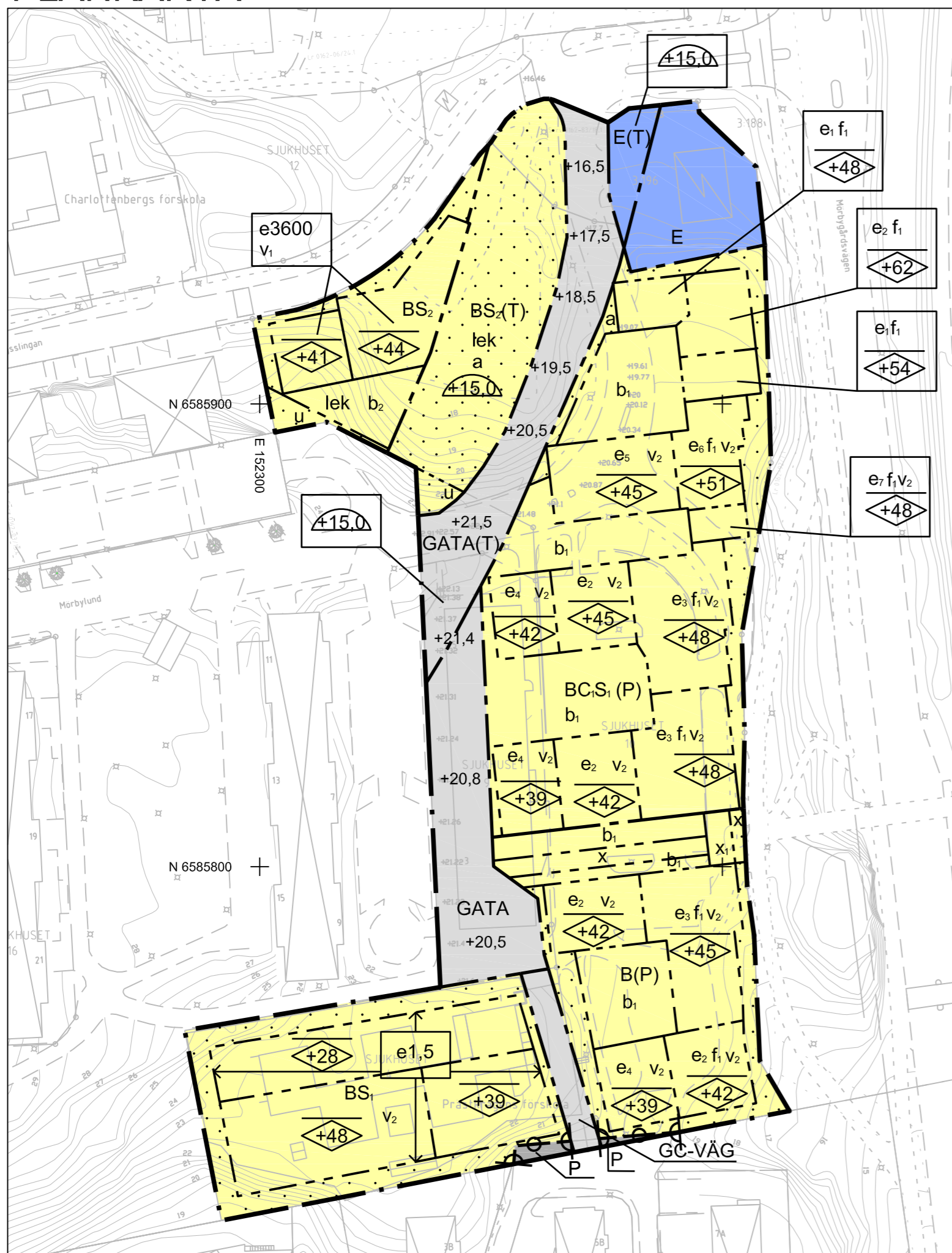


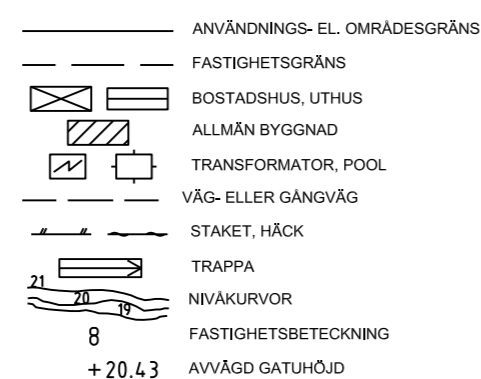
PLANKARTA



ORIENTERINGSKARTA



BETECKNINGAR TILL GRUNDKARTAN



GRUNDKARTAN UPPRÄTTAD 2017-02-21
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

Mattias Holmström
Mätningingenjör

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

Gränser

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

Användning av allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap (PBL 4 kap 5 § punkt 2)

- GATA Gata
- GATA(T) Gata. Marken får byggas under med tunnelbana till en höjd av +15 meter
- GC-VÄG Gång- och cykelväg

Användning av kvartersmark (PBL 4 kap 5 § punkt 3)

- B(P) Bostäder. Marken får byggas under med gemensamt parkeringsgarage
- BC,S,(P) Bostäder. Centrumverksamhet och förskola får finnas i entréväning. Marken får byggas under med gemensamt parkeringsgarage.
- BS₁ Bostäder, förskola får finnas i bottenvåning
- BS₂ Bostäder. Förskola ska utgöra minst 1000 kvm BTA inom de två nedersta våningarna.
- BS₂(T) Bostäder, förskola. Marken får byggas under med tunnelbana till en höjd av +15 meter.
- E Tekniska anläggningar
- E(T) Tekniska anläggningar. Marken får byggas under med tunnelbana till en höjd av +15 meter.
- P Parkering

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark

- e_1 Maximal byggnadsarea är 140 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_2 Maximal byggnadsarea är 240 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_3 Maximal byggnadsarea är 420 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_4 Maximal byggnadsarea är 170 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_5 Maximal byggnadsarea är 350 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_6 Maximal byggnadsarea är 300 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_7 Maximal byggnadsarea är 80 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- $e_{1,5}$ Maximal exploateringsgrad i bruttoarea ovan mark är 1,5 gånger fastighetens area (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_{3600} Maximal bruttoarea exklusive garage, ovan mark i kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- $<0,0$ Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan (PBL 4 kap 11 § punkt 1 eller 16 § punkt 1)
- f_1 Entréer ska placeras mot inngång i väster (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- b_1 Marken får byggas under med planterbart och körbart bjällrag. Byggnader får, med undantag för komplementbyggnader för avfallskärl samt cykelparkering, inte uppföras. (PBL 4 kap 16 § punkt 1)

- b_2 Marken får byggas under med parkeringsgarage till en höjd av +21 meter (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- v_1 Maximal lägenhetsstorlek är 45 kvm BOA (PBL 4 kap 11 § punkt 3)
- $<0,0$ Tunnelområde. Lägsta schaktningnivå i meter över nollplanet (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- v_2 Översta våningen får utgöra maximalt 70 % av underliggande vånings byggnadsarea (PBL 4 kap 16 §)
- +0,0 Plushöjd (PBL 4 kap 10 §)
- lek Marken ska vara tillgänglig för lekplats. Mindre förråd, skärmtak och barnvagnsgarage får trots prickmarken placeras inom området (PBL 4 kap. 16 §)

Bostäder ska utföras så att stömljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage. (PBL 4 kap 12 § och 14 § punkt 4-5)

Minst 1 parkeringsplats per 100 kvm BTA ska anordnas i form av garage, för bostäder och centrumverksamhet. Minst 0,1 parkeringsplatser per studentlägenhet ska anordnas i garage. (PBL 4 kap 13 §)

Byggnader ska utföras så att vibrationsnivåer överstigande 0,3 mm/s vägt värde enligt SS 460 48 61 inte uppstår i byggnaderna. (PBL 4 kap 12 §)

Lägsta nivå för djupborrning är 20 meter under nollplanet, där inget annat anges. (PBL 4 kap 12 §)

Utöver byggrätten får balkonger skjuta ut från fasaden maximalt 2 meter. En fri höjd om 3 meter ska finnas under balkongerna. Inglassade balkonger ska inte räknas in i bruttoarean. (PBL 4 kap 16 §)

Byggnader ska utföras så att de skärmar av trafikbuller från väster och därmed bildar bullerskyddade innergårdar med ljudnivåer på maximalt 70 dB (A) frifältsvärde (PBL 4 kap 12 §)

Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet ska ha tillgång till fönster mot bullerdämpad/tyst sida med ekvivalent ljudnivå på maximalt 55 dB (A) frifältsvärde (PBL 4 kap 12 §)

För byggnad med fasad mot E18 ska luftintag till ventilation placeras mot väster (PBL 4 kap 16 §)

Minst hälften av innergårdarnas yta ska utgöras av genomsläppliga ytor för infiltration och fördröjning av dagvatten. Höjdsättning av kvartersmarken ska utföras så att överskott av dagvatten som inte kan infiltreras och fördröjas leds till kommunens förbindelsepunkt för dagvatten (PBL 4 kap 10 §)

Utfartsförbud (PBL 4 kap 9 §)

Prickmark - marken får inte förses med byggnad (PBL 4 kap 11 § punkt 1 eller 16 § punkt 1)

Administrativa bestämmelser

- u Underjordiska ledningar - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttiga underjordiska ledningar (PBL 4 kap 6 §)
 - x Gång- och cykeltrafik - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttig gång- och cykeltrafik (PBL 4 kap 6 §)
 - x_1 Marken ska vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik till en höjd av 3,5 meter. Därutöver får balkonger uppföras. (PBL 4 kap 6 §)
 - a Släntservitut, skyddsområde för lättfyllnad (PBL 4 kap 18 § första stycket 2-4)
- Genomförandetid är 5 år från det att detaljplanen vunnit laga kraft (PBL 4 kap 21 §)

UPPLYSNING

Till detaljplanen hör ett gestaltungsprogram där gestaltungsidéer och utgångspunkter för utformningen beskrivs.

DANDERYDS KOMMUN
Kommunledningskontoret

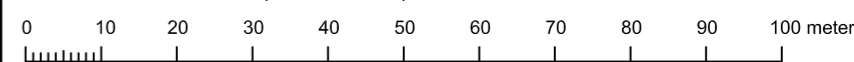
Detaljplan för
Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.
i Danderyd
DANDERYDS KOMMUN, STOCKHOLMS LÄN

