbeten efter nyttjandet, skyddande av träd och natur, stängsel runt byggarbetsplatsen, in- och utfartslösningar för byggtrafik samt eventuella provisoriska lösningar för gång- och cykeltrafik under byggtiden. Uppställning av bodar, upplag och dylikt ska i första hand ske på kvartersmark.

Om Exploatören ser behov av byggetablering på Kommunens mark ska Exploatören kontakta Kommunen med förfrågan. Upplåtelse av allmän plats kräver polistillstånd och debiteras enligt taxa. Exploatören ansvarar för att söka sådant tillstånd. Om Exploatören eller av Exploatören anlitad entreprenör nyttjar kommunal mark utan tillstånd ska Exploatören utge vite till Kommunen med 1 000 kronor per påbörjad vecka och kvadratmeter, som Exploatören eller dess entreprenörer nyttjar marken.

Skadeståndsansvar

§ 25

Exploatören är gentemot Kommunen ansvarig för åtgärder som med avseende på Avtalet vidtages eller underlåtes av Exploatörens anställda samt av Exploatörens anlitade entreprenörer och leverantörer.

ÖVRIGT

Kartunderlag enskilda anläggningar & byggnader

§ 26

Exploatören förbinder sig att senast två månader efter färdigställande av enskilda anläggningar och byggnader inom kvartersmark skicka in detaljmätning och lägeskontroller omfattande samtliga förekommande detaljer. Exempel på vad som ska redovisas är byggnader (utvändigt), gång- och cykelbanor, trappor, vägkanter, parkeringsplatser, vägräcken, markhöjder, väghöjder, lekplatser, planteringar, träd, parkbänkar, slänter, staket, murar, lyktstolpar, VA, el- eller andra kabelledningar.

Syftet med att leverera dessa inmätningar är att Kommunens primärkarta ska kunna uppdateras.

Anvisningar för hur inmätningarna ska redovisas framgår av Bilaga 4.

I det fall detta inte sker har Kommunen rätt att utföra inmätningen på Exploatörens bekostnad.

Stompunkter**§ 27**

I de fall som stompunkter förstörs eller måste tas bort i samband med exploateringen är Exploatören skyldig att omgående informera Kommunen. Kommunens samtliga kostnader för nya punkter ska ersättas av Exploatören.

Ersättningar på grund av detaljplaneläggningen**§ 28**

Exploatören avstår med bindande verkan från att begära ersättning från Kommunen för den skada som antagandet av Detaljplanen kan medföra för Exploatören.

Exploatören ska hålla Kommunen skadeslös om Kommunen förpliktigas att ersätta annan berörd fastighetsägare för skada på grund av antagandet av Detaljplanen, dvs ersätta Kommunen med samma belopp som Kommunen tvingas betala med tillägg för Kommunens eventuella tillhörande kostnader.

Viten**§ 29**

Avtalet innehåller föreskrifter om viten i följande paragrafer:

§ 4 Bebyggelse och anläggningar

§ 24 Byggetablering/upplag

Säkerhet**§ 30**

Senast 10 dagar före kommunfullmäktiges antagande av Detaljplanen ska Exploatören till Kommunen, som säkerhet för det rätta fullföljandet av Avtalet, överlämna en ovillkorlig, icke tidsbegränsad bankgaranti utställd av svensk systemviktig bank om 100 000 kronor.

Säkerheten återlämnas av Kommunen när Exploatörens samtliga åtaganden enligt Avtalet har genomförts och detta skriftligen har godkänts av Kommunens projektledare.

Överlåtelse**§ 31**

Avtalet får inte överlåtas av Exploatören till annan utan Kommunens skriftliga godkännande.

Vid överlåtelse av fastigheten Bollmora 1:13 eller del därav ska Exploatören förbinda den nye ägaren att iakttaga vad som åvilar Exploatören enligt Avtalet. Ny ägare är bunden av Avtalet i samtliga avsnitt som rör övertaget område eller del av området.

Vid överlåtelse av Fastigheten och/eller Avtalet till annan

kvarstår Exploatören som solidariskt ansvarig med övertagande part gentemot Kommunen för Avtalets rätta fullgörande. Detta gäller även vid överlåtelser i flera led.

Twist**§ 32**

Twist rörande tolkning eller tillämpning av Avtalet och därmed sammanhängande rättsfrågor ska avgöras av svensk allmän domstol på kommunens hemort och med tillämpning av svensk rätt.

Ändringar och tillägg**§ 33**

Ändringar och tillägg till Avtalet ska upprättas skriftligen och undertecknas av båda parter.

Bilagor

Bilaga 1	Förslag till detaljplan för Bollmora 1:13, antagandehandling
Bilaga 2	Kvalitetsprogram
Bilaga 3	Dagvattenutredning
Bilaga 4	Anvisning för inmätningar

----- Signatursida följer -----

Detta avtal har signerats digitalt av nedanstående parter. Parterna har erhållit varsitt digitalt exemplar av avtalet via e-post.

För Exploatören, Fastighetsbolaget Far & son Ramberg AB

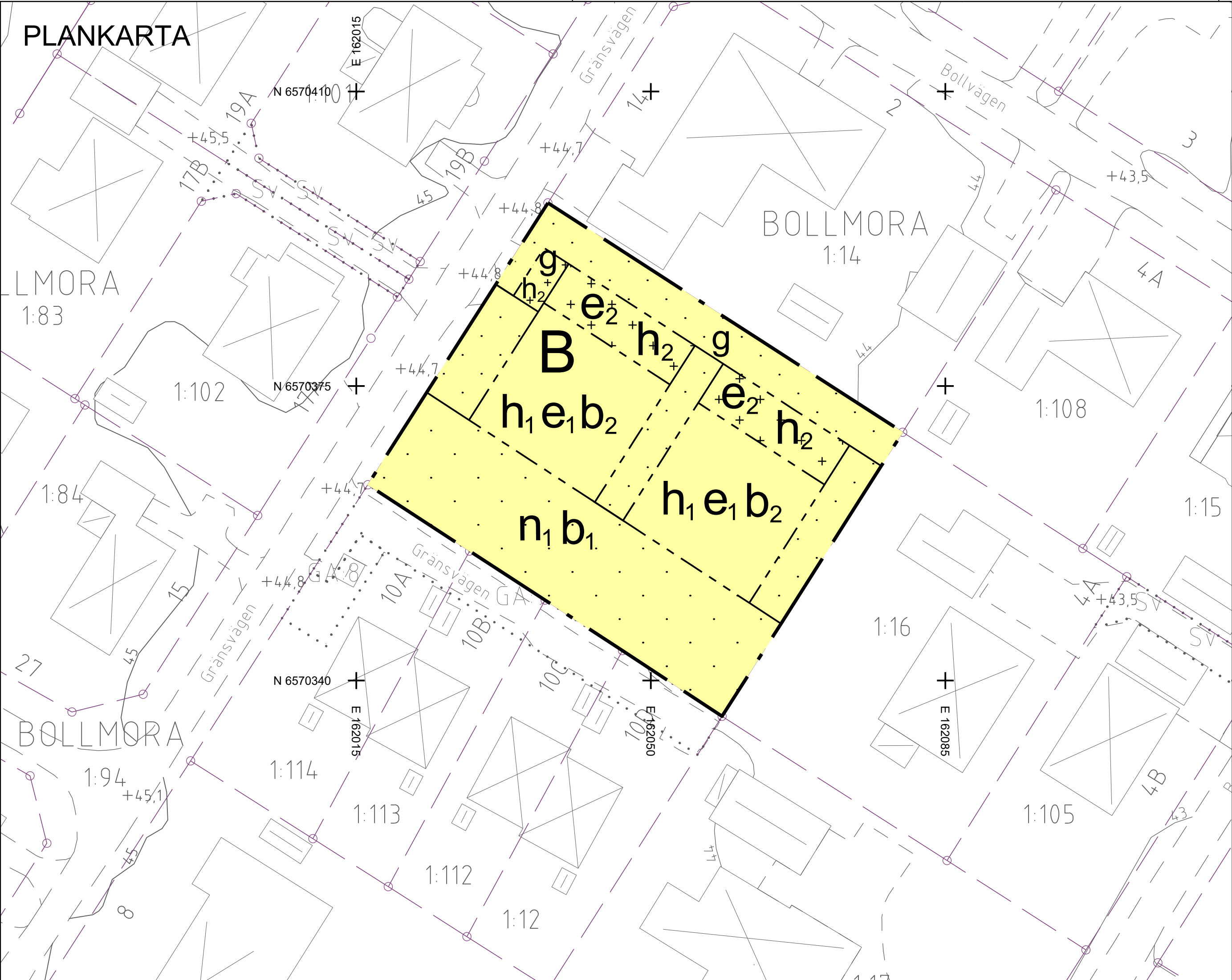
Thomas Ramberg
VD

Johan Ramberg
Vice VD, Ordförande

För Tyresö kommun

Anita Mattsson
Kommunstyrelsens ordförande

Cynthia Runefjärd
Kommundirektör



PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Kvartersmark

- B Bostäder

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Begränsning av markens utnyttjande

- Marken får inte förses med byggnadsverk.
- Marken får endast förses med sophus, förråd och garage

Höjd på byggnadsverk

- h₁ Högsta nockhöjd är 7.5 meter.
- h₂ Högsta nockhöjd är 3.0 meter.

Markens anordnande och vegetation

- n₁ Markens höjd får inte ändras.

Markreservat för gemensamhetsanläggningar

- g Markreservat för gemensamhetsanläggning.

Utförande

- b₁ Marken ska vara genomsläpplig.
- b₂ Byggnad ska utföras med en lägsta nivå på färdigt golv för entréplan på +44.6 meter över nollplan

Utnyttjandegrad

- e₁ Största byggnadsarea är 200 m².
- e₂ Största byggnadsarea är 30 m².

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALL KVARTERSMARK

Fastighetsstorlek

Minsta fastighetsstorlek är 410 m²

Markens anordnande och vegetation

Dagvatten inom fastigheten ska avledas mot fördröjningsytor med en volym om minst 25 kubikmeter

GENOMFÖRANDETID

Genomförandetiden är 5 år över hela planområdet och börjar gälla fr.o.m. den dagen då detaljplanen får laga kraft.

TECKENFÖRKLARING

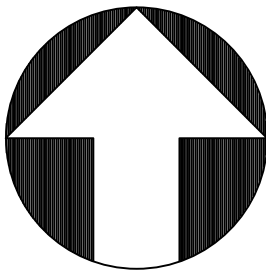
- Fastighetsgräns
- Kommungräns
- Gränspunkt
- SIKEN 2 Fastighetsbeteckning
- GA Lr Sv Gemensamhetsanläggning, ledningsrätt och servitut
- Kanelgränd 4 Gatunamn och adressnummer
- +11,2 Vägmitthöjd
- Byggnad karterad efter takkontur resp husliv
- Komplemenbyggnad karterad efter takkontur resp husliv
- Skärmtak flygkarterat samt geodetiskt inmätt
- Byggnadshillbehör
- Nivåkurva och nivåkurvetext
- Väggkant
- Cykel- och gångbanekant

Grundkarta är upprättad 2025-10-14 av Tyresö kommun, Samhällsbyggnadskontoret, Geodataenheten.

Grundkarta är huvudsakligen framställd genom flygfotografering mellan åren 2005 till 2013 och är kompletterad med inmätning i fält fram till ovanstående datum.

Koordinatsystem Sweref99 1800 och höjdsystem RH2000

Fastighetsgränserna är hämtade från Lantmateriets digitala registerkarta (DRK) och de som är av vikt för planbestämmelserna är kvalitetsssäkrade. Gränserna är inte juridiskt gällande. Förrättningshandlingar gäller.



Upplysningar

Planavtal har tecknats och planavgift har erlagts. Planavgift ska därmed inte tas ut vid bygglovsprövning.

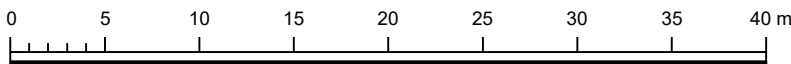
tyresö kommun

DETALJPLAN FÖR

Bollmora 1:13, Gränsvägen

Tyresö kommun, Stockholms län

Upprättad i oktober 2025 enligt PBL (2010:900) i dess lydelse efter 1 augusti 2020.