UPPRÄTTAD	2015-09-11
ÄNDRAD EFTER SAMRÅD	2016-05-18
REVIDERAD	2017-03-15
ANTAGEN	
LAGA KRAFT	

David Grind
Plan- och exploateringschef

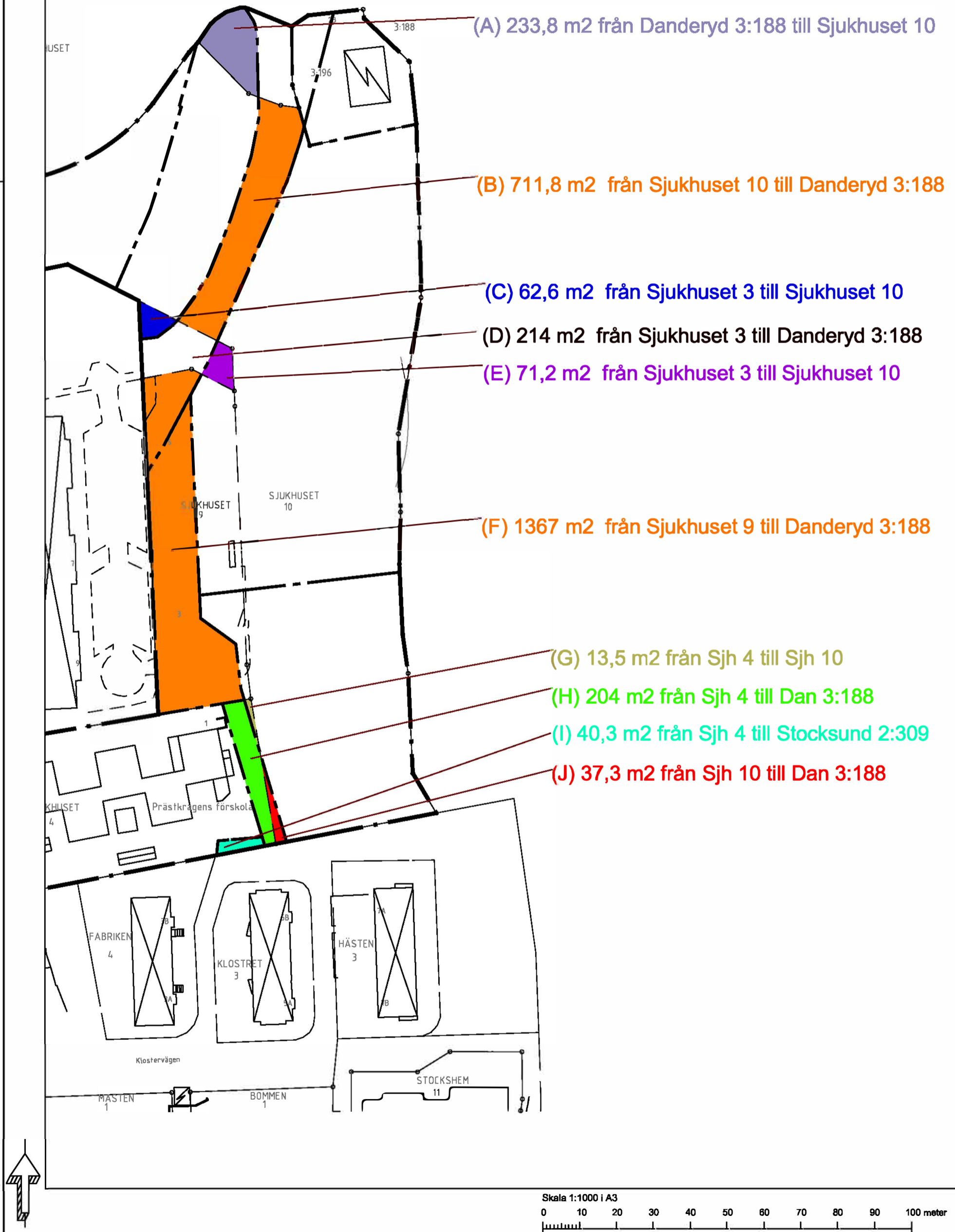
Sofia Hultberg
Planarkitekt

Skala 1:1000 i A2 (1:2000 i A4)



ANTAGANDEHANDLING, DNR BN 2013-0061, KS 2016/0161
PLANAVTAL GÄLLER
PLANEN HANDLÄGGS ENLIGT PBL 2010:900, I DESS
LYDELSE INNAN 1 JAN 2015

Marköverföringskarta för Detaljplan för Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.



Förteckning över inskrivningar

Överförda delar av fastigheter enligt § 2.2 och § 2.3 samt bilaga 2 i exploateringsavtalet besvärar av följande inskrivningar och servitut.

Marköverföringar till Kommunen av allmänplatsmark enligt Detaljplanen

Från Sjukhuset 10 till Danderyd 3:188:

- Avtalsservitut tunnelbana mm Avtalsservitut 01-IM4-83/48135.1

Från Sjukhuset 3 till Danderyd 3:188:

- Avtalsservitut tunnelbana mm Avtalsservitut 01-IM4-83/48135.1

Från Sjukhuset 9 till Danderyd 3:188:

- Avtalsservitut tunnelbana mm Avtalsservitut 01-IM4-83/48135.1

Eventuellt officialservitut för vattenledningar

Fastighets AB Slagsta, planerar för att bygga flera flerbostadshus inklusive förskola samt gata inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10, i Östra Mörbylund söder om Danderyds sjukhus, Danderyds kommun. Ny detaljplan med diarienummer 2013-0061 är under framtagande, se bilaga 1. Fastigheterna ägs av Fastighets AB Slagsta, ett dotterbolag till Profi Fastigheter. Tunnelbanans röda linje passerar genom fastigheterna.

Tunnelbanan med tillhörande anläggningar ägs av AB Storstockholms Lokaltrafik och förvaltas av Stockholms Läns Landstings Trafikförvaltning genom dess Trafikförvaltning.

Mellan Fastighets AB Slagsta (org. nr 556504-3188) nedan kallad Bolaget, såsom ägare till Sjukhuset 9 och 10, och Storstockholms lokaltrafik AB (org.nr 556013-0683) och Stockholms Läns Landsting genom dess Trafikförvaltning (org.nr 232100-0016) nedan gemensamt kallade SLL, såsom ägare och förvaltare till tunnelbanan, har därför träffats följande

Avtal

om genomförande och förvaltning av flerbostadshus inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10 i Mörbylund, Danderyds kommun

1. Syfte, medgivande och omfattning

Detta avtal upprättas för att reglera parternas åtaganden och ansvar under genomförande och förvaltning av ovanstående byggnation i enlighet med pågående detaljplan, 2013-0061. Två PM, bilaga 2 och 3, redovisar projektet närmare.

I sin egenskap av ägare och förvaltare av tunnelbanan medger SLL Bolaget rätt att, under nedanstående förutsättningar, utan begränsning i tiden ovanpå och invid tunnelbanan, genomföra och bibehålla den ovan beskrivna byggnationen. SLL medger vidare enligt villkoren i Avtalet ett tillfälligt intrång på Danderyd 3:196 som behövs under genomförandet.

Anläggningsarbetena ska utföras på så sätt att dessa inte äventyrar tunnelbanans säkerhet, bärighet, fortbestånd, underhållsförutsättningar eller livslängd.

Före åtgärdernas genomförande ska, enligt nedan, av SLL godkända bygghandlingar för mark och anläggningar samt erforderliga utredningar föreligga. När ”SL arbetsplan” med tillhörande handlingar är godkända, innebär detta att Bolaget kan påbörja byggnationen.

Detta avtal gäller även i tillämpliga delar underhåll, reparation och förnyelse av Bolagets anläggningar på platsen.

2. Byggnad inom och invid tunnelbaneanläggningens riskområde

Bolaget förbinder sig att i projektering, genomförande och förvaltning inhämta kunskap om och följa berörda delar av SL:s vid varje tid gällande säkerhetsregler, planeringsrutiner, föreskrifter, allmänna anvisningar och övriga berörda regler och rutiner, samt att utforma anläggningar och bedriva byggnadsarbetena enligt dessa regler. Bolaget ansvarar för att samtliga erforderliga planerings- och skyddsåtgärder samt försiktighetsmått vidtages när arbeten utförs i närheten av tunnelbaneanläggningen.

I god tid före start av projektering och före genomförande samt under förvaltning av de arbeten som kan beröra tunnelbaneanläggningen, ska SLL och Bolaget gå igenom berörda och tillämpliga regler och rutiner. Bolaget skalinitiera sådant eller sådana möten. Vid eventuella förändringar av SL:s regelverk under Bolagets byggskede ska SLL uppmärksamma Bolaget på detta och överlämna den nya versionen. Under anläggningarnas förvaltningstid åligger det Bolaget att inför varje åtgärd skaffa aktuella versioner av SL:s regelverk.

Parterna är överens om att verka för att överenskomna tidplaner hålls och att projektering och genomförande kan ske på ett för båda parter smidigt och effektivt sätt. SLL är införstått med att Bolagets arbeten kan vara tidskritiska och starkt beroende av att överenskomna tider klaras.

3. Projektering och granskning

Innan arbetena påbörjas ska SLL granska och godkänna handlingar rörande förläggning, arbetsförfarande, arbetsmetod, material och kvalitetsplaner för de delar som berör eller kan påverka SLL:s anläggningar.

Parterna ska i god tid innan projekteringsarbetena påbörjas upprätta en gemensam leveransplan för handlingar så att SLL kan planera sina granskningsresurser.

SLLs granskningsarbete ska vara slutfört inom 20 arbetsdagar från det att SLL erhållit överenskomna och korrekta handlingar att granska. SLL påbörjar inte granskning förrän alla relevanta handlingar för ett visst arbetsmoment eller skede finns framtagna så att granskningen kan göras i ett sammanhang för en helhet av sådana arbeten. Om granskningshandlingarna delas upp skedesvis gäller 25 arbetsdagens granskningstid för varje leverans av handlingar till granskning. För storhelger och semestertider tillkommer ytterligare skälig tid. Parterna kan skriftligen överenskomma om kortare granskningstider och/eller anpassade granskningsupplägg. Om granskning inte slutförs inom den angivna tiden har Bolaget rätt att efter påminnelse påbörja arbetet utan hinder av utebliven granskning. Om arbetena fördröjs till följd av oskäligt dröjsmål med granskningen eller om godkännande vägras utan saklig grund, så ska SLL ersätta Bolaget för eventuella uppkomna merkostnader.

Synpunkter eller krav som framförs av SLL innebär inte att SLL påtager sig något ansvar för de åtgärder som kan föranledas därav. SLLs granskning eller godkännande av ritning, arbetsförfarande, arbetsmetod, material, kvalitetsplaner eller dylikt i berörda delar innebär inte heller att SLL påtager sig något ansvar på grund härav. Det ankommer på Bolaget att ansvara för sina arbeten och sina konstruktioner och att sålunda ta ställning till om synpunkter eller krav från SLL innebär problem eller risker för projektet, och i så fall påtala detta för SLL för förnyad dialog i frågan.

4. Kontroll, samråd och besiktningar

Arbetena ska, för de delar som berör eller kan påverka SLL:s anläggningar, riskområden, berg- och betonganläggningar inkl. eventuella skyddszoner, teknikinstallationer etc. samt den verksamhet SLL bedriver, kvalitetssäkras av Bolaget enligt gällande normer och utföras i samråd med SLL, som också äger rätt att på Bolagets bekostnad kontrollera arbetena på plats. Den dagliga kontrollen ska utföras av Bolagets bygglidare och bekostas av Bolaget. SLL ska i nödvändig omfattning kallas till projekterings- och produktionsmöten mellan Bolaget och SLL. Parterna ska överenskomma om mötesrutiner.

Bolaget ska kalla till syner och besiktningar i de delar arbetena berör SLL. Kallelse ska ske skriftligen till SLL minst tio arbetsdagar före besiktningstillfället.

5. Spårtrafik under projekttiden/byggtiden

För trafiken i tunnelbanan ska framkomligheten säkerställas under hela byggnadstiden. Med "trafik" avses annonserade tåg, tomtåg och vagntransporter samt arbetståg för underhållet av SLLs anläggningar. Samråd mellan Bolaget och SLL ska därför ske kontinuerligt.

Bolaget är införstått med att dess arbeten, om dessa kan medföra påverkan på SLLs anläggningar eller på spårtrafiken, i mycket god tid (12 mån om inte annat överenskommes skriftligen) måste anmälas till SLL för att kunna tas in i SLL:s rullande spårarbetsplanering. Bolaget är också införstått med att om andra påverkande arbeten, av SLL eller av andra aktörer, sker längs samma spårtrafiksystem kan SLL normalt endast medge ett av dessa arbeten i taget.

För eventuell i förväg planerad tillfällig inskränkning, inklusive begränsning av hastighet etc., av trafiken i tunnelbanan ska separat skriftlig överenskommelse upprättas för varje sådan åtgärd. Tillåtligheten och omfattningen av påverkan på spårtrafiken bestäms av SLL med hänsyn till exempelvis tillgängligt tidtabellsutrymme, nyttjande av vagnpark och personal, tillgång till ersättande bussar med förare eller annan ersättande trafik, SLL:s tekniska och personella resurser, behov av dessa för andra arbetsinsatser, andra påverkande arbeten samt med skäligt beaktande av Bolagets önskemål.

SLL förbehåller sig rätten att, om oförutsett och plötsligt behov uppstår, prioritera åtgärder för att upprätthålla driften i SLLs spårtrafik före utförande av Bolagets arbeten. Ersättning för försenings-, stillestånds-, följd- eller andra kostnader föranledda av att SLL under sådana omständigheter inte kunnat medge trafikinskränkning, tillhandahålla bevakningspersonal eller andra resurser etc. kommer inte att utgå från SLL.

6. Säkerhet

Vid arbetenas utförande, inklusive den fortsatta förvaltningen av anläggningarna, ska största försiktighet iakttas. Säkerheten i spårtrafikanläggningarna och spårtrafiken får icke i något avseende äventyras.

Vid akut säkerhetsrisk eller om Bolaget ej hör sammar SLLs anvisningar har SLL rätt att stoppa Bolagets arbeten eller att på Bolagets bekostnad vidta nödvändiga åtgärder och att åtgärda uppkomna fel för att säkerställa spårtrafiken, trafiksäkerheten och spårtrafikanläggningarnas fortbestånd.

7. Kostnader mm

Samtliga kostnader som uppkommer för SLL med anledning av Bolagets anläggningsarbeten, inklusive den fortsatta förvaltningen av dessa, ska bäras av Bolaget. Dessa kostnader inkluderar - men är icke begränsade till - deltagande i möten, granskning av handlingar, besiktningar, bevakningar, kontroller, avhjälpande av uppkomna skador på SLLs egendom, tillfälliga eller permanenta fördyringar i spårtrafiken, i anläggningsunderhållet eller i andra delar av SLLs verksamhet, ersättningar till tredje man eller SLLs entreprenörer, ersättningstrafik, extra bemanningskostnader, nyttjade tekniska och materiella resurser och andra faktiska kostnader som uppkommer för SLL med anledning av Bolagets arbeten eller på annat sätt vållade av Bolaget. Detta gäller både projektering, byggnation och förvaltningsskede.

SLL avgör om, när och hur ersättningstrafik erfordras.

SLL ska på Bolagets begäran lämna en kostnadsuppskattning för SLL:s mantid eller andra resurser som tas i anspråk. Bolaget är införstått med att en sådan kostnadsuppskattning är beroende av noggrannheten i det underlag Bolaget tillhandahåller.

SLL ska för utförda arbeten redovisa och fakturera nedlagd tid och kostnader för personal, maskiner, material mm samt eventuellt andra kostnader. Fakturering får ske månadsvis.

Rutiner för fakturahantering ska överenskommas mellan parterna.

8. Trafikstörningar

Med ”Trafikstörning” avses här oplanerad störning av spårtrafiken. Mellan SLL och Bolaget i förväg skriftligen överenskommen påverkan på spårtrafiken för utförande av vissa planerade arbeten omfattas inte av denna paragraf.

Om Bolagets arbeten eller anläggningar orsakar störningar i SLLs spårtrafik ska Bolaget utge ersättning till SLL för detta vilket innefattar vite eller ersättning för SLL:s merkostnader enligt nedan.

Med trafikstörning avses att en eller flera planenliga avgångar blir försenade eller inställda på grund av samma eller sammanhängande händelser. Trafikstörning anses börja då Bolagets arbeten, anläggning eller installationer orsakar en försenad eller inställd avgång och upphör då spårtrafiken åter går enligt tidtabell eller då försenad eller inställd trafik inte längre kan hänföras till

Bolagets åtgärder. En försening som avser enstaka avgång och som inte får följdverkningar ska inte anses utgöra trafikstörning.

Om Bolagets arbeten eller anläggningar orsakar störningar i SLL:s spårtrafik ska Bolaget utge ersättning till SLL för detta vilket innefattar vite eller ersättning för SLL:s merkostnader enligt nedan.

- 1) Vid varje trafikstörningstillfälle orsakat av Bolaget utgår ett vite som uppgår till 10.000 kronor per förseningstillfälle för de första 5 minuterna och därefter 5.000 kronor per påbörjad förseningsminut. Vitesbeloppet maximeras till motsvarande fyra timmars vite vid varje enskilt störningstillfälle.
- 2) SLL äger rätt till ersättning för kostnader vilka omfattar såväl SLL:s egna kostnader för exempelvis ersättningstrafik, störningar i vagnanvändningen eller i SLL:s egna underhållsarbeten i anläggningarna, extra bemanning, felavhjälpning mm som de kostnader som uppkommer genom krav från resenärer och SLL:s entreprenörer.

Bolaget ska vid varje enskilt störningstillfälle endast betala det belopp som är störst av vitet respektive kostnadsersättningar. I de fall SLL:s kostnader vid varje enskilt störningstillfälle överstiger vitessumman, beräknat enligt ovan, ska Bolaget alltså endast betala ersättning för kostnaderna och i de fall kostnaderna understiger vitessumman ska endast vitessumman betalas.

SLL avgör om, när och hur ersättningstrafik erfordras.

9. Buller, stömljud, vibrationer m m

Bolaget förbinder sig att projektera och genomföra utbyggnaden så att berörda och tillämpliga samhällsnormer och standarder för buller, stömljud och vibrationer uppfylls samt att detaljplanens störningsbestämmelser följs. På motsvarande vis förbinder sig Bolaget att iaktta att normer och standarder samt rekommenderade försiktighetsprinciper om elektriska och magnetiska fält följs.

10. Dokumentation

Bolaget ska dokumentera och arkivera samtliga för SLL relevanta relationshandlingar. Referenssystem i både plan och höjd ska framgå på samtliga

handlingar. Vid slutbesiktning ska en omgång av relevanta relationshandlingar överlämnas till SLL, utan kostnad för SLL. Handlingarna ska tillhandahållas elektroniskt och/eller på papper. SLL bestämmer vilka handlingar och uppgifter som ska tillhandahållas av Bolaget samt i vilken form detta ska överlämnas.

11. Drift, underhåll och reinvesteringar

Då Bolaget ska vidta drifts- och underhållsåtgärder eller reinvesteringar av sina anläggningar gäller detta avtal i tillämpliga delar.

12. Skada

I den mån annat inte framgår av detta avtal svarar parterna i övrigt för den skada som tillfogas annan part i enlighet med vad som framgår av gällande svensk lagstiftning på skadeståndsrättens område.

Om tredje man, SLL:s hyresgäst eller liknande inom eller invid Bolagets byggnation, skulle framställa anspråk mot SLL eller SLL för skada eller ekonomisk ersättning till följd av tillbud eller störningar hänförliga till arbeten eller åtgärder som omfattas av detta avtal, ska Bolaget eller den part som Bolaget sätter i sitt ställe träda i SLL:s ställe gentemot part som framställer krav på ersättning.

13. Överlåtelse

Bolaget förbinder sig att i samband med en eventuell framtida överlåtelse av fastigheten Sjukhuset 10, eller del av fastigheten som berörs av detta avtal, säkerställa att innehållet i detta avtal överförs på nästa ägare, inbegripet denna punkt, varvid åsyftas den effekt att varje överlåtare i en framtida kedja av överlåtelser blir förpliktigad ålägga efterföljande ägare eller tomträtthavare att iaktta bestämmelserna. Överlåtaren ska fullgöra åtagandet enligt detta stycke genom att ta in stycket med i sak oförändrad text i avtalet om överlåtelse av fastighet eller tomträtt, samt att i sin helhet lägga detta avtal som bilaga till överlåtelseavtalet.

Överlåtaren ska i god tid innan överlåtelse sker underrätta SLL om överlåtelsen samt, sedan överlåtelsen eller upplåtelsen skett, snarast översända bestyrkt kopia av relevanta handlingar. Om överlåtaren ej fullföljer sina åtaganden enligt denna bestämmelse kvarstår överlåtarens skyldigheter gentemot SLL.

14. Kontaktpersoner och Fakturering

Kontaktperson för SLL är: Teknikförvaltare Intrångsärenden, för närvarande Johannes Hedtjärn 08-686 3620

Fakturering får ske månadsvis och skickas till:
Fastighets AB Slagsta

.....
Kontaktperson, adress och telefonnummer

.....
Faktureringsadress inklusive referens

15. Tvist

Tvist rörande tolkning eller tillämpning av detta avtal ska avgöras av svensk allmän domstol enligt svensk lag om parterna inte i varje särskilt fall kommer överens om annat.

Detta avtal har upprättats och utväxlats i två likalydande exemplar.

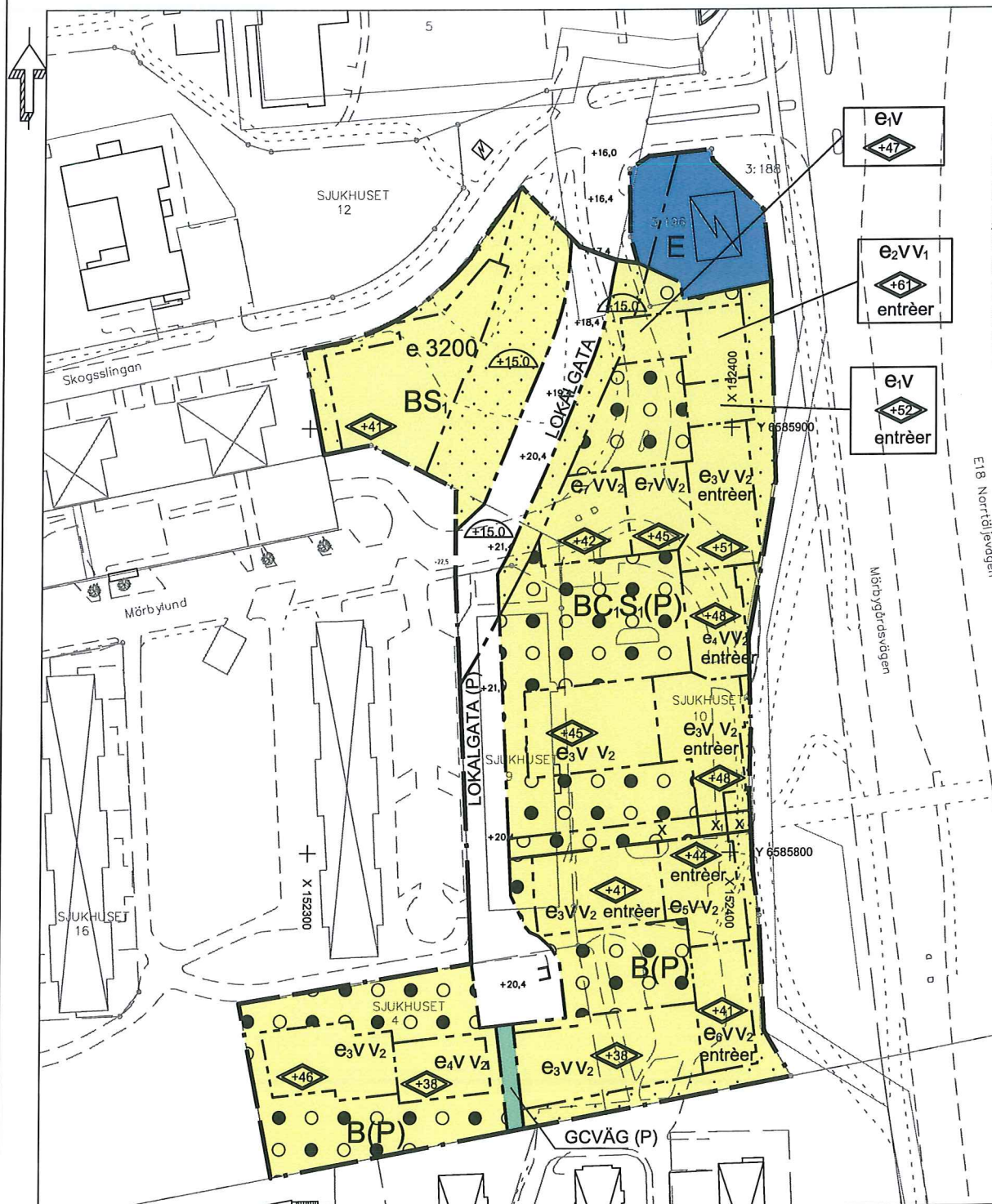
Stockholm den
Fastighets AB Slagsta

Stockholm den
SLL

.....
Thomas Sipos

.....
Eva Leijon

PLANKARTA



ORIENTERINGSKARTA



BETECKNINGAR TILL GRUNDKARTAN

- ANVÄNDINGS- EL. OMRÅDESGRÄNS
 - FASTIGHETSGRÄNS
 - ☒ BOSTADSHUS, UTHUS
 - ▨ ALLMÄN BYGGNAD
 - ⊠ TRANSFORMATOR
 - VÄG- ELLER GÅNGVÄG
 - STAKET, HÄCK
 - TRAPPA
 - 21 NIVÅKURVOR
 - 8 FASTIGHETSBETECKNING
 - +20.4 AVVÄGD GATUHÖJD
- GRUNDKARTAN UPPRÄTTAD I JUNI 2013
HÖJDSYSTEM: RH2000
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
- Anna Zetterdahl
Mätningssingenjör