Örjan Lindbeck
Planchef

Ludwig Bennström
Planarkitekt

Antagandehandling

Beslutsdatum	Instans
Godkännande	KS
	KF

Skala 1: 400 (A2)

KVALITETSPROGRAM FÖR TYRESÖ BOLLMORA 1:13, GRÄNSVÄGEN 12
Oktober, 2025



Innehåll

Bakgrund och avgränsning.....	3
Byggnaden.....	3
Utemiljö.....	3
Fasader.....	4
Material och kulör.....	4
Teknisk ruta/basfakta/projektinfo.....	5
Gatuperspektiv.....	6
Planlösning.....	7
Sektionsritning.....	8
Situationsplan.....	9
Dagvatten.....	10
Process.....	11
Godkännande av kvalitetsprogram.....	12

Bakgrund och avgränsning

Syftet med ombildningen av befintlig fastighet är att genom uppstyckning bilda 4st fastigheter för att möjliggöra byggandet av 2st parhus.

Fastigheternas storlek varierar på grund av att de påverkas av regler med avstånd till gata och närliggande fastigheter. De två fastigheterna i mitten blir något mindre av den anledningen.

Byggnaden

De nya byggnaderna möjliggör utförandet av 4st enfamiljsbostäder, om vardera ca 160m², fördelade på 2 plan, där övre plan är oinrett. Tillhörande förrådsbyggnader om ca 15m², samt separat parkeringsplats placeras mellan huvudbyggnad och gemensam infartsväg. Mellan förråd och huvudbyggnad lämnas utrymme för eventuell cykelparkering. Varje bostad på bottenvåning förbereds en grusad yta för att kunna angöra en uteplats. På övervåning byggs balkong på ca 15m².

Utemiljö

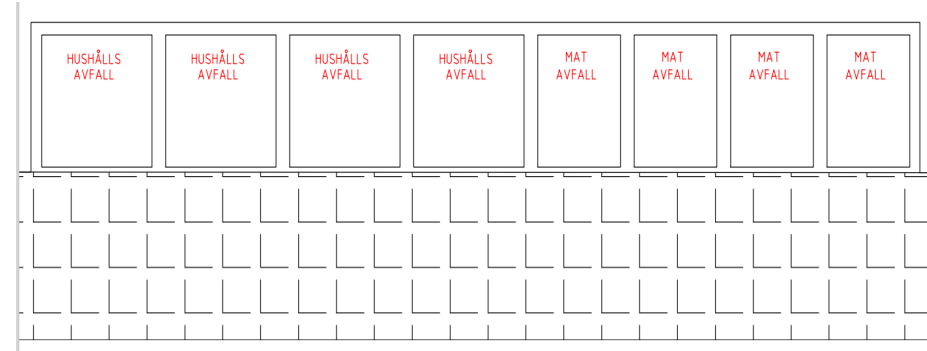
Fastigheterna kommer få en gemensam infart, placerad på fastigheternas nordöstra del. Vid infart kommer ett väderskydd med gemensam plats för sopkärl, brevlådor, alternativt en uppställning för sophämtning att anordnas.

Hårdgjord yta utöver byggnaderna finns endast vid avfallsstation.

Tomtytor kommer att grovplaneras. Buskar/häck mot allmän plats planteras. I övrigt är det upp till de tillträdande fastighetsägarna att anordna sina egna utemiljöer.

Befintliga häckar mot intilliggande fastigheter hanteras i samråd med respektive fastighetsägare.

Avfallsstation



FASADER

Material och kulör

Fasaderna utförs med stående träpanel med faskant, 22x120mm, synlig del av panel blir 95mm. Förrådsbyggnader utförs på samma sätt som huvudbyggnader. Ytskikt på tak utgörs av svart takpapp typ Trebolit, med svartlackerad plåt detaljer och till fasad färganpassade hängrännor stuprör.

Stående panel

Stående panel med faskant 22x120 målad i kulör NCS S0502-Y.

Entredörrar

Typ Ekodoor Oslo 10F1, med klarglas, vit (S0502-Y). U-värde 1,1. B:1,0m H:2,1m.

Altandörrar

Typ Elitfönster Fönsterdörr Original Alu. B:1,0 H:2,1 m, Helglasad,

Fönstermodeller

Elitfönster Original Alu, vridfönster 3-glas U-värde klass 1,0 B:0,9 H:1,2

Elitfönster Original Alu, vridfönster 3-glas U-värde klass 1,0 B:0,9 H:0,6

Elitfönster Original Alu, vridfönster 3-glas U-värde klass 1,0 B:0,5 H:1,2

Elitfönster Original Alu, Fast karm, Laminerat glas 2 sidor, U-värde klass 0,9

B:0,9 H:1,7

Bilder på panel



Bild på entredörr



Bilder på fönster



Teknisk ruta/Basfakta/Projektinfo

Total BTA ca 198 x 2

BOA ca 160 x 4

Övrig info

Platta på mark med 300mm isolering samt 100mm betong.

Vägg med 145mm bärande träregelstomme, vindduk och luftningsläkt, panel.

Invändigt tilläggsisolering vägg 70mm med regler 45x70mm beklädnad av 12mm spånskiva samt 13mm gipsskiva

Bjälklag 22mm golvspånskiva, träbjälkar 45x220mm, plastfolie, gles 28x70mm och 13mm gipsskiva.

Fribärande takstolar av trä som är CE-märkta samt 22mm råspont, underlagspapp och ytpapp.

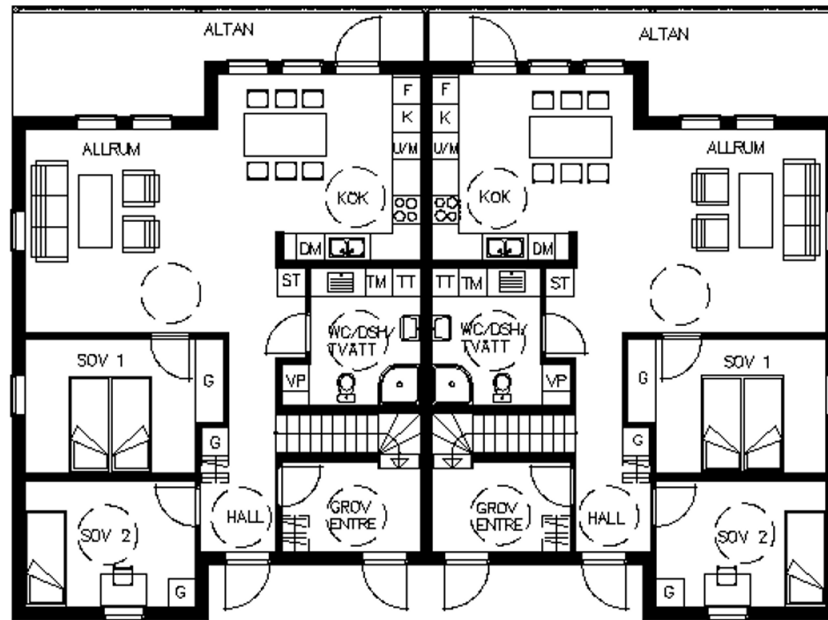


Gatuperspektiv från Gränsvägen

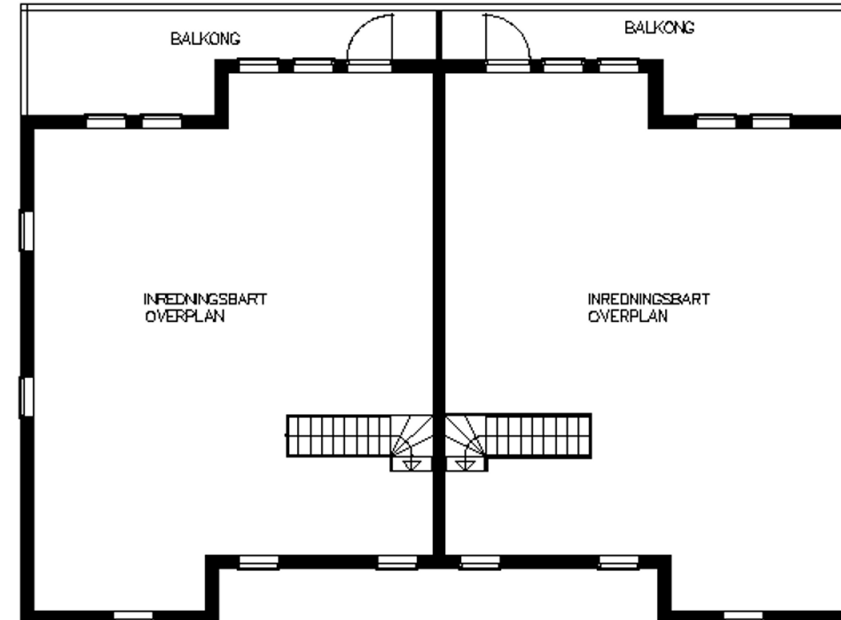


Planlösning

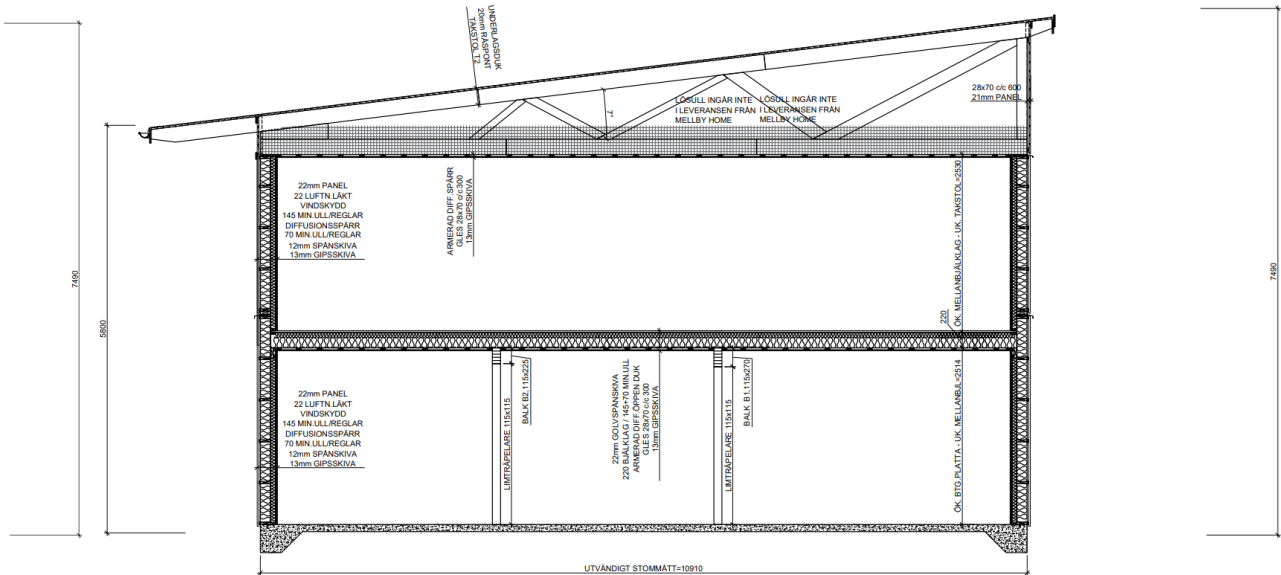
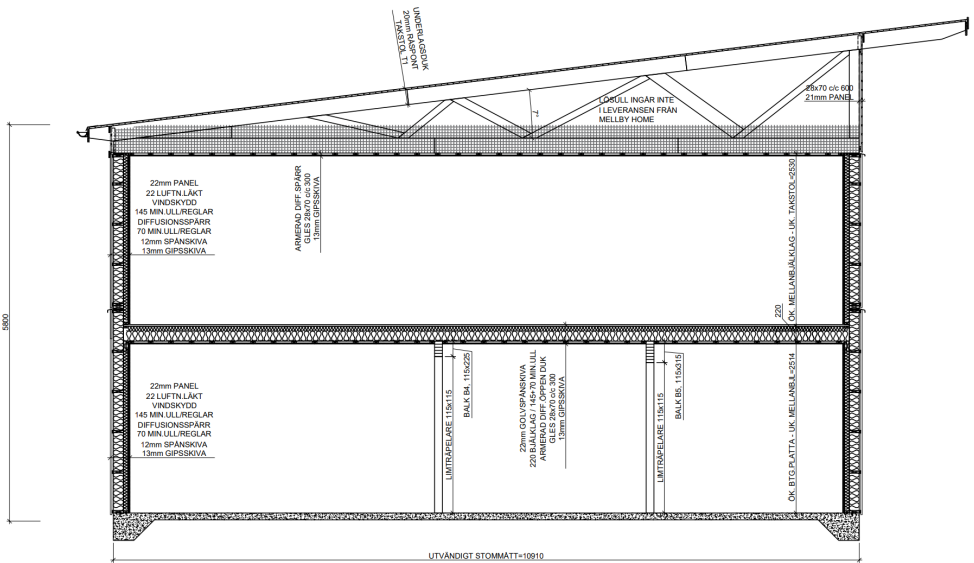
Bottenvåning