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

GRÄNSER

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser

- LOKALGATA (P) Lokaltrafik. Gatan får byggas under med gemensamt parkeringsgarage
- LOKALGATA Lokaltrafik
- GCVÄG (P) Gång- och cykelväg. Marken får byggas under med gemensamt parkeringsgarage

Kvartersmark

- BS_i Bostäder, förskola
- B(P) Bostäder. Marken får byggas under med gemensamt parkeringsgarage
- BC,S(P) Bostäder. Centrumverksamhet och förskola får finnas i entréväning. Marken får byggas under med gemensamt parkeringsgarage
- E Tekniska anläggningar

BEGRÄNSNINGAR AV MARKENS BEBYGGANDE

- Byggnad får inte uppföras
- Marken får byggas under med körbart och planterbart bjälklag. Skärmtak för cykelparkering samt komplementbyggnad om maximalt 30 kvm per gård för avfallskärl får uppföras ovan mark.
- x Marken skall vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik
- x_i Marken skall vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik till en fri höjd av 3,5 meter

UTNYTTJANDEGRAD/FASTIGHETSINDELNING

- e 3200 Största bruttoarea i m² ovan mark, exklusive inglasade balkonger
- e₁ Maximal byggnadsarea är 140 kvm
- e₂ Maximal byggnadsarea är 230 kvm
- e₃ Maximal byggnadsarea är 400 kvm
- e₄ Maximal byggnadsarea är 235 kvm
- e₅ Maximal byggnadsarea är 355 kvm
- e₆ Maximal byggnadsarea är 265 kvm
- e₇ Maximal byggnadsarea är 200 kvm

MARKENS ANORDNANDE

Mark och vegetation

Minst 1 parkeringsplats per 100 kvm BTA ska finnas för bostads- och centrumverksamhet. Maximalt 10 % av parkeringsplatserna får anläggas på marknivå inom kvartersmark.
Minst hälften av ytorna på innergårdarna ska utgöras av icke hårdgjorda ytor för att möjliggöra fördröjning och viss infiltration av dagvatten. Höjdsättning av kvartersmark ska göra så att dagvatten som inte kan fördröjas leds från innergårdar till gatumark.

PLACERING, UTFORMNING, UTFÖRANDE

Utformning

- ◊ Högsta nockhöjd i meter över nollplanet
 - entréer Entréer skall placeras mot innergård
 - v Minst hälften av rummen i varje lägenhet ska ha tillgång till fönster mot bullerdämpad/tyst sida
 - v₁ Maximal lägenhetsstorlek är 35 kvm
 - v₂ Översta våningen ska vara indragen och får utgöra maximalt 70 % av underliggande vånings byggnadsarea
- Utöver byggrätten får balkonger byggas och skjuta ut från fasaden maximalt 2 meter. En fri höjd om minst 3 meter ska finnas under balkongerna.

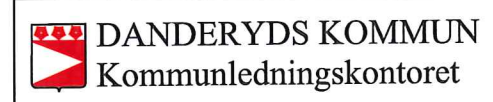
Byggnadsteknik

- ◊ Lägsta nivå i meter över nollplanet för schaktning, borring, pålning, sprängning eller andra ingrepp
- Byggnader ska utföras så att vibrationsnivåer överstigande 0,3mm/s vägt värde enligt SS 460 48 61 inte uppstår i byggnaderna.
- Lägsta nivå för djupborring är 20 meter under nollplanet, där inget annat anges. Särskilda bestämmelser finns under tunnelbanan.
- För byggnad med fasad mot E18 ska luftintag till ventilation placeras mot väster

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

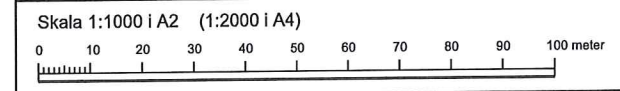
Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från den dag planen vinner laga kraft



Detailplan för
Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.
i Danderyd
DANDERYDS KOMMUN, STOCKHOLMS LÄN

David Grind Plan- och exploateringschef
Martin Wemersson Planarkitekt



UPPRÄTTAD 2015-09-11
ÄNDRAD EFTER SAMRÅD
REVIDERAD
ANTAGEN
LAGA KRAFT

SAMRÅDSHANDLING, DNR 2013-0061 DP 190
PLANAVTAL GÄLLER
PLANEN HANDLÄGGS ENLIGT PBL 2010:900,
I DESS LYDELSE INNAN 1 JAN 2015

Datum
2015-03-31



Rapportnummer: 106-0066-1

Mörbylund Kv Sjukhuset 9 och 10

PM Förutsättningar för exploatering i anslutning till Tunnelbanans betongtunnel mellan Bergshamra och Danderyds Sjukhus (SLnr 24-0914)

INFRAKONSULT SVERIGE AB

Mathias Wändesjö

Rev	Sida	Ändringen avser	Sign	Datum

Postadress
InfraKonsult Sverige AB
Paviljongvägen 3
132 40 Saltsjö-Boo

Telefon
073-515 93 96

E-post
mathias.wandesjo@infrakonsult.se

Sammanfattning

I Mörbylund, strax söder om Danderyds Sjukhus, planeras en exploatering av fastigheterna Sjukhuset 9 och 10. Genom området passerar tunnelbanans tunnel på sträckan Bergshamra-Danderyds Sjukhus.

I planen ingår uppförande av nya byggnader vid sidan av tunnelbanetunneln samt anläggande av en ny gata som kommer att ligga ovanför den befintliga konstruktionen.

Denna rapport visar att det är möjligt att uppföra byggnader vid sidan om den befintliga tunneln utan att tunneln belastas eller att möjligheten att frilägga tunneln för eventuella framtida reparations- och underhållsarbeten förhindras.

Rapporten visar även att det är möjligt att anlägga en ny gata ovan den befintliga tunnelbanetunneln utan att öka belastningen genom att låta en del av fyllningen ovan tunneln utgöras av cellplast. Överslagsberäkningar visar att mellan 0 och 2,8 meter av fyllningen behöver utgöras av cellplast för att kravet ska uppfyllas.

Om man i framtiden behöver komma åt tunneln för eventuella underhållsåtgärder kan cellplasten relativt enkelt demonteras, vilket även tillfredsställer Trafikförvaltningens krav på konstruktionens åtkomlighet.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund, syfte.....	4
2. Referenser.....	4
3. Planerad exploatering.....	5
4. Befintlig tunnelbaneanläggning.....	6
5. Krav och förutsättningar.....	7
6. Uppförande av byggnader i anslutning till tunnelbanetunneln.....	8
7. Förslag till uppbyggnad av ny gata.....	9
8. Identifierade risker.....	11
9. Slutsatser.....	11

Bilaga 1: Ritning 265764, Monolit 1-8 Sammanställning. Stockholms Gatukontor.

1. Bakgrund och syfte

I Mörbylund, strax söder om Danderyds Sjukhus, planeras en exploatering av fastigheterna Sjukhuset 9 och 10. Genom området passerar tunnelbanans tunnel på sträckan Bergshamra-Danderyds Sjukhus.

I planen ingår uppförande av nya byggnader vid sidan av tunnelbanetunneln samt anläggande av en ny gata som kommer att ligga ovanför den befintliga konstruktionen.

Syftet med denna rapport är att beskriva förutsättningar för exploatering i förhållande till den befintliga betongtunneln.

Rapporten syftar även till att visa att det är möjligt att anlägga byggnader och gator på ett sätt som uppfyller krav ställda av Trafikförvaltningen, som förvaltar tunneln.

2. Referenser

[1] Fö-I-366, Anläggningsarbeten i jord och berg inom eller i närheten av AB Storstockholms Lokaltrafiks spåranläggningar. AB SL, 2007.

[2] TK Geo 11 (TRV Publ. 2011:047), Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner. Trafikverket, 2011.

[3] Program till detaljplan för Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10. Danderyds kommun, 2013. Dnr 2013-0061.

[4] TDOK 2013:0267, TRVK Bärighetsberäkning av vägbroar. Trafikverket, 2013.

[5] Stockholms Läns Författningssamling, 01FS 2010:67, Länsstyrelsens i Stockholms län sammanställning över vägar och vissa lokala trafikföreskrifter inom Stockholms län. Länsstyrelsen, 2010.

[6] Fö-I-364, Sprängningsarbeten inom eller i närheten av AB Storstockholms Lokaltrafiks spåranläggningar. AB SL, 2006.

[7] SÄK-0459, Övergångsbestämmelse gällande gränsvärden vid sprängning i närhet av SL Spåranläggning. AB SL, 2009

3. Planerad exploatering

Planområdet är beläget i östra Mörbylund, söder om Danderyds sjukhus och ett 50-tal meter väster om E18 Norrtäljevägen. I områdets norra del planeras byggnader vid sidan av den befintliga tunnelbanetunneln som passerar genom området. Mellan byggnaderna planeras en ny gata som kommer att hamna ovanför tunneln.



Bild 1. Norra delen av planområdet. Tunnelbanan och dess skyddszon är markerade med röda linjer. Utdrag från utredningsskiss UA178, Ettelva Arkitekter. Norr är riktat åt vänster i figuren.

Närheten till tunnelbaneanläggningen kommer att innebära restriktioner för uppförande av såväl hus som anslutande gatu- och parkmark.

4. Befintlig tunnelbaneanläggning

Tunnelbanetunneln på den aktuella sträckan utgörs av en betongtunnel med två tunnelrör, ett för vardera spår. Tunneln är indelad i ca 12-15 meter långa sektioner, tunnelmonoliter, med mellanliggande dilatationsfogar. De monoliter som berörs av den planerade gatan är numrerade 1 till och med 7. Tunnelkonstruktionen är grundlagd på berg och ligger till stor del i en bergskärning från bergpåslaget vid monolit 1 och norrut.

Se Bilaga 1 för plan- och profilritning för den aktuella tunnelsträckan.

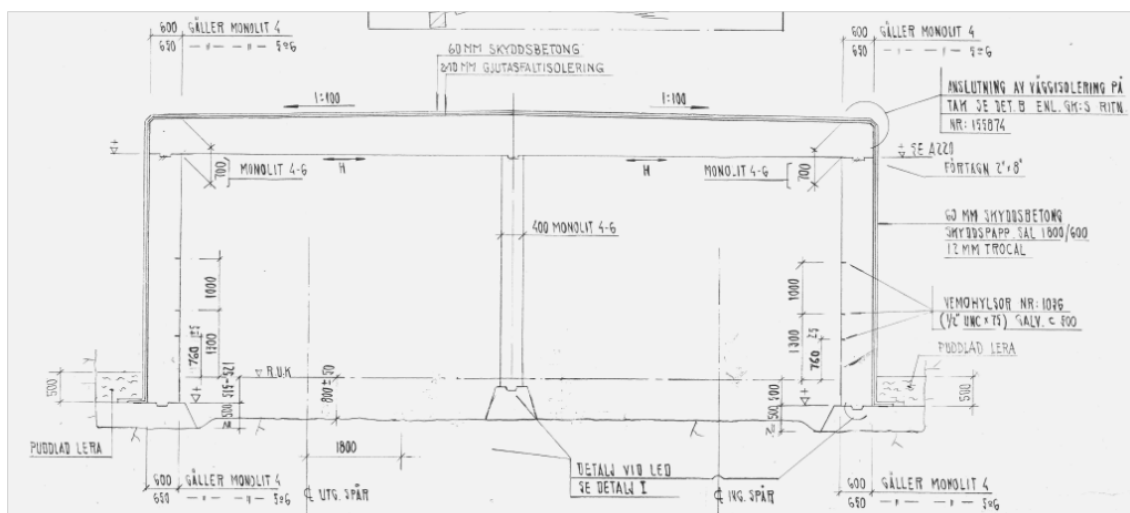


Bild 2. Tvärsektion genom tunneln. Från Gatukontorets ritning nr 201131.

Utvändigt är tunneln försedd med ett tätskikt och skyddsбетong. I fogarna mellan monoliterna sitter även fogband för att förhindra inläckage i tunneln.

Tunneln byggdes 1975 och invigdes för trafik 1978. Tunneln inspekteras årligen och är i gott skick. I förvaltningssystemet BATMan (Bridge And Tunnel Management) finns i dagsläget inga skador registrerade som erfordrar några större eller brådskande reparationsåtgärder.



Bild 3. Vybild inifrån tunneln. Bilden är tagen mot norr i södergående spår. Från förvaltningssystemet BATMan.

Tunneln är dimensionerad enligt 1960 års belastningsbestämmelser. Varje monolit har dimensionerats enskilt. Den dimensionerande fyllnadshöjden varierar mellan monoliterna och endast två av de aktuella monoliterna (nr 1 och 7) har dimensionerats för vägtrafik.

5. Krav och förutsättningar

Vid anläggningsarbeten i närhet till Trafikförvaltningens anläggningar gäller generellt krav enligt [1]. Då arbetet gör intrång i tunnelns skyddszon enligt [1], avsnitt 1.1, gäller särskilda regler för utredning, godkännande och avtal. I princip gäller att all tänkbar påverkan på tunnelbaneanläggningen ska vara utredd och kontrollerad, alla risker ska vara identifierade och omhändertagna samt att ett godkännande ska erhållas från Trafikförvaltningen.

Om sprängningsarbeten ska utföras gäller krav och restriktioner enligt [6] och [7].

Trafikförvaltningen har tidigare under planarbetet ställt kravet att inga ytterligare laster än befintliga får påföras tunneln, vilket är en utmaning då en stor del av ytan där den planerade gatan ska ligga i dag inte trafikeras av fordon och dessutom har en relativt låg fyllnadshöjd. Vidare ställer Trafikförvaltningen normalt krav vid arbeten invid befintliga objekt att åtkomligheten inte ska försämrats, det vill säga att möjligheten att i framtiden komma åt tunneln för att kunna utföra rationellt underhållsarbete inte får förhindras.

Överslagsberäkningar för uppbyggnad av ny gata enligt avsnitt 7 i denna rapport har utförts enligt [4]. För framtida trafik har bärighetsklass BK1 antagits för den nya gatan (A/B = 12/18 ton). Detta är troligen ett antagande på säkra sidan, då övriga lokalgator i området normalt är upplåtna för bärighetsklass BK2 (A/B = 10/16 ton) enligt [5].

6. Uppförande av byggnader i anslutning till tunnelbanetunneln

De nya byggnaderna är planerade att uppföras vid vardera sidan av tunneln, se bild 1. Två av byggnaderna gör mindre intrång i tunnelns skyddszon. Uppskattat mått på intrång enligt utredningsskissen är i storleksordningen två till tre meter. Exakta mått kommer att fastställas i kommande projektering.

Samtliga byggnader ska uppföras så att påverkan på tunnelbanetunneln minimeras. Grundläggning för respektive byggnad föreslås anpassas så att byggnaderna inte påför last på betongtunneln samt att de är stabila även om tunneln i framtiden behöver schaktas fram. Beroende på grundläggningsdjup och bergnivåer kan grundläggning på pålar eller plintar till berg bli aktuellt.

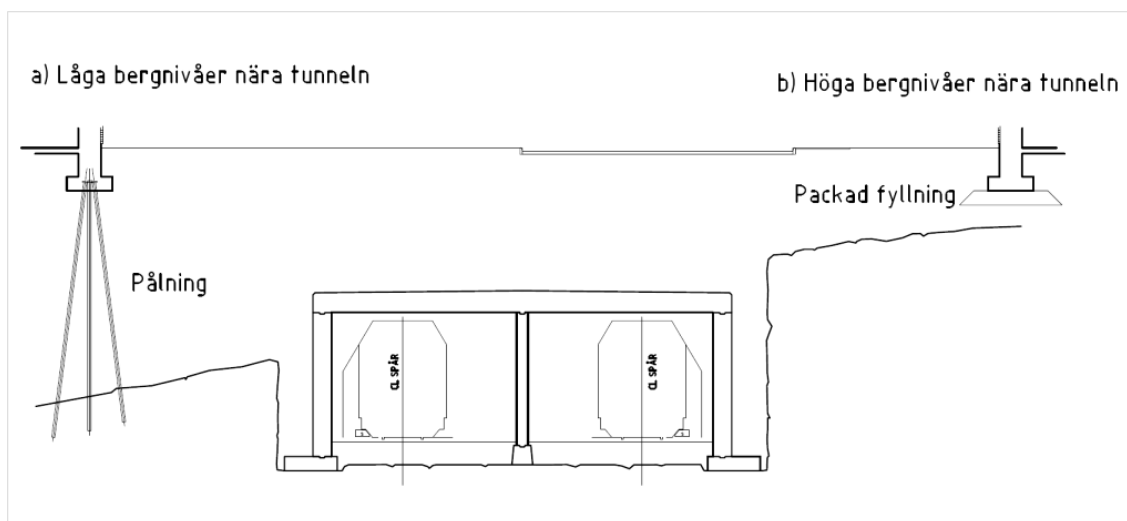


Bild 4. Principskiss visande möjlig grundläggningsmetod vid låga bergnivåer nära tunneln (fall a) och höga bergnivåer nära tunneln (fall b). I fall b påverkas inte tunneln av last från grundkonstruktionen. Det går också att schakta fram tunneln utan att äventyra stabiliteten för byggnaden. I fall a erfordras pålning både för att last inte ska påföras tunnelväggen samt för att byggnaden ska vara stabil om tunneln måste friläggas.

Permanent laster från byggnaderna kommer på detta sätt inte att påverka tunnelbanetunneln. Eventuell påverkan av laster från själva uppförandet (schakter, materialupplag, arbetsfordon etc.) ska noggrant kontrolleras under kommande projektering.

Eventuellt behov av bergschaktsarbeten för exploateringen är i dagsläget ej klarlagt. Geoteknisk undersökning är påbörjad men ej slutförd vid tidpunkten för denna rapportens färdigställande.

Enligt [1], 5.5.3, godtas normalt ingen grundläggning ovan en betongtunnel. Den byggnad som visas mitt på tunneln i bild 1 är ett redskapsskjul eller liknande kopplat till verksamheten vid den intilliggande förskolan. Denna konstruktion ska utformas så att den vid behov kan flyttas i sin helhet. Formerna för detta bör fastställas i avtal mellan byggherren och Trafikförvaltningen. Det ska säkerställas att belastningen från denna byggnad inte överstiger den befintliga belastningen på tunneln (se även avsnitt 7 beträffande laster på tunneln).

I anslutning till planområdet ligger en befintlig likriktarstation (LS Mörby). Inventering av vibrationskänslig utrustning i denna byggnad bör genomföras.

7. Förslag till uppbyggnad av ny gata

För att uppfylla de krav som ställs enligt avsnitt 5 föreslås att en del av den nya fyllningen ovan tunneln utgörs av lättfyllning enligt [2], avsnitt 10, förslagsvis cellplast. Att använda lättfyllning för att reducera last på undergrunden är en beprövad metod och har tidigare även använts på Trafikförvaltningens tunnlar med gott resultat, bland annat på sträckan Hallunda-Alby (påfartsramp mot E4/E20) och på sträckan Kista-Husby (ny sträckning för Jyllandsgatan). Om man i framtiden behöver komma åt tunneln för eventuella underhållsåtgärder kan cellplasten relativt enkelt demonteras, vilket tillfredsställer kravet på konstruktionens åtkomlighet.

Genom att jämföra ny överfyllnad med befintlig kan man räkna ut hur stor del av fyllningen i olika gatusektioner som behöver utgöras av lättfyllning för att den nya lasten ska bli lika stor som den last som den aktuella tunnelsektionen dimensionerats för .

Principen för beräkning av cellplastens tjocklek beskrivs översiktligt nedan. Exemplet avser monolit nr 4 och är en överslagsberäkning som syftar till att visa en ungefärlig fyllnadstjocklek. Höjder och utformning av den nya gatan har tolkats från skisser framtagna under planarbetet och är inte exakta. Under kommande projekteringsarbete förutsätts detaljerade beräkningar baserade på projekterade gatuhöjder tas fram.

I befintliga beräkningar för monolit 4 framgår att den dimensionerande fyllnadstjockleken på tunneltaket varierar mellan 3,9 m vid västra väggen och 5,9 m vid den östra. Monoliten är dessutom dimensionerad för en trängsellast av 5 kN/m^2 , ansatt direkt på tunneltaket. Den ”befintliga” lasten på tunneltaket kan då skrivas enligt uttryck (a) nedan. I denna överslagsberäkning har den lägre fyllnadshöjden antagits över hela tunneltaket, vilket är på säkra sidan (ger lägre befintlig last och därmed större tjocklek av cellplast).

$$Q_{\text{bef}} = 20 \cdot 3,9 + 5 \cdot 1,3 = 84,5 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{a})$$

Övriga laster, utöver överfyllnad och trafiklast, som verkar på tunneln kommer inte att förändras och beaktas därför inte.

Den nya gatan bedöms enligt arkitektens skisser hamna på nivån +17,5 vid monolit 4, vilket ger en ny fyllnadshöjd av 5,2 meter. Denna fyllning består dels av vanlig grusfyllning ($\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$) och dels av cellplast ($\gamma = 1 \text{ kN/m}^3$) med en okänd tjocklek. Om cellplastens tjocklek benämns y kan tyngden av den nya fyllningen skrivas:

$$q_{\text{nyfyll}} = 5,2 \cdot 20 - y \cdot 20 + y \cdot 1 \quad (\text{b})$$

Dessutom ska den nya gatan trafikeras av fordon. Typfordon enligt [4], bilaga 2, används med $A = 120 \text{ kN}$ och $B = 180 \text{ kN}$ (BK1). Lasten sprids 2,75 m i tvärled (körfältsbredd enligt arkitektens skisser). I längsled sprids lasten 1:1 genom fyllningen enligt [4], 2.3.2.2.1. Den största lastintensiteten på tunneltaket beräknas då i detta fall till $0,44 \cdot 180 / (2,75 \cdot 2 \cdot 5,2) \cdot 4 = 11,2 \text{ kN/m}^2$.

Den nya lasten på tunneltaket kan då skrivas:

$$q_{\text{ny}} = 5,2 \cdot 20 - y \cdot 20 + y \cdot 1 + 11,2 \cdot 1,3 \quad (\text{c})$$

Enligt Trafikförvaltningens krav ska ny last vara högst samma som befintlig, dvs (a) = (c).

$$5,2 \cdot 20 - y \cdot 20 + y \cdot 1 + 11,2 \cdot 1,3 = 84,5$$

$$19 \cdot y = 34,06$$

$$y = 1,79 \text{ m}$$

Ca 1,8 meter av fyllningen på monolit 4 behöver alltså utgöras av cellplast för att den nya lasten inte ska bli större än den befintliga.