Övervåning oinredd



Sektionsritning



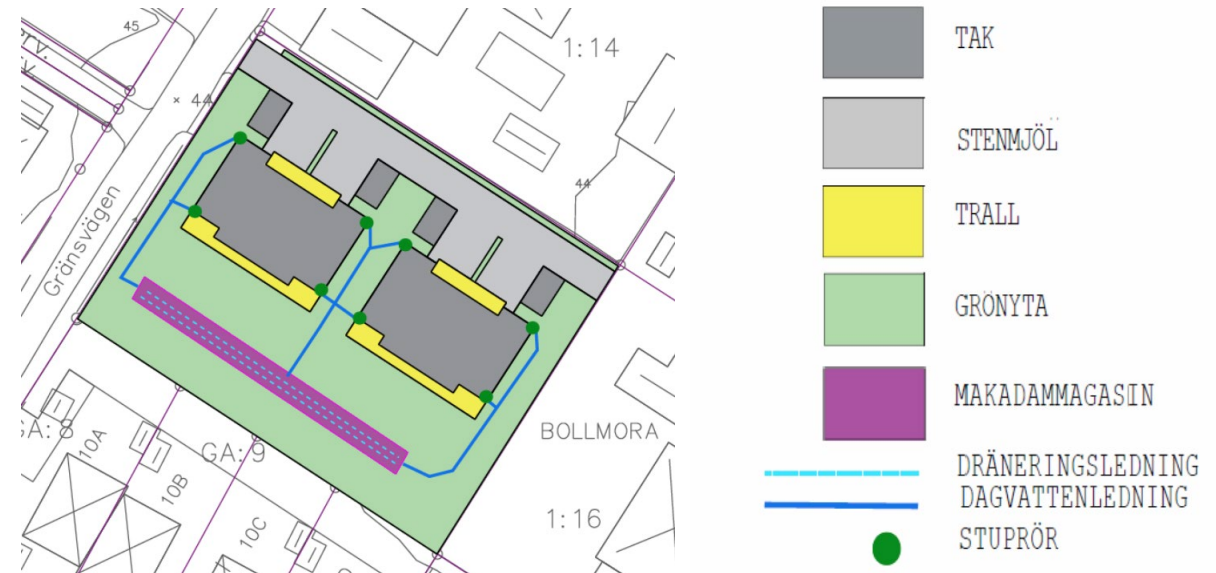


Dagvatten

För att omhänderta dagvatten enligt Tyresö kommuns riktlinjer har dagvattenutredning utförts, daterat 2025-03-20 (bifogas som bilaga). Dagvattenhanteringen ska bidra med vatten till växter och grönska och ges möjlighet att infiltrera i jorden i närhet av där flödena uppstår.

Områdets markanvändning i nuläget och efter exploateringen

Typ	Area nuläge (ha)	Area efter exploatering (ha)
Tak	0,0420	0,0436
Asfalt	0,0090	0
Grönyta	0,1456	0,1169
Stenmjöl	0	0,0300
Trall	0,0021	0,0095
Pool	0,0013	0
Totalt	0,2000	0,2000



Framtida fastighet med föreslagen dagvatten/skyfallshantering.

Process

1. När planen vunnit laga kraft.

Kommunen kallar till startmöte med byggaktören där projekteringshandlingarna stäms av mot avtal och kvalitetsprogram. Genomgång av tidplan, arbetsgång samt ekonomi görs.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen (exploatering, plan, bygglov)*

Deltagande: *Byggaktör*

2. Inför bygglovsansökan

Kommunen stämmer av att projekteringshandlingarna (nu i nivå med bygglovhandlingar) uppfyller avtal och kvalitetsprogram. När handlingarna överensstämmer med avtal och kvalitetsprogram kan bygglov sökas.

Ansvarig: *Kommunen (exploatering, plan, bygglov)*

3. Bygglovsprocessen startar

När byggak lämnat in bygglovshandlingar och eventuella andra lov så som marklov, rivningslov och etableringslov kan bygglovsärendet starta.

Ansvarig: *Byggaktör*

4. I samband med tekniskt samråd och startbesked

Som en del av bygglovärendet kontrolleras bygglovshandlingarna gentemot de tekniska krav som ställs på byggnader och mark genom BBR's föreskrifter och allmänna råd. Kommunen stämmer av att inkomna handlingar uppfyller exploateringsavtal, kvalitetsprogram och planhandlingar. Byggnation får påbörjas när startbesked ges.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen (bygglov)*

Deltagande: *Byggaktör, Kommunen (exploatering)*

5. Kontrollera att överenskomna skyddsåtgärder finns på plats

Det kan röra sig om exempelvis träd, naturskydd, byggstängsel, besiktning av vägar och gångvägar, skyltar för allmänhet mm. Det som ska skyddas kan vara reglerat både i detaljplanen, avtal och/eller i kvalitetsprogrammet. Kommunen stämmer av att åtgärderna uppfyller avtal och kvalitetsprogram.

Ansvarig och sammankallande: *Byggaktör*

Deltagande: *kommunen (exploatering, bygglov)*

6. I samband med att slutbesked ges

Kommunen (exploatering, plan) stämmer av att färdigställd byggnad och mark uppfyller avtal och kvalitetsprogram. Kommunen (bygglov) stämmer av att färdigställd byggnad och mark följer de lov som getts. Kommunens projektledare (exploatering) godkänner skriftligen att byggherren har fullföljt åtagandena i avtalet.

Ansvarig och sammankallande: *Kommunen (exploatering, plan och bygglov)*

Deltagande: *Byggaktör*

Projektet avslutas!

Godkännande av åtagande

Kvalitetsprogrammets syfte

Syftet är att tillsammans med detaljplan säkerställa att kommunens krav på gestaltning och yttre miljö beaktas vid vidare projektering och byggande inom detaljplanens område.

Godkännande av kvalitetsprogrammet

Kvalitetsprogrammet är en överenskommelse mellan Fastighetsbolaget Far & Son Ramberg AB för projekt Bollmora 1:13,Gränsvägen 12.

Härmed intygas att byggaktören Fastighetsbolaget Far & Son Ramberg AB har uppfyllt åtagandena enligt kvalitetsprogrammet.

.....

Ort Datum

.....

Fastighetsbolaget Far & Son Ramberg AB

.....

Ort Datum

.....

För projektledare inom Samhällsbyggnadskontoret, Tyresö kommun

UPPDRAG PM Dagvatten, Bollmora 1:13 Tyresö kommun	GRANSKAD AV HEDVIG SACK	DATUM 2023-03-09 2023-04-25 2025-01-20 2025-05-26
UPPDRAGSNUMMER 21105	UPPRÄTTAD AV Zandra Lundgren	

Dagvatten PM Bollmora 1:13

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Underlag och källor	3
2	Förutsättningar	3
2.1	Områdesbeskrivning	3
2.2	Planerad bebyggelse	4
2.3	Recipient	5
2.4	Geotekniska förutsättningar	6
2.5	Dagvattenavrinning	7
3	Befintliga ledningar	8
4	Föroreningar	9
5	Översvämningsrisk	10
6	Beräkningar	12
6.1	Markanvändning	12
6.2	Flöden och fördröjningsvolym	14
7	Dagvattenhantering	16
7.1	Makadammagasin	17
8	Skyfall	17
9	Slutsats	19

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

En fastighetsägare planerar att riva befintlig fastighet på sin tomt och bygga två nya parhus, Novaterra har fått i uppdrag att utreda förutsättningarna för dagvatten och skyfallshantering innan och efter exploateringen. Den befintliga fastigheten är idag ett enplanshus med komplementbyggnader. Fastigheten ligger i Bollmora, Tyresö kommun.

1.2 Underlag och källor

För området finns följande texter som legat till underlag för detta dagvatten PM:

- Krav från kommunen vid beställning av dagvattenutredning för detaljplan Bollmora 1:13, Gränsvägen 12 Övriga underlag och dimensioneringsförutsättningar:
- VISS- Vatteninformationssystem Sverige
- Stormtac, version **Web v20.2.2**
- Svenskt Vatten publikation, P110

2 Förutsättningar

2.1 Områdesbeskrivning

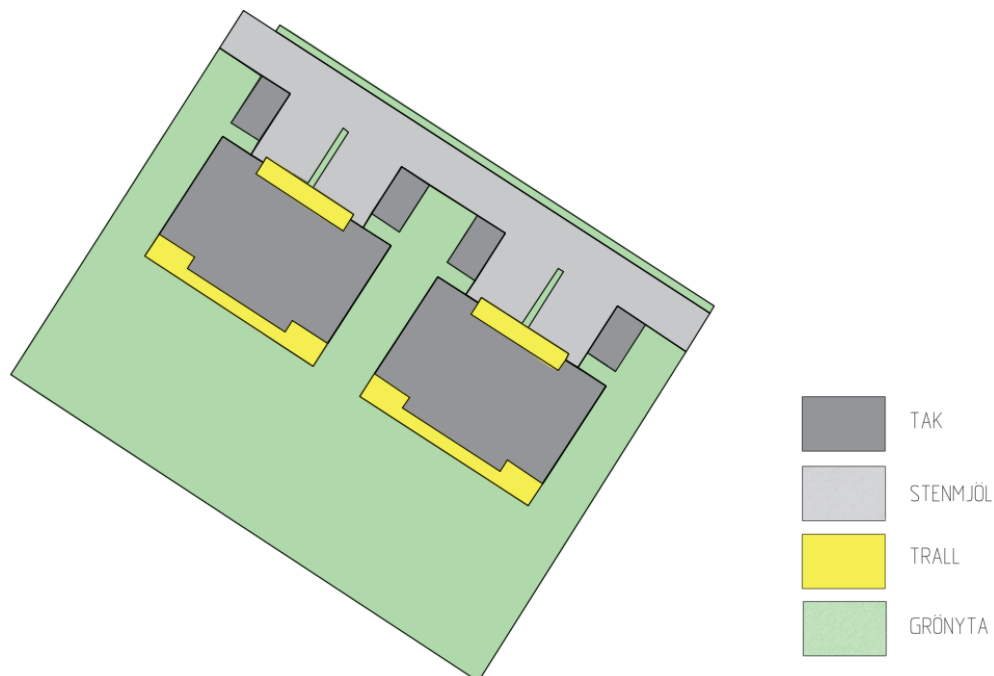
Fastigheten ligger i ett bostadsområde med villor på Tyresö.



Figur 1. Flygbild över området idag, fastigheten markerad med röd linje (eniro.se).

2.2 Planerad bebyggelse

Fastighetsägaren planerar att uppföra två parhus med två våningar (sammanlagt 4 bostäder) med förrådsbyggnader samt parkeringsplatser. Parhusen planeras ha uteplatser mot nord-väst. Nedanför uteplatserna är det idag en gräsyta, ytan planeras att behållas som en gemensamhetsyta.