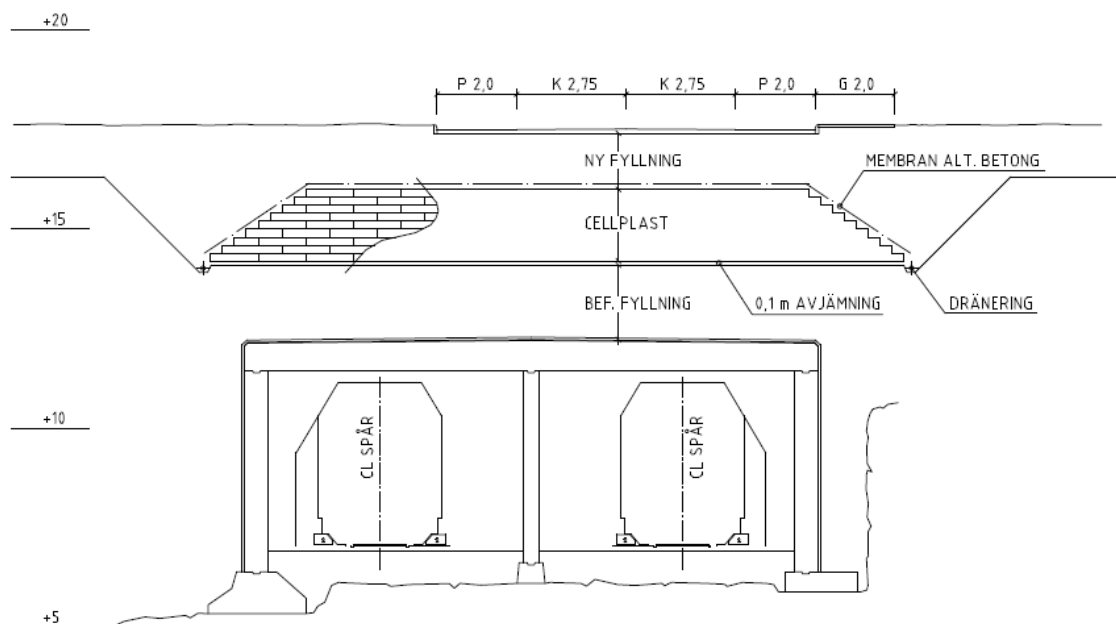


Bild 5. Utredningsskiss visande möjlig uppbyggnad för ny gata ovan monolit 4.

På samma sätt beräknas erforderliga tjocklekar på cellplastfyllningen för övriga monoliter, se tabell 1.

Monolit nr	Befintlig fyllnadshöjd [m]	Befintlig trafiklast [kN/m ²]	Ny fyllnadshöjd [m]	Ny trafiklast [kN/m ²]	Beräknad tjocklek cellplast [m]
1	9,3	15	9,3	6,3	0
2	4,5	5	6	9,7	2,1
3	3,3	5	5,6	10,4	2,8
4	3,9	5	5,2	11,2	1,8
5	3,9	5	4,8	9,1	1,4
6	4,1	5	3,9	11,2	0,2
7	4,2	15	4,2	10,4	0

Tabell 1. Överslagsberäknade erforderliga tjocklekar på cellplastfyllningen.

I [2] finns krav på minsta fyllningstjocklek ovanför cellplasten, men i övrigt spelar det ingen roll för lasten på vilken nivå cellplastkroppen placeras. Att placera lättfyllnaden högre upp innebär mindre schakt (och mindre risk för att skada tunneln). Det kan dock även finnas fördelar med att placera cellplasten lägre, bland annat med avseende på möjligheten att placera ledningar i fyllning ovanför cellplasten.

8. Identifierade risker

Enligt [1], avsnitt 8.3, ska redogörelse för bedömda risker och åtgärder tas fram redan i tidiga skeden.

I tabell 2 nedan redovisas ett antal risker som identifierats i detta skede, förslag till riskreducerande åtgärder samt förslag till kontrollpunkter under utförandet.

Under den fortsatta projekteringen kommer riskanalysen genomarbetas ytterligare vilket ska utmynna i ett kontroll- och åtgärdsprogram för arbetet i enlighet med [1], avsnitt 7.

ID	Identifierad risk	Förslag till åtgärd för att reducera risken	Förslag till kontroll under utförande
1	Osäkert tunnelläge. Verkligt läge stämmer ej med gamla ritningar	Inmätning av tunneln	
2	Osäkra bergnivåer vid sidan av tunneln. Läget för bergkrönet ej känt.	Bergsondering	
3	Tunneln (skyddsbetong/tätskikt) skadas under arbetet.	Inmätning av tunneln. Lägsta schaktbotten läggs en bit ovanför tunneltaket.	Nivåer vägs av under schaktarbetet.
4	Förskjutning/rörelse i monoliter på grund av förändrade laster.	Noggranna beräkningar utförs för erforderliga lastfall	Rörelsemätning inne i tunneln
5	Inläckande vatten i tunneln		Mätning i mätdamm eller, om möjligt, i befintlig pumpgrop
6	Höga bergnivåer i läge för nya byggnader, bergschakt erfordras	Bergsondering Riskanalys för sprängning tas fram. Kontrollplan för sprängning tas fram	Vibrationsmätning i tunnel och likriktarstation.
7	Skador/störning av vibrationer från pålning, spontning eller packning	Riskanalys för vibrationsalstrande verksamhet framtas. Kontrollplan framtas. Inventering av vibrationskänslig utrustning i LS Mörby utförs.	Vibrationsmätning i tunnel och likriktarstation.

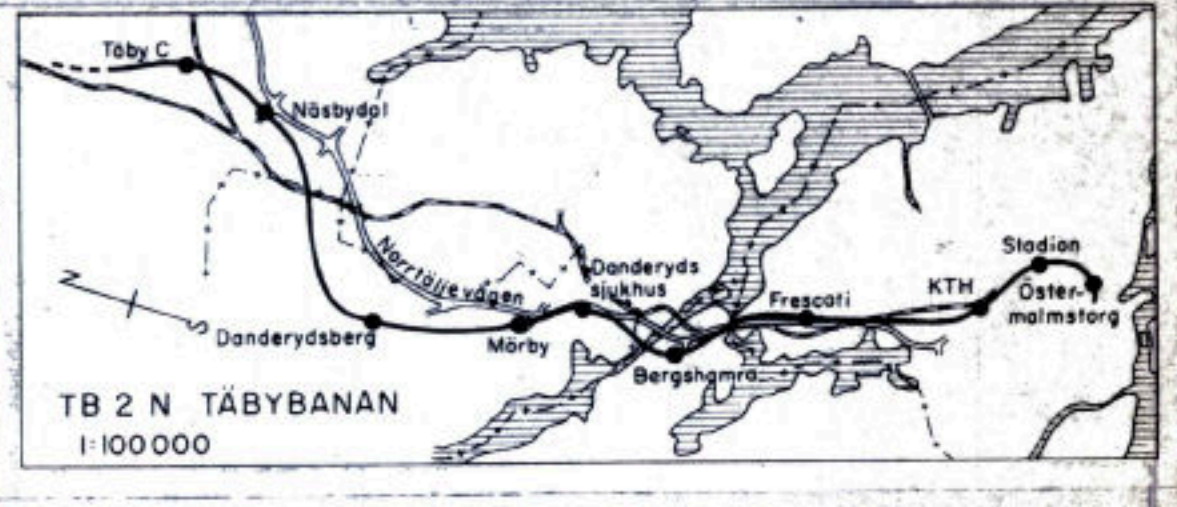
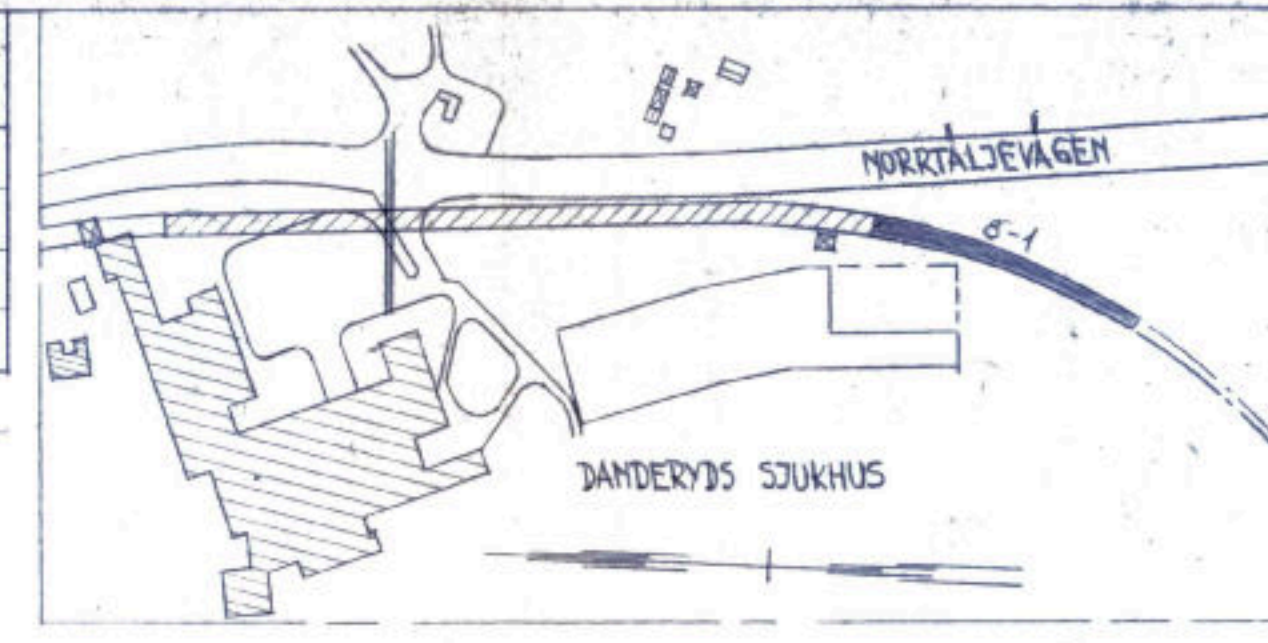
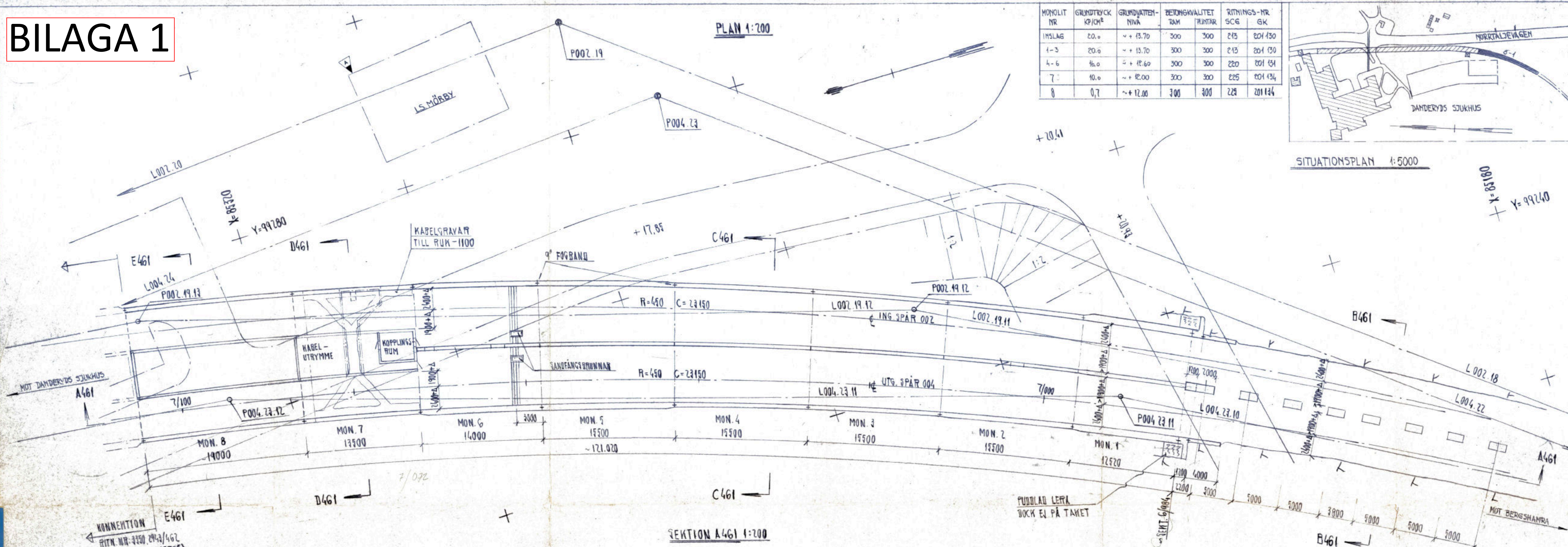
Tabell 2. Identifierade risker, åtgärdsförslag och förslag till kontrollpunkter.