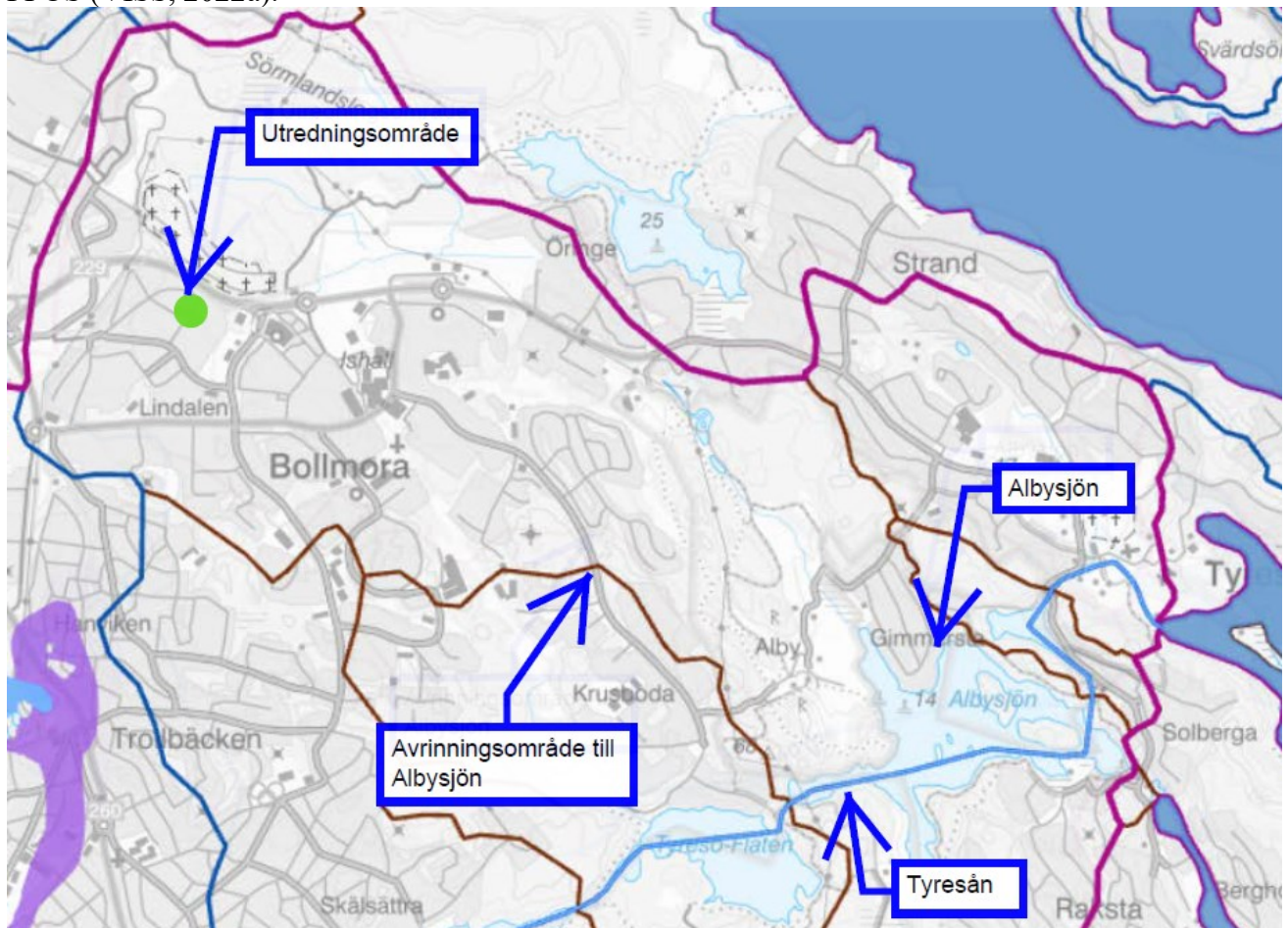


Figur 2. Ny exploatering.

2.3 Recipient

Utredningsområdets ytvattenrecipient är Albysjön. Albysjön är en vattenförekomst enligt VISS men är ej klassad i varken ekologisk eller kemisk status. Sjön är i stället en del av Tyresåns vattenförekomst (VISS, 2022a). Tyresån rinner från Drevviken i väster och mynnar i vattenförekomsten Kalvfjärden i öster (VISS, 2022b).

Tyresåns ekologiska status har bedömts till måttlig med avseende på övergödning och flödesförändringar (VISS, 2022a). Tyresåns miljö kvalitetsnorm för ekologisk status är att uppnå god status till 2027. Miljö kvalitetsnormen för god kemisk status är uppnådd, med undantag för de överallt överskridande ämnena kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) 1 samt PFOS (VISS, 2022a).



Figur.3 Karta från VISS där utredningsområdets samt recipientens geografiska läge framgår.

2.4 Geotekniska förutsättningar

Jordartskartan från SGU påvisar att marken består av postglacial sand samt lite urberg i Östra hörnet av fastigheten. Det innebär att marken har hög genomsläpplighet vilket möjliggör att fastigheten har goda möjligheter att infiltrera dagvatten.



Figur 4. Bild från SGU jordartskarta som redovisar Jordkarta från SGU med markering för fastigheten Bollmora1:13

2.5 Dagvattenavrinning

För att få en uppfattning om hur vattnet avleds idag från utredningsområdet har flödesvägar hämtats från Scalgo. Enligt uppgifter hämtade från Scalgo så avleder den syd-västra delen av tomten vatten som kommer norr om fastigheten. När vattnet har passerat den syd-västra delen av tomten rinner det vidare österut. Se figur 5.



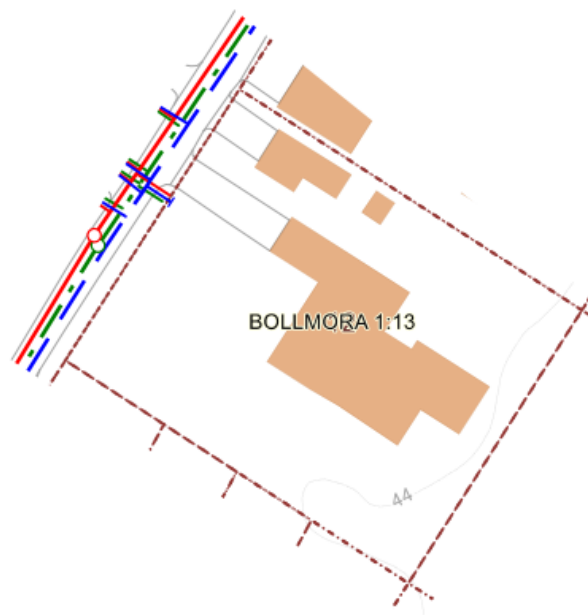
Figur 5. Befintliga flödesvägar hämtade från Scalgo, flödesvägar förstärkta med röda pilar.

3 Befintliga ledningar

Fastighetens är idag ansluten mot va-serviser som ligger i gatan, norr om fastigheten.

Ledningskarta är hämtad från Tyresö kommun, se figur 6. Antagna dimensioner på serviserna är:

- V32 (Vatten)
- S110 (Spillvatten)
- D160 (Dagvatten) (vg+43.00)



Figur 6. Grönt (dagvatten), blå (vatten), (röd spillvatten)

4 Föroreningar

Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningarna har utförts med hjälp av dagvatten- och recipientmodellen StormTac version v20.2.2. Beräkningarna i modellen baseras på schablonhalter som sammanställts från mätningar i dagvatten från olika typer av områden och representerar ett medelvärde från liknande markanvändning. I själva verket kan föroreningshalterna och mängderna från samma typ av markanvändning variera kraftigt. Reningseffekterna i programmet utgår från en sammanställning av reningseffekter som uppmäts i ett antal befintliga anläggningar och kan variera i samma typ av anläggning. Resultaten i beräkningarna skall därför inte ses som exakta tal utan som en anvisning om hur exploateringen kommer att kunna påverka föroreningstransporterna från området vid valt scenario.

Tabell 1. Beräknad årlig föroreningsbelastning från området redovisat kg/år.

	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>Pb</i>	<i>Cu</i>	<i>Zn</i>	<i>Cd</i>	<i>Cr</i>	<i>Ni</i>	<i>SS</i>	<i>BaP</i>
<i>Före exploatering</i>	0,061	0,42	0,0030	0,0061	0,024	0,00015	0,0018	0,0018	14	0,000015
<i>Efter exploatering med LOD</i>	0,033	0,28	0,00092	0,0026	0,0060	0,000032	0,00075	0,00076	5,5	0,0000065

Tabell 2. Beräknad föroreningstransport från området redovisat som halter i µg/l.

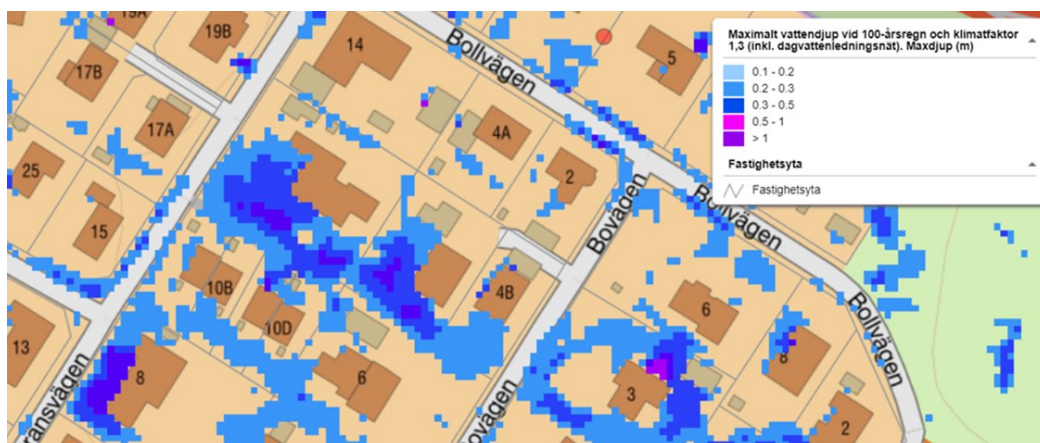
	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>Pb</i>	<i>Cu</i>	<i>Zn</i>	<i>Cd</i>	<i>Cr</i>	<i>Ni</i>	<i>SS</i>	<i>BaP</i>
<i>Före exploatering</i>	200	1400	10	20	80	0,50	5,8	6,0	45000	0,050
<i>Efter exploatering med LOD</i>	78	650	2,1	6,0	14	0,074	1,7	1,8	13000	0,015

5 Översvämningrisk

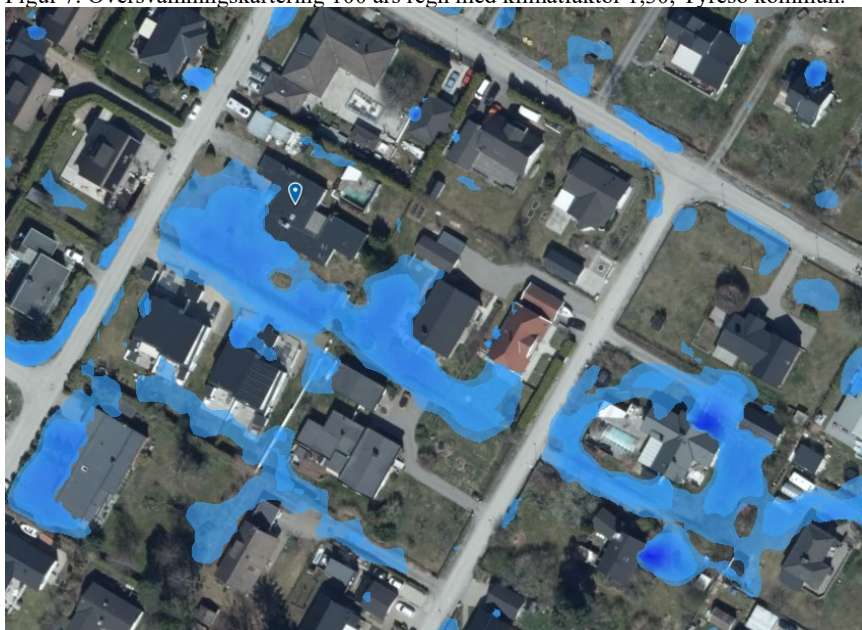
Enligt skyfallskarteringen från Tyresö kommun så ligger fastigheten något lägre än omkringliggande omgivning vilket innebär att vid skyfall (100 års regn med klimatfaktor 1,30) så samlas/avleds skyfallet syd-väst på fastigheten. (se figur 7). Skyfallskarteringen redovisar vart det kan samlas vatten i lågpunkter inom fastigheten. Skyfallskarteringen tar dock inte hänsyn till infiltration. Fastighetsägaren har inte upplevt några problem med skyfall eller vattensamlingar på fastigheten tidigare.

En skyfallsanalys har utförts i Scalgo där underlag från Tyresö har lagts in för att jämföra hur området ser ut före exploatering och efter exploatering. Analysen från Scalgo visar att det förväntas stå vatten till en nivå på +44.47 vid ett 100 års regn med klimatfaktor 1,30 (109mm). Se figur 8.

För att få en uppfattning om hur den nya exploateringen påverkas vid ett skyfall så har en modell lagts in i Scalgo som redovisar dom nya radhusens placering (se figur 9) med dagens situation vid ett 100 års regn med klimatfaktor 1,30. Analysen visar att dom västra parhusen hamnar inom det området där det kan samlas vatten vid ett skyfall idag.



Figur 7. Översvämningsskartering 100 års regn med klimatfaktor 1,30, Tyresö kommun.



Figur 8. Underlag från analysen från Scalgo som redovisar idag en dämningnivå på +44.47



Figur 9. Redovisar dom nya radhusen placering i befintlig situation i Scalgo.



Figur 10. Rinnvåg vid skyfall, underlag från Tyresö kommun inlagt i Scalgo.

6 Beräkningar

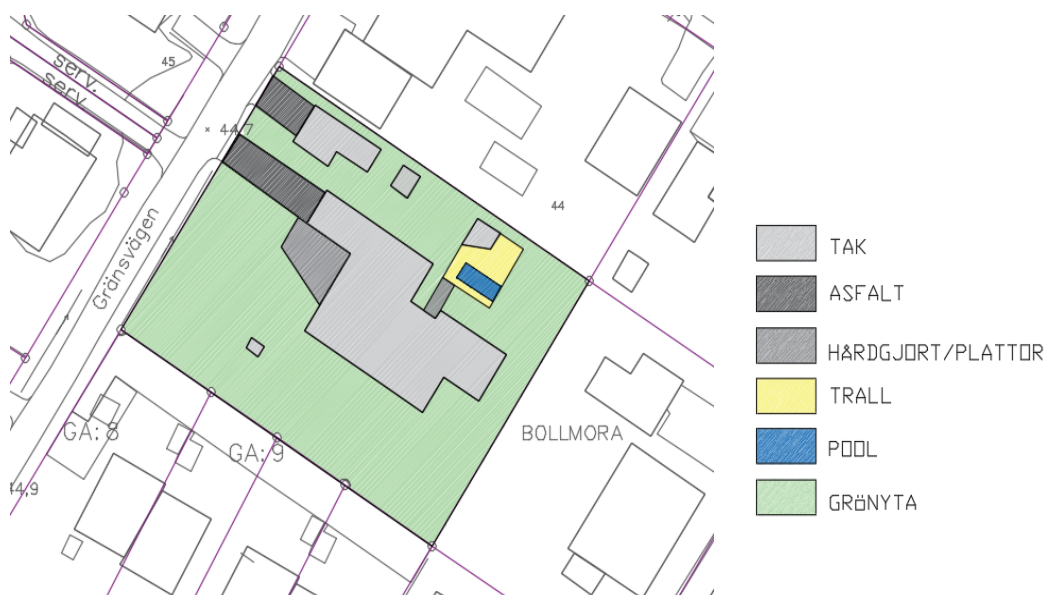
6.1 Markanvändning

Fastighetens markanvändning har karterats från flygfoto och från föreslagen exploatering. För att beräkna hur mycket dagvatten som avrinner från en yta används avrinningskoefficienter baserade på mätningar från liknande ytor. Majoriteten av regntillfällena under ett år består av lågintensiva regn. Vid lågintensiva regn avrinner en lägre procentuell del av regnet som faller på en yta än vid kraftiga regn. För beräkning av de föroreningar som transporteras från ett område via dagvattnet används årsmedelflödet 630 mm. Det kan antas att majoriteten av de regntillfällena som bidrar till avrinningen för beräkning av föroreningarna har en relativt låg avrinningskoefficient.

Avrinningskoefficienten för beräkning av föroreningstransporterna benämns volymsavrinningskoefficient och förkortas, ϕ_v .

Ledningssystemen ska klara av att ta om hand om kraftigare regntillfällen där en större andel av regnet som faller på ytan väntas rinna av från ytan. Vid flödesberäkningarna används en högre avrinningskoefficient som här benämns ϕ_f .

I ett område där lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) tillämpas, leds huvuddelen av de hårdgjorda ytorna först till någon form av renings- och fördröjningsanläggning innan det renade och flödesdämpade dagvattnet leds vidare till det kommunala ledningssystemet.



Figur 11. Ytor före exploatering.



Figur 12. Ytor efter exploatering.

Tabell 3 Områdets markanvändning i nuläget och efter exploateringen.

Typ	Area nuläge (ha)	Area efter exploatering (ha)
Tak	0,0420	0,0436
Asfalt	0,0090	0
Grönyta	0,1456	0,1169
Stenmjöl	0	0,0300
Trall	0,0021	0,0095
Pool	0,0013	0
Totalt	0,2000	0,2000

Tabell 4 Avrinningskoefficienter.

Typ	Avr.koeff. ϕ_v
Tak	0,9
Asfalt	0,8
Grönyta	0,2
Stenmjöl	0,5
Trall	0,5
Pool	1,0

6.2 Flöden och fördröjningsvolym

Dimensionerande flöden beräknas enligt rationella metoden.

$$q_{\text{dim}} = i \cdot \phi \cdot A$$

q_{dim} = Dimensionerande flöde, l/s

i = Regnintensitet vid dimensionerande varaktighet (l/s · ha)

ϕ = Avrinningskoefficient

A = Area, ha

Rinntiderna till anslutningspunkterna vid befintlig situation och framtida situation utan LOD har beräknats understiga 10 minuter. Samtliga dimensionerande flöden efter exploatering har beräknats med en klimatfaktor 1,30. Dimensionerande regnvaraktighet för fylld ledning har beräknats för ett 10-års regn med varaktighet i 10 minuter. Kravet för utredningen är att dimensionera dagvattensystem i enighet med Svenskt vattens publikation P110, gällande avrinningskoefficienter, dimensionerande regn och klimatfaktor enligt punkterna nedan.

- Dimensionerande regn är 10-års regn med varaktighet i 10 minuter.
- Klimatfaktor på 1,30.

Befintliga flöden för fastigheten före exploatering vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet

Tak	228	* 0,0420 ha * ϕ 0,9 = 9 l/s
Grönyta	228	* 0,1397 ha * ϕ 0,2 = 6 l/s
Asfalt	228	* 0,0150ha * ϕ 0,8 = 3 l/s
Trall	228	* 0,0040ha * ϕ 0,5 = 0,5 l/s
Pool	228	* 0,0013ha * ϕ 1,0 = 0,3 l/s

$$q_{\text{dim}} = A \cdot \phi \cdot i (t_r)$$

Summa = 19 l/s

Befintliga flöden för fastigheten efter exploatering vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet

Tak	228	* 0,0436ha * ϕ 0,9 = 9 l/s
Grönyta	228	* 0,1109ha * ϕ 0,2 = 5 l/s
Stenmjöl	228	* 0,0359ha * ϕ 0,5 = 4 l/s
Trall	228	* 0,0116ha * ϕ 0,5 = 1 l/s

$$q_{\text{dim}} = A \cdot \phi \cdot i (t_r) \cdot$$

Summa = 19 l/s

där: q_{dim} = dimensionerande flöde [l/s]

A = avrinningsområdets area [ha]

ϕ = avrinningskoefficient

$i(t_r)$ = dimensionerande nederbördsintensitet [l/s · ha]

t_r = regnets varaktighet, som i rationella metoden är lika med områdets koncentrationstid, t_c

k_f = klimatfaktor

Befintliga flöden för fastigheten efter exploatering vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet med klimatfaktor på 1,30

Tak	228	* 0,0436ha * ϕ 0,9 * 1,30 = 11 l/s
Grönyta	228	* 0,1109ha * ϕ 0,2 * 1,30 = 7 l/s
Stenmjöl	228	* 0,0359ha * ϕ 0,5 * 1,30 = 5 l/s
Trall	228	* 0,0116ha * ϕ 0,5 * 1,30 = 2 l/s

$$q_{\text{dim}} = A \cdot \phi \cdot i(t_r) \cdot k_f \quad \text{Summa} = \underline{\underline{25 \text{ l/s}}}$$

där: $q_{\text{d dim}}$ = dimensionerande flöde [l/s]

A = avrinningsområdets area [ha]

ϕ = avrinningskoefficient

$i(t_r)$ = dimensionerande nederbördsintensitet [l/s · ha]

t_r = regnets varaktighet, som i rationella metoden är lika med områdets koncentrationstid, t_c

k_f = klimatfaktor

Befintliga flöden för fastigheten efter exploatering vid ett 100 års regn med 10 minuters varaktighet med klimatfaktor på 1,30

Tak	488	* 0,0436ha * ϕ 0,9 * 1,30 = 24,9/s
Grönyta	488	* 0,1109ha * ϕ 0,2 * 1,30 = 14,1 l/s
Stenmjöl	488	* 0,0359ha * ϕ 0,5 * 1,30 = 11,4 l/s
Trall	488	* 0,0116ha * ϕ 0,5 * 1,30 = 3,7 l/s

$$q_{\text{dim}} = A \cdot \phi \cdot i(t_r) \cdot k_f \quad \text{Summa} = \underline{\underline{54,1 \text{ l/s}}}$$

där: $q_{\text{d dim}}$ = dimensionerande flöde [l/s]

A = avrinningsområdets area [ha]

ϕ = avrinningskoefficient

$i(t_r)$ = dimensionerande nederbördsintensitet [l/s · ha]

t_r = regnets varaktighet, som i rationella metoden är lika med områdets koncentrationstid, t_c

k_f = klimatfaktor

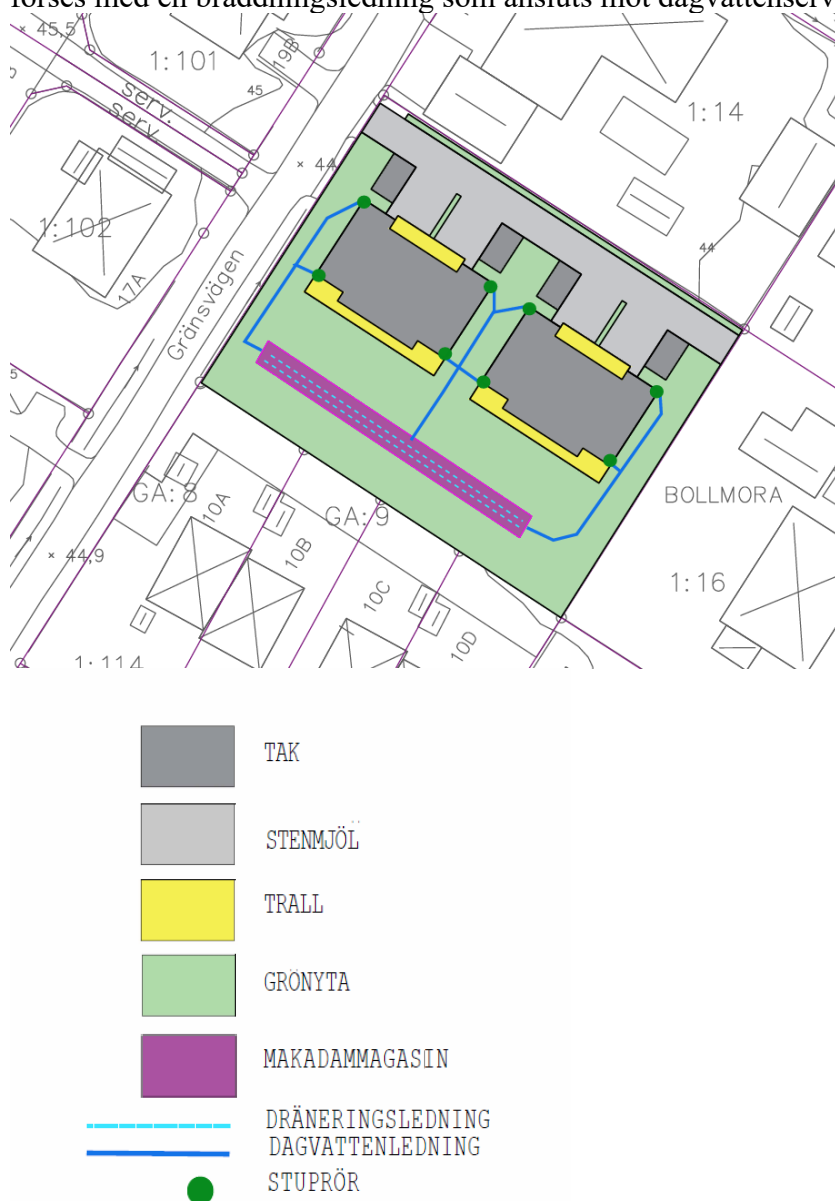
Beräkningarna visar att dagvattenflödet kommer att öka efter exploatering med 7 l/s. anledningen till att dagvattenflödet ökar är tillägget av klimatfaktor 1,30. Vid ett 100 år regns kan man förvänta sig ett dagvattenflöde på 54,1 l/s.