9. Slutsatser

Det bedöms vara möjligt att uppföra planerade byggnader vid sidan av tunnelbanetunneln utan att dessa belastar tunneln och utan att förhindra möjligheten att i framtiden schakta fram anläggningen för eventuella reparations- och underhållsarbeten.

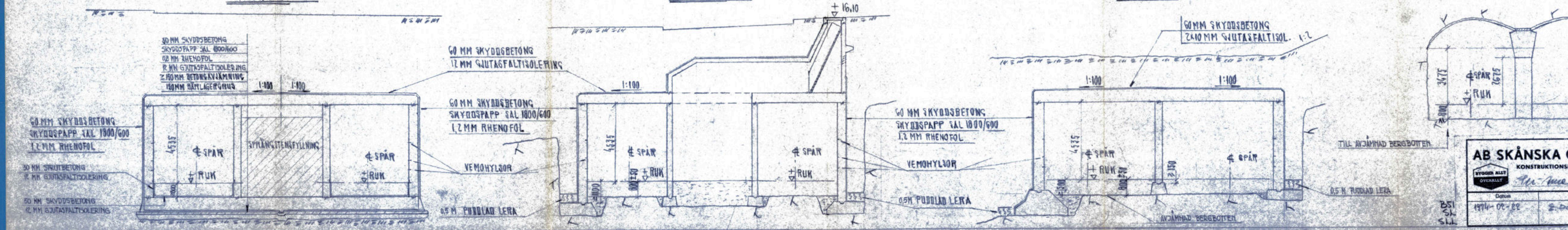
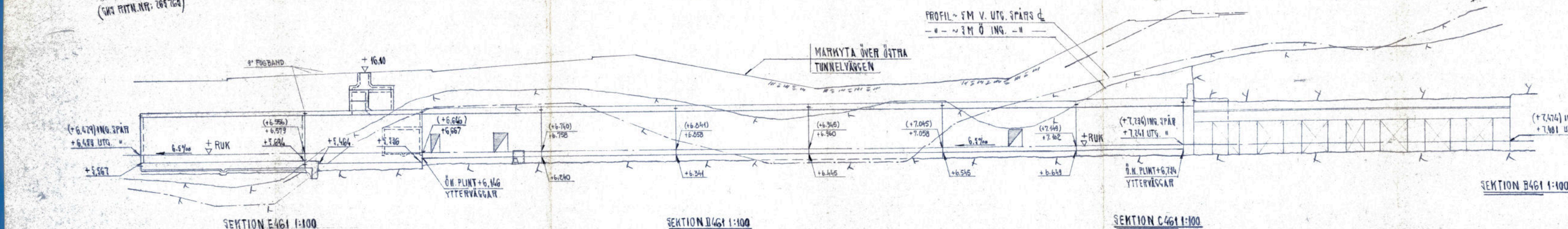
Det är likväl möjligt att anlägga en ny gata ovan den befintliga tunnelbanetunneln utan att öka belastningen genom att låta en del av fyllningen ovan tunneln utgöras av cellplast. Möjligheten att i framtiden komma åt tunnelkonstruktionen för reparationsarbeten bibehålls med denna lösning.

BILAGA 1



COORDINATER

PUNKT	X	Y
P002.23.10	85156.760	99193.040
P004.23.11	85220.169	99232.297
P004.23.12	85326.784	99262.374
P002.19.11	85167.884	99206.696
P002.19.12	85247.907	99249.026
P002.19.13	85334.333	99274.135



RITNINGSFÖRTECKNING SAMT ALLMÄNNA BESTÄMMELSER OCH ANVISNINGAR SE RITN. NR: 3350.243/501 (SN NR: 268764)

Godkänd efter granskning av beställarens instans
 Stockholm den 17.12.74
 S. Lundell

AB SKÅNSKA CEMENTGJUTERIET
 KONSTRUKTIONSKONTORET STOCKHOLM
 3350.243/501

STOCKHOLMS GATUKONTOR
 UTREDNINGSAVDELNINGEN

TUNNELBANA 2 N
 ÖSTERMALMSTORG-TÄBY C
 BERGSHAMRA - DANDERYDS SJUKHUS
 BETONGTUNNEL
 MONOLIT 1-8
 SAMMANSTÄLLNING

265 764



**PM avseende exploatering av kv Sjukhuset 9 och 10 i
Mörbylund, Danderyds kommun**

2016-10-31 Kompletterad med bilaga 10

2016-05-05

ÅF Infrastructure AB

Stefan Lokatt

Innehållsförteckning	Sid
Uppdragsbeskrivning	3
Inledning	3
Flyttning av gata	3
Lättfyllning	4
Kontrollberäkning av möjlighet till flyttning av gata	5
Ledningar i gata	8
Planerad förskola och bostäder väster om gata	8
Ny bebyggelse öster om gata	8
Utbyggnadsordning	9
Framtida drift	10
Illustrationer	10
Underlag	10
Bilaga 1	
Bilaga 2	
Bilaga 3	
Bilaga 4	
Bilaga 5	
Bilaga 6	
Bilaga 7	
Bilaga 8	
Bilaga 9	
Bilaga 10	

Uppdraget

ÅF har av Profi Fastigheter fått i uppdrag att studera möjligheterna till flyttning av gatan Mörbylund, förläggning av VA-ledningar och uppbyggnad av gårdsplaner i samband med förtätning av området Mörbylund, kv Sjukhuset 9 och 10, Danderyds kommun.

De nya husen ska byggas i områdets östra del, söder om Danderyds sjukhus. Arbetet är beställt med anledning av att den nya bebyggelsen och omdragningen av gatan Mörbylund kommer innebära ökad belastning på en betongtunnel för tunnelbanan och dess skyddsområde om inga åtgärder vidtas. SL tillåter inte att tunneln eller skyddsområdet på sidorna av tunneln utsätts för ökad belastning.

Inledning

Det aktuella området är idag oexploaterat och består av gatan Mörbylund som går genom ett område liknande en nedlagd grustäkt. Området är lägst i den norra delen och den befintliga gatan går i en backe upp till området Mörbylund. I områdets norra del finns en befintlig likriktarstation.

Den planerade bebyggelsen kommer byggas i östra delen av området cirka 50 m från, och parallellt med E18. För att ge plats åt den nya bebyggelsen ska den befintliga gatan flyttas längre västerut, vilket medför att befintlig marknivå kommer höjas över tunnelområdet.

I områdets västra del, väster om nya gatusträckningen, planeras för nya bostäder och ny förskola. I samband med detta kommer vissa uppfyllnader av dagens marknivå ske.

InfraKonsult AB har tidigare upprättat ett PM som belyser denna exploatering avseende möjlighet för uppbyggnad av ny väg, grundläggning av hus, risker, tunnelbanetunnelarnas utformning etc. Det PM-et är tillfyllest för att SL ska anse att deras frågeställningar ska vara belysta.

Detta PM utförs dels för att verifiera, dels för att lite närmare beskriva möjliga sätt att utföra konstruktionerna på än vad som gjorts i InfraKonsults PM.

Beträffande tunnelarnas utformning, risker etc hänvisas till InfraKonsults PM.

Flyttning av gatan Mörbylund

Då den nya sträckningen av gatan till sin helhet kommer gå inom SLs tunnel och dess skyddsområde, kommer belastningen på tunneln öka. SL tillåter inte ökad belastning varför särskilda åtgärder erfordras. Den ökade belastningen utgörs dels av trafiklast och dels av att gatan på större delen av sträckan kommer ligga på en högre nivå än dagens marknivå.

Den ökade belastningen föreslås kompenseras genom att bygga gatan på lättfyllning, det vill säga att under gatans överbyggnad läggs någon form av

material som är lättare än vanliga fyllnadsmassor. I och med att underliggande mark även kommer påföras ökad belastning av trafik erfordras att befintlig mark urschaktas till erforderlig nivå och ersätts med lättfyllning.

Risken för sättningar i gatan vid övergång från lättfyllning till naturlig mark kan avsevärt minskas genom successiv minskning av lättfyllningens tjocklek på en övergångssträcka.

Det bör dock observeras att grundvattennivåerna i området måste vara kända innan projekteringen av gatan påbörjas. Om grundvattenytan ligger högt måste lättfyllningen ligga långt ner för att få last av ovanliggande fyllning för att ej flyta upp. Dessutom krävs att arbetsområdet hålls fritt från vatten till dess fyllningen är utlagd.

Om grundvattenytan ligger för högt kan lättfyllning inte användas utan att en permanent grundvattensänkning utförs.

Konstruktionsritningarna för betongtunneln, som är byggd vattentät, visar att återfyllningen runt tunneln gjorts med friktionsmaterial varför det kan förmodas att tunneln fungerar som ett dränerande dike och att grundvattenytan runt tunneln inte ligger så högt att den påverkar ett utförande med lättfyllning.

En av WSP utförd grundundersökning för de nya bostadshusen visar att grundvattenytan i provtagningspunkten ligger på nivån ca +16, ungefär 4 m under befintlig markyta.

I WSPs utlåtande nämns att betongkonstruktioner under marknivå sannolikt kommer erfordra förstärkt dränering. Det kan även bli aktuellt att utföra konstruktionerna vattentäta.

I det följande förutsätts att grundvattenytan inte utgör ett problem.

Ett kompletterande grundvattentrör utplacerades under vecka 16, botten på röret är på nivån +14,1 och röret är placerat i blivande gatusträckning, inom SLs skyddsområde, ca 75 m upp i backen från korsningen med Skogsslingan. Inget vatten har kunnat konstateras i röret vid avläsning, vilket stöder ovanstående resonemang om att grundvattnet inte kommer utgöra ett problem.

Lättfyllning

De material som dominerar som lättfyllnadsmaterial vid vägbyggnad är extruderad polystyren (XPS), i det följande benämnd cellplast, och lättklinker. På senare tid har även skumglas börjat användas alltmer. Bland annat används det i SLs nya depå vid AGA på Lidingö.

Cellplast kan levereras i flera olika tryckhållfasthetsklasser beroende på vilken belastning den kommer utsättas för.

Cellplasten väger 50 kg/m³ över och 100 kg/m³ under grundvattenytan.

Cellplast är känslig för petroleumprodukter, varför vägöverbyggnaden på hårt trafikerade vägar ofta utgörs av en 10 cm tjock armerad betongplatta underst,

direkt på cellplasten.

Cellplasten har god åldringsbeständighet och god beständighet mot humussyror, vatten, svaga syror, alkalier, alkohol samt vegetabiliska oljor. Den är också resistent mot svamp och mikroorganismer. Cellplasten missfärgas och bryts ned av UV-strålning. Detta är dock inget hinder i en väggkropp där den inte utsätts för UV-strålning.

Lättklinker är den gemensamma benämningen på lergodsprodukter bestående av bränd och expanderad lera. Materialet består av korn med största diametern 30 mm.

Lättklinker väger mellan 250 och 400 kg/m³ i torrt tillstånd.

Till skillnad mot cellplast har lättklinker god beständighet mot petroleumprodukter. Den har god beständighet mot upprepade frysningar och tiningar, och fryser inte sönder i en väggkonstruktion under normala förhållanden.

Skumglas är ett material som framställs genom återvinning av glas genom att krossat glas tillsätts en aktivator och hettas upp i en ugn, varvid materialet expanderar cirka 5 gånger sin ursprungliga volym.

Skumglas är ett keramiskt material och är beständigt mot petroleumprodukter och vägsalt. Den har liksom lättklinker god beständighet mot upprepade frysningar och tiningar, och fryser inte sönder i en väggkonstruktion under normala förhållanden.

Dimensionerande densitet för skumglas är 350 kg/m³.