7 Dagvattenhantering

Dagvattenflödet förväntas öka efter exploateringen med 7 l/s, anledningen till att dagvattenflödet ökar är den tillkommande klimatfaktorn på 1,30. För att dagvattenflödet inte ska öka vid ett 10 års regn med klimatfaktor 1,30 krävs det en fördörjningsvolym på 4 m³ vilket motsvarar 13 m³ makadammagasin innan anslutning mot dagvattenservis.

För att inte försämra för byggnaderna nedströms så föreslås det att motsvarande volym som försvinner genom höjning av marken fördröjs i magasinet vilket innebär ytterligare 21 m³ vilket totalt motsvarar 25 m³ som ska omhändertas i magasinet (4+21 m³). Det innebär att det krävs en total volym på 83 m³ ($25/0,3 = 83 \text{ m}^3$)

Då genomsläppligheten inom fastigheten bedöms vara hög så kan makadammagasinet utföras med öppen botten. Förslagsvis placeras makadammagasinet på den södra delen av tomten. Magasinet förses med en bräddningsledning som ansluts mot dagvattenservis i gatan (vg+ 43.00) se figur 13.

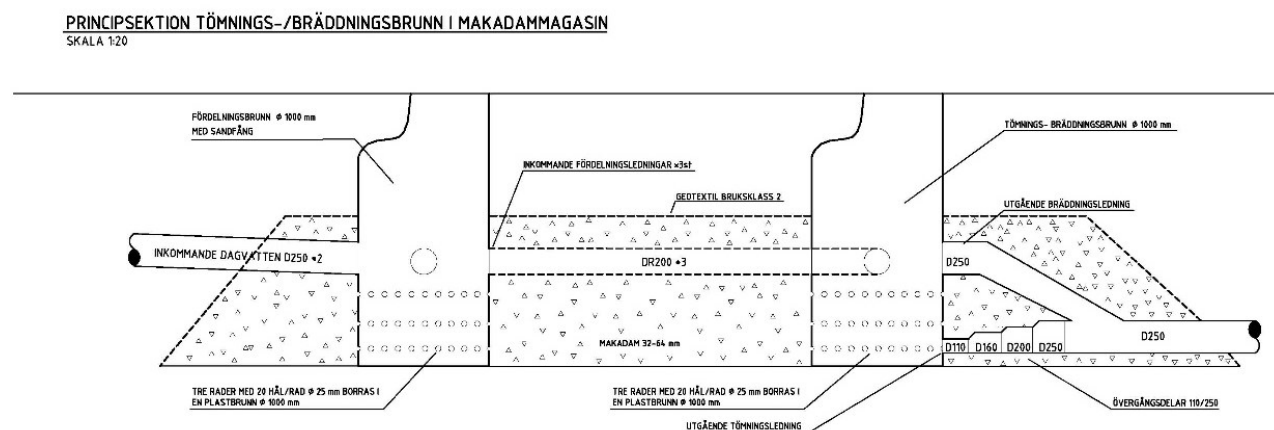


Figur 13. Framtida fastighet med föreslagen dagvatten/skyfallshantering.

7.1 Makadammagasin

Makadammagasin är ett exempel på ett underjordiskt magasin där både fördröjning och rening av dagvattnet sker. Makadammagasin har en bra reningseffekt för metaller och suspenderad substans, magasinet har även en god flödesutjämning. En annan fördel med magasinet är att dagvattnet ges möjlighet att perkolera. Reningsgraden för suspenderad substans är över 80 %, för tungmetaller över 50 % och för kväve cirka 50 %.

Eftersom marken har hög genomsläpplighet kan magasinet utföras med öppen botten. Anläggningen kan utföras med en bräddningsledning som ansluts mot dagvattensservis i gatan.



Figur 14. Exempel på Makadammagasin med öppen botten, magasinet har brunnar som är perforerade för att möjliggöra tillsyn. Novaterra.

8 Skyfall

Skyfallsanalysen är utförd i Scalgo med underlag från Tyresö kommuns skyfallsmodell. Analysen visar att västra delen av dom planerade radhusen hamnar i ett område som det kan samlas vatten på idag vid ett skyfall. För att säkerställa att inte vatten rinner in i husen vid ett 100 års regn med klimatfaktor 1,30 så behöver golvnivån ligga högre än dämningnivån. Dämningnivån vid ett 100 års regn med klimatfaktor 1,30 enligt analysen från Scalgo är +44.47.

För att den nya byggnadens golv ska hamna över dämningnivån vid ett 100 års regn kommer en höjning av mark krävas vid dom nord-västra radhusen (ca 0,5 m). För att ha lite marginal till dämningnivån vid ett 100 års regn så rekommenderas en golvnivå på +44,50. Det innebär att det vattnet som kan samlas på den västra delen av tomten kommer att hamna nedströms efter en höjning av marken har skett för huset, det motsvarar ca 21 m³ vatten. För att inte försämra för nedströms liggande fastigheter så föreslås det att makadammagasinet som planeras ligga inom det syd-västra området planeras för motsvarande kapacitet som byggs bort.

Den ytliga avrinningen föreslås ske på samma vis som det sker idag, med avrinning först mot syd-väst och sedan vidare mot syd-öst.



Figur 15. Redovisning av rinnvägar efter exploatering samt nedsänkt lågstråk för uppsamling av skyfall.

9 Slutsats

I dagvattenutredningen har fastighetens förutsättningar innan exploatering jämförts med efter exploatering där flödes samt föroreningsberäkningar har utförts. Dagvattenflödet visar sig då öka med 7 l/s på grund av pålagd klimatfaktor 1,30. För att inte dagvattenflödet vid ett 10 års regn med klimatfaktor 1,30 ska öka krävs det en effektiv fördröjningsvolym om 4 m³, vilket motsvarar 13 m³ makadammagasin. Genom att anlägga ett makadammagasin så kommer varken dagvattenflödena eller föroreningar att öka om man jämför med dagens läge. Då markens genomsläpplighet bedöms vara hög så föreslås makadammagasinet anläggas med öppen botten för att möjliggöra perkolation av det renade dagvattnet till grundvattnet.

Enligt skyfallskarteringen erhållen av Tyresö kommun så samlas/avleds skyfall från fastigheten samt omkringliggande mark på syd-västra delen av tomten, för att inte skapa en försämring så får inte dom anslutande höjderna mellan den sydvästra delen av tomten och gatan förändras.

Dämningsnivån enligt Scalgo vid ett 100 års regn med 1,30 klimatfaktor är +44.47. För att dom norra parhusens nya golvnivå ska ligga över dämningsnivån för skyfall krävs det en höjning av marken med ca. 0,5 meter vilket skulle innebära en golvnivå på 44,50. Höjningen av marken innebär att det är 21 m³ vatten som trängs bort. För att inte skapa en försämring nedströms så föreslår dagvattenutredningen att man dimensionerar makadammagasinet för ytterligare 21 m³ vilket innebär att makadammagasinet ska ha utrymme för att omhänderta 25 m³ totalt. Det ger en total volym om 83 m³ makadammagasin.

Dagvattenutredningen redovisar att genom att anlägga ett makadammagasin på 83 m³ så kommer fastigheten inte att försämrats för omkringliggande fastigheter eller försvåra möjligheterna för recipienten att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

Inmätning av objekten är ett absolut krav. **Vi accepterar inte att en projekteringsritning återanvänds som en relationshandling!**

Objekt ska mätas in och kodas enligt separat bifogad kodlista *Bilaga 1 fältkoder* eller i klartext enligt kolumn *Förtydligande av kod*. Nedan följer vissa förtydliganden och exempel:

- Samtliga relationshandlingar ska levereras i **SWEREF 99 18 00** i plan och **RH 2000** i höjd.
- Nya och gamla objekt ska koordinatsättas och anges med x, y och z och all inmätning ska ske med terrester mätning (GPS eller totalstation). Enhet ska vara i meter med två decimaler. **OBS! Alla objekt mäts med höjd!** Finns stompunkter/höjdfixar inom området använd dessa.
- I slutleveransen till kommunen måste det framgå i lagerlistan eller i separat beskrivning **hur objekten är inmätta i höjd och plan**. Exempelvis överkant, nederkant, botten, topp, husliv, takkant etc.
- **För underlag till relationshandlingar ska inmätning ske av nya objekt**, dessutom ska befintliga **objekt som behålls** och har **direkt samband** med nya objekt **mätas in**.
- Byggnaders hörn samt en höjd (t ex underkant panel eller sockelhöjd) på byggnaden mäts in. Skärmtak, större trappor, altaner, verandor eller andra objekt som tillhör byggnaden mäts även dess in.
- Om flera inmätta objekt har samma koordinater i plan men olika i höjd skall dessa objekt sammanfalla i plan men inte i höjd och ha samma antal noder i den gemensamma delen. Till exempel en gårdsplan som ansluter till en byggnad eller motsvarande så att det inte blir ett glapp eller att de går omlott. Detta gäller även när objekt med samma z-värde är anslutna till varandra (t ex gräsyta mot en grussyta). Se *Bilaga 2 exempel på inmätning*. Inmätt kantsten till exempel skall mätas med samma antal brytpunkter som inmätt asfaltskant om detta är möjligt.
- Alla linjer/ytor ska redovisas som sammanhängande 3DPolylines. Varken radier eller ellipser ska användas. Avstånd mellan brytpunkter ska anpassas efter objektets art. En snäv kurva ska mätas in med 0,2-1,0 meters avstånd mellan mätpunkterna. Raksträckor mäts in med max 20 meters avstånd mellan mätpunkterna. Vid kuperade förhållanden ska avståndet mellan mätpunkterna vara max 10 meter.

- Objekt som i verkligheten är slutna ska mätas in som slutna polygoner, till exempel broar, farthinder, trappor, refuger och så vidare.
- Lagerindelningen ska göras efter objektstyp. Punkter, linjer och polygoner ska alltid separeras i lagerindelningen, till exempel grusyta och gräsyta får inte läggas i samma lager. Texter ska också ligga i separata lager för respektive objekt. Till exempel vägmittshöjd och markhöjder.
- Vägkanter, infarter och samtliga väganordningar ska mätas in, exempelvis vägs skyltar, kantstöd, vägbommar, vägräcken (mäts i överkant), belysningsstolpar och övriga stolpar (mäts i centrumpunkt), kabelskåp (mäts i överkant ytterkant), trummor med mera. Se *Bilaga 2 exempel på inmätning* och *Bilaga 3 exempel på inmätning av vägdetaljer*.
- Vägmittlinje mäts in (gata, gång- och cykelväg) enligt NVDB www.nvdb.se
- Vägmitt ska även mätas i korsningar och cirkulationsplatser. Vid längre refuger (mer än 10 meter) mäts vägmitt in mellan refug och vägkant.
- Vägar mäts in som asfaltkant för gata och GC-vägar (där kantsten saknas). Finns det kantsten redovisas denna som över- och nederkant kantsten. Där kantsten slutar och övergår till asfalt ska anslutande asfaltkant sammanfalla i plan och höjd med nederkant kantsten.
- Infarter mäts in fram till fastighetsgräns eller så långt som infarten har förändrats.
- Olika typer av beläggningar så som asfalt, planteringsyta, gummi-asfalt, barkyta med mera ska mätas in och även sarger för sandlådor och fallskyddsytor mäts även dessa in.
- Nyplanterade träd skall mätas in likaså växtbäddar.
- Olika typer av brunnar, ledningar ovan mark, kabelskåp, stolpar, sopsug med mera mäts in.
- Trappor mäts in i ytterkant.
- Murar mäts in i överkant hela vägen runt. Stödmurar mäts in i ytterkant ovansida.
- Staket, plank, häck mm mäts i mitten med höjden i överkant.

Leverans av inmätningar:

- Relationsunderlag/inmätningar ska levereras digitalt som DWG-filer och innehålla alla nya objekt och befintliga objekt som behålls och har direkt samband.
- Datat ska vara vektordata och vara koordinatsatt i **SWEREF 99 18 00** i plan och **RH 2000** i höjd.
- DWG-filer ska levereras utan externa referenser alternativt måste dessa medfölja leveransen.
- Städa tomma lager/block genom kommandon purge och audit. Inga objekt ska finnas i lager 0.
- Objekt ska ha inställningen ”by layer” i egenskap för linjetyp, färg och linjetjocklek.

I redovisningen skall framgå:

Mätningen utförd av:

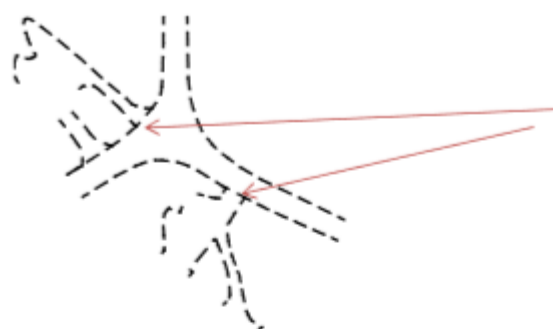
Företag:

Kontaktperson:

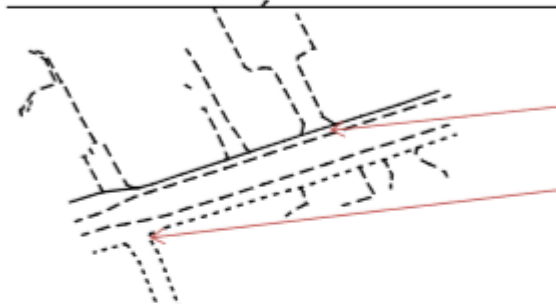
Datum för mätning:

Mätmetod:

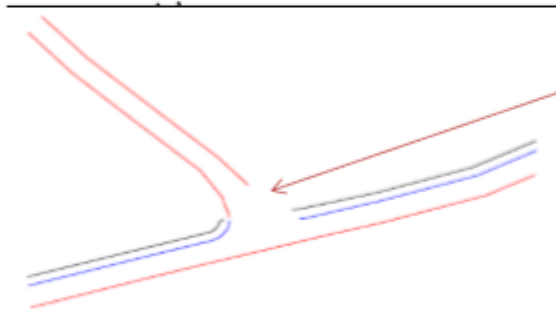
Lägesosäkerhet i plan o höjd:



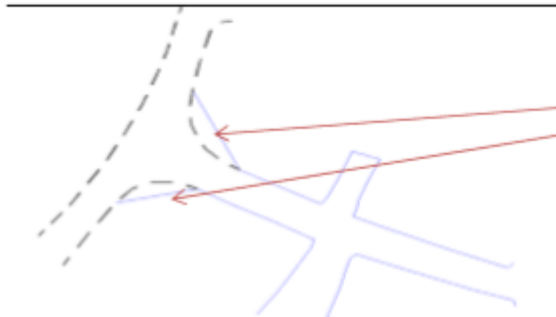
Infarten direkt mot väg:
Vägen mäts som om ingen infart finns.
Infarten mäts för sig och ska snappas mot
väglinje



Infart mot gång- eller cykelbana:
Ska mätas så det går att yta gångbana och
cykelväg var för sig.
Cykelbana ska vara öppen mot cykelbana



Det får inte finnas släpp i
relationsmätningen om det inte finns i
verkligheten.



Kurvor ska mätas med fler mätningar så
det blir den rundning som finns i
verkligheten.



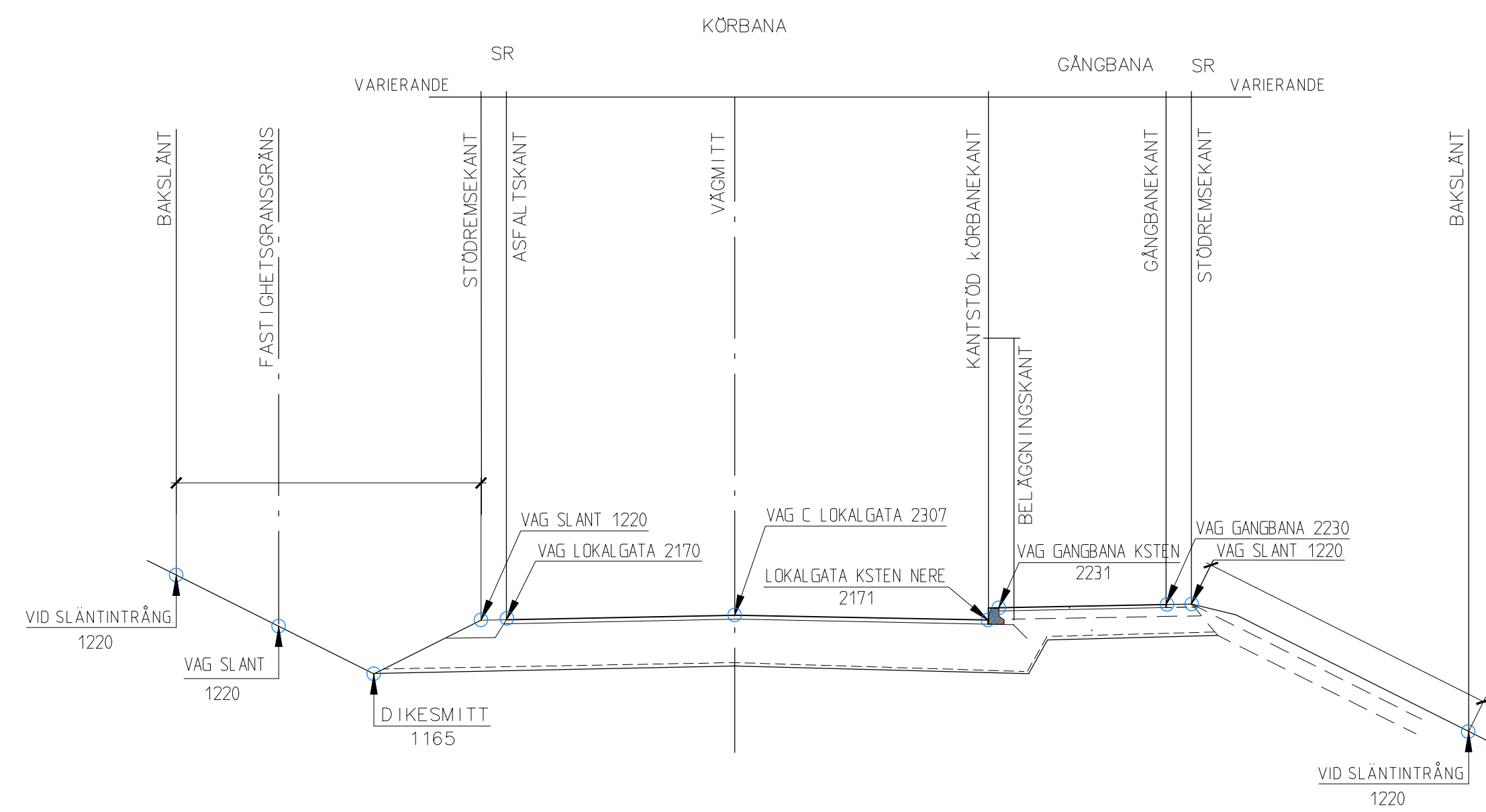


Om ett dike är bredare än 2m ska båda sidor mätas in och redovisas enligt kodtabell.

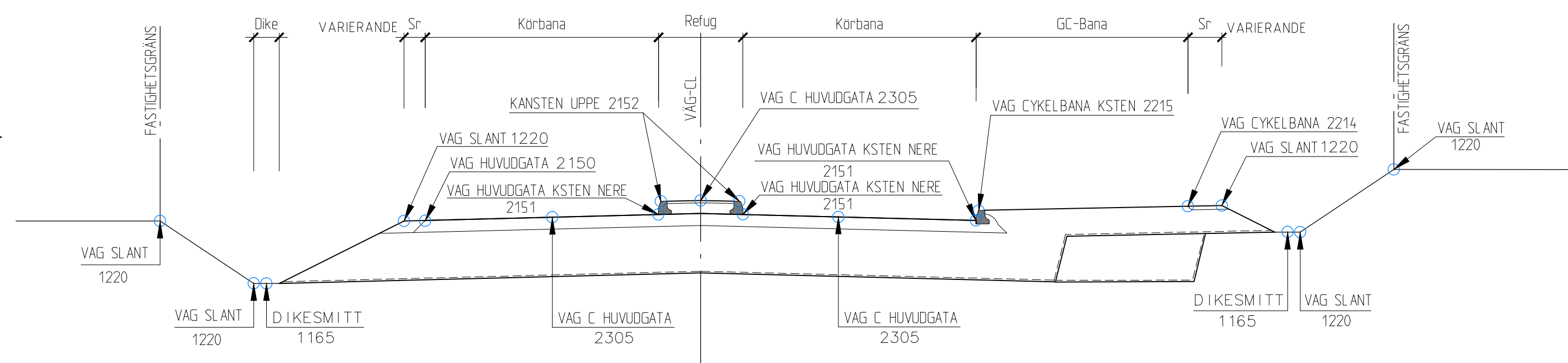


Om häcken är bredare än 0,5m ska häcken redovisas som en polygon.

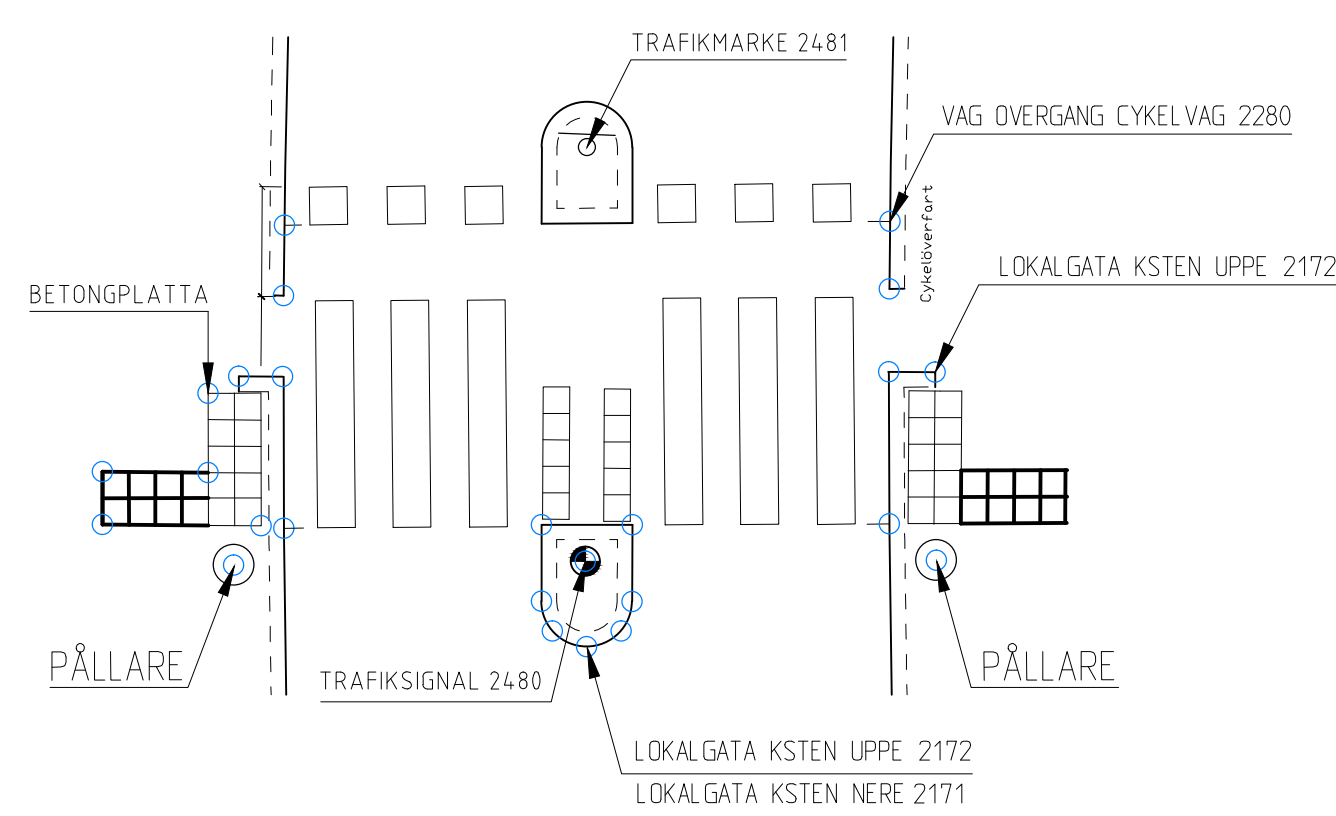
LOKAL GATA



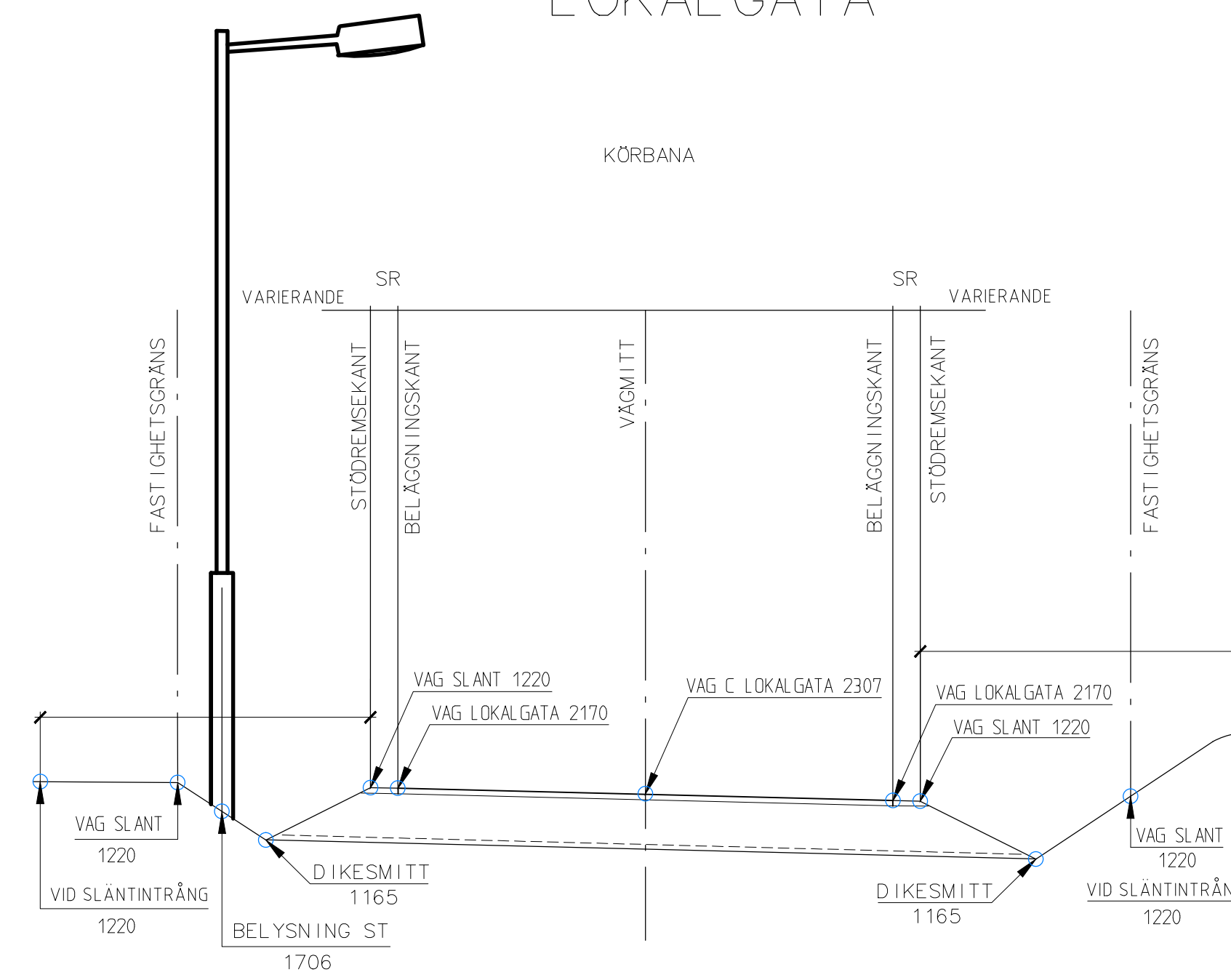
HUVUDGATA



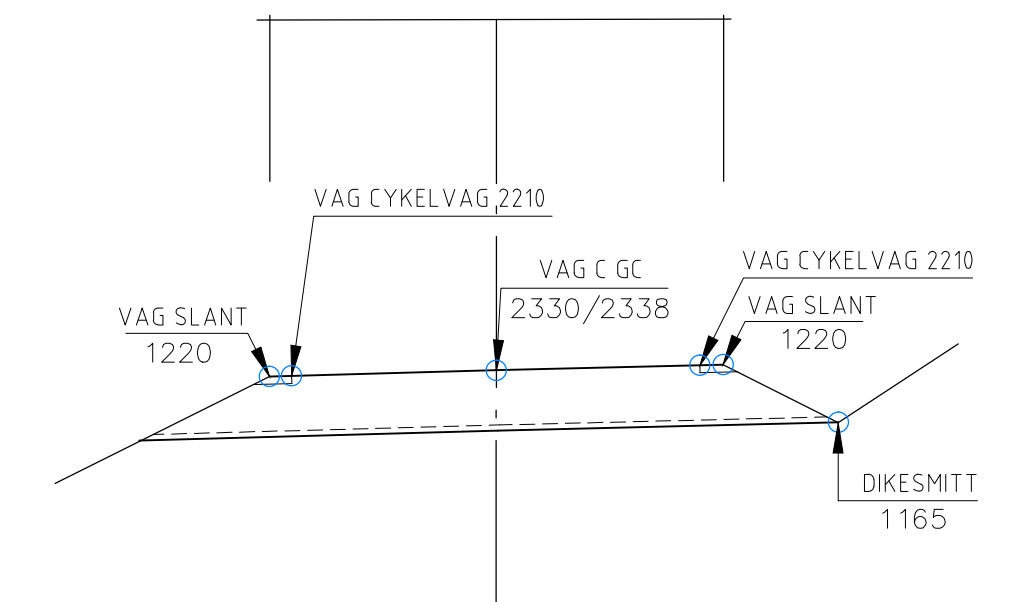
CYKEL & ÖVERGÅNGSTÄLLE



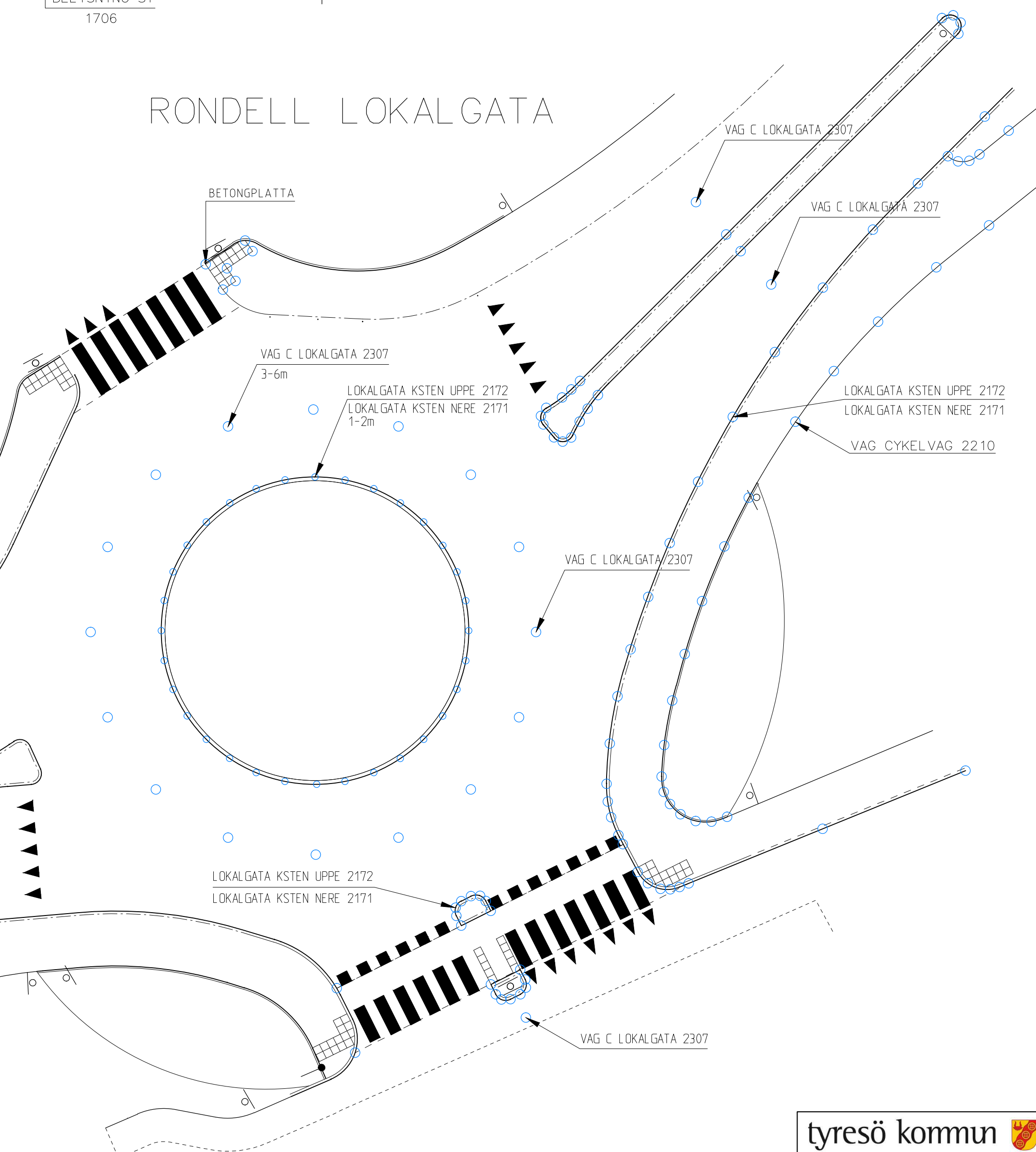
LOKAL GATA



CYKEL – GÅNGVÄGAR



RONDELL LOKALGATA



TECKENFÖRKLARING

- MÄTPUNKTER

ANVISNINGAR

Denna ritningsbilaga är en komplettering till dokument:
Inmättningsanvisningar för relationshandlingar.
Mätning av rondell görs med 1-2m mellanrum
VA, dagvatten, kabel, kabelskåp eller kanalisation redovisas ej på denna ritning

		BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
tyresö kommun 		INMÄTNINGSEXEMPEL FÖR VÄGDETALJER				
RITAD AV, KONSTRUERAD AV MMathews		BILAGA TILL INMÄTNINGSANVISNINGAR FÖR RELATIONSHANDLINGAR				
TYRESÖ 2014-06-03		RITINGSNUMMER 376-00			ÄNDR BET	

Det här dokumentet är elektroniskt underskrivet. Var vänlig verifiera dokumentet på
<https://e-sign.tyreso.se/verifiera>

Signerad av
JOHAN RAMBERG, med BankID

Signaturdatum
2025-10-31 10:38:30



Signerad av
THOMAS RAMBERG, med BankID

Signaturdatum
2025-10-31 17:32:06