I det följande används skumglas som lättfyllningsmaterial, detta främst beroende på att de ledningar som flyttas i samband med utbyggnaden av Mörbylund lämpligen placeras i den nya gatusträckningen. Skumglas har den fördelen jämfört med lättklinker och cellplast att den kan ligga i samma släntlutning som krossmaterial. Detta är en stor fördel vid eventuella framtida schaktarbeten för åtkomst av rör i gatan, då vanlig schaktteknik kan användas. Ytterligare en fördel är att det med relativt enkla åtgärder går att sätta räckesståndare och skyltstolpar i materialet.

Lättklinker som har betydligt flackare rasvinkel kräver omständiga arbeten i form av mycket breda schakter eller någon form av spontlösning. Även cellplasten kräver speciella arbetsmetoder för åtkomst av ledningar i gatan.

Kontroll av ny sträckning av gatan Mörbylund med hänsyn till belastning på SLs betongtunnel

I de följande exemplen används samma höjd på gatans överbyggnad ovan skumglas som gäller för lättklinker enligt Trafikverkets publ 2011:047, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner, TK Geo 11, vilket är 0,5 m.

Nedan kommer tre exempel räknas igenom för att visa att gatan går att bygga. Alla höjder är i höjdsystemet RH 2000. Höjder tagna från konstruktionsritningarna för SLs betongtunnel har höjts med 0,52 m för att de ska stämma med RH 2000, då de är ritade i höjdsystem RH 00.

Exempel 1, sektion B på bilaga 1, ligger ca 40 m upp i gatan från korsningen med Skogsslingan, och utgör den sektion med minst markhöjning i förhållande till dagens nivå. Exempel två, sektion C på bilaga C-C på bilaga 1, ligger ytterligare ca 15 m upp längs gatan. Exempel tre, sektion D på bilaga 1, ligger ca 70 m upp från korsningen, och utgör den sektion där påförd fyllning är som störst på blivande förskolegård.

Fyllningen ovanpå tunneln antas väga 20 kN/m^3 och trafiklasten sätts konservativt till 15 kN/m^2 . Trafiklasten multipliceras sedan upp med partialkoefficienten 1,3 vilket är den lastkoefficient Trafikverket anger vid kontrollberäkning av befintliga konstruktioner. Trafiklasten sprids i sidled i lutning 2:1 ner till överkant tunneltak. Beräkningen genomförs även för ett alternativ där trafiklasten endast sprids i tvärled mot öster i lutning 2:1. Detta med avseende på att gatan eventuellt kan komma att byggas inom murar för att inte inkräkta på omgivande tomtmark. Detta är på säker sida då lastspridning även kan ske åt väster inom höjden mellan murens grundläggningsnivå och tunneltaket.

Skumglaset väger $3,5 \text{ kN/m}^3$.

Ex 1a, bilaga 3, med lastspridning åt två håll: Befintlig marknivå är ca +16,4, tunneltakets nivå är ca +12,6.

Blivande gatunivå är ca +16,9.

Last på tunneltak idag är $(16,4-12,6)*20 = 76 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3*6/(6+16,9-12,6)=11,3 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglaset betecknas Y.

$76=(16,9-12,6-Y)*20+Y*3,5+11,3$ ger att $Y=1,3 \text{ m}$.

Erforderligt schaktdjup är 1,3 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $1,3+0,5$ vilket är 1,8 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 4,3 m.

Ex 1b, bilaga 7, med lastspridning åt ett håll: Befintlig marknivå är ca +16,4, tunneltakets nivå är ca +12,6.

Blivande gatunivå är ca +16,9.

Last på tunneltak idag är $(16,4-12,6)*20 = 76 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3*6/(6+0,5*(16,9-12,6))=14,3 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglaset betecknas Y.

$76=(16,9-12,6-Y)*20+Y*3,5+14,3$ ger att $Y=1,5 \text{ m}$.

Erforderligt schaktdjup är 1,5 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $1,5+0,5$ vilket är 2,0 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 4,3 m.

Således är denna sektion möjlig att bygga oavsett alternativ.

Ex 2a, bilaga 4, med lastspridning åt två håll: Befintlig marknivå är ca +16,7, tunneltakets nivå är ca +12,7.

Blivande gatunivå är ca +19,2.

Last på tunneltak idag är $(16,7-12,7)*20= 80 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3*6/(6+19,2-12,7)=9,4 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglaset betecknas Y.

$80=(19,2-12,7-Y)*20+Y*3,5+9,4$ ger att $Y=3,6 \text{ m}$.

Erforderligt schaktdjup är 1,6 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $3,6+0,5$ vilket är 4,1 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 6,5 m.

Ex 2b, bilaga 8, med lastspridning åt ett håll: Befintlig marknivå är ca +16,7, tunneltakets nivå är ca +12,7.

Blivande gatunivå är ca +19,2.

Last på tunneltak idag är $(16,7-12,7)*20= 80 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3*6/(6+0,5*(19,2-12,7))=12,6 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglaset betecknas Y.

$80=(19,2-12,7-Y)*20+Y*3,5+12,6$ ger att $Y=3,8 \text{ m}$.

Erforderligt schaktdjup är 1,8 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $3,8+0,5$ vilket är 4,3 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 6,5 m.

Således är denna sektion möjlig att bygga oavsett alternativ.

Ex 3a, bilaga 5, med lastspridning åt två håll: Befintlig marknivå är ca +17,5, tunneltakets nivå är ca +12,8.

Blivande gatunivå är ca +20,3.

Last på tunneltak idag är $(17,5-12,8)*20= 94 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3*6/(6+20,3-12,8)=8,7 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglaset betecknas Y.

$94=(20,3-12,8-Y)*20+Y*3,5+8,7$ ger att $Y=3,9 \text{ m}$.

Erforderligt schaktdjup är 1,6 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $3,9+0,5$ vilket är 4,4 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 7,5 m.

Ex 3b, bilaga 9, med lastspridning åt ett håll: Befintlig marknivå är ca +17,5, tunneltakets nivå är ca +12,8.

Blivande gatunivå är ca +20,3.

Last på tunneltak idag är $(17,5-12,8)*20= 94 \text{ kN/m}^2$.

Tillkommande trafiklast blir ca $1,3 \cdot 6 / (6 + 0,5 \cdot (20,3 - 12,8)) = 12,0 \text{ kN/m}^2$.

Erforderlig tjocklek på skumglasets betecknas Y.

$94 = (20,3 - 12,8 - Y) \cdot 20 + Y \cdot 3,5 + 12$ ger att Y=4,1 m.

Erforderligt schaktdjup är 1,8 m.

Med 0,5 m vägöverbyggnad krävs, $4,1 + 0,5$ vilket är 4,6 m, fyllnadshöjd på tunneltaket vilket är mindre än de blivande 7,5 m.

Således är denna sektion möjlig att bygga oavsett alternativ.

På bilaga 1 finns ytterligare två sektioner visade, sektion A-A, bilaga 2, längst ner på gatan och sektion E-E, bilaga 6, längst upp på gatan. I dessa sektioner sker i princip inga förändringar avseende last på tunneln från gatan då gatan i dessa sektioner i princip går i samma läge och på samma höjd som dagens gata. I sektion E-E kommer dock uppfyllnad ske på tomtmarken väster om gatan, varför det eventuellt kan erfordras lättfyllning för detta.

VA-ledningar och övriga ledningar i gatan

Redogörelse för ledningar redovisas i separat PM upprättat av ÅF, som bland annat visar en typsektion för förläggning av ledningar i gatan.

Planerad ny förskola och bostäder väster om gatan

De planerade byggnaderna inkräktar endast marginellt på tunnelns skyddsområde och grundläggningen borde inte utgöra något problem som medför ökad belastning på betongtunneln. Enligt konstruktionsritningarna för betongtunneln, ligger dock bergnivån väster om tunneln lågt på aktuell sträcka. Detta medför att ett eventuellt framtida behov att schakta tunneln skulle kunna äventyra husens grundläggning.

Det bör därför noga övervägas om inte de blivande byggnaderna ska grundläggas på spetsbärande pålar till berg.

Marknivån inom gården, som sträcker sig in över tunneln, höjs i förhållande till dagens nivå. Denna höjning av marknivån behöver kompenseras viktmissigt.

Lämpligen kompenseras markhöjningen genom att använda lättfyllning. I bilaga 2 till 4 illustreras ungefärligt behov av lättfyllning med skumglas om de översta 0,5 m utgörs av vanlig fyllning.

Övriga byggnationer på området, som till exempel lekställningar, pergola etc föranleder inte några åtgärder med hänsyn till ökad belastning.

Ny bebyggelse i öster om gata

Garagebyggnader och övrig bebyggelse inkräktar något på tunnelns skyddsområde längs gatan. Med hänsyn till ökad belastning på tunneln eller

framtida möjligheter att schakta fram tunneln, utgör detta dock inga problem då bergnivån på denna sida, enligt tunnelns konstruktionsritningar, ligger så högt att husens grundläggning ej påverkar tunneln.

Byggnaderna kan därför grundläggas på valfritt sätt. Det som påverkar och kan komplicera grundläggningen är att den nya gatan löper parallellt med byggnaderna och utbyggnadsordningen kan påverka grundläggningens utformning. I de redovisade sektionerna i bilaga 2-8 är dock murar placerade inom allmän mark för att möjliggöra en i princip problemfri grundläggning av byggnaderna.

Eventuella höjningar av marknivåer på denna sida av tunneln behöver inte lastkompenseras med någon form av lättfyllning.

Utbyggnadsordning

Gatan bör flyttas till sitt nya läge innan de nya husen byggs. På så vis kan befintlig gata på en stor del av sträckan nyttjas under tiden den nya gatan byggs, och väg till befintlig bebyggelse finns då exploateringen av tomtmarken påbörjas. Att anlägga den nya gatan först stöds även av PM avseende ledningar.

I den norra delen av gatan, där nya och befintliga gatusträckningen ligger nära varandra, krävs en provisorisk gatusträckning under byggnationen av den nya gatan. Den provisoriska sträckningen läggs lämpligen så att den utnyttjar en del av tomten tillhörande likriktarstationen i områdets norra del. Detta torde inte utgöra något större bekymmer då det finns gott om utrymme mellan likriktarstationen och gatan, samt att det rör sig om en kortare tidsperiod.

Förslag till provisorisk gatusträckning illustreras på bilaga 1.

Även i gatans södra ände kan det krävas en kortvarig provisorisk gatusträckning vid anslutning ny och befintlig gata. Här finns plats framför byggnaden som inrymmer OT-Center för att förlägga eventuell provisorisk gata.

Då gatan kommer utgöra allmän platsmark, och områdena intill tomtmark, kommer detta medföra merkostnader för anläggandet av den nya gatan om kommunen ska bygga gatan i egen regi utan samverkan med exploatören för intilliggande tomtmark. Om kommunen ska bygga gatan utan att gatukonstruktionen inkräktar på tomtmarken krävs att lättfyllningen sker inom någon form av murar, lämpligen stödmurar.

Väster om gatan, där lättfyllning erfordras både för gata och uppfyllnad av tomtmark, kommer dessa murar bitvis bli ganska höga och därmed kostsamma. Om utbyggnaden sker i samverkan mellan kommun och exploatör skulle betydande synergieffekter erhållas. Murarna skulle inte erfordras då all schakt och utläggning av lättfyllning skulle kunna ske för tomt- och allmän mark samtidigt. På östra sidan av gatan är fördelarna med att bygga i samverkan inte lika uppenbara. För grundläggning av de nya byggnaderna krävs någon form av murar

för att gatan ska vara stabil. Möjligen skulle vissa bitar av grundläggningen och väggarna för byggnaderna kunna integreras som stöd för gatan, och därmed minska på behovet av murar.

Framtida drift

För framtida drift av gatan och ledningar blir det vid ett utförande med skumglas som lättfyllning i princip ingen skillnad mot en gata byggd med konventionell fyllning. Se kapitlet om lättfyllning.

Om annan lättfyllning såsom cellplast eller lättklinker används, kan det erfordras permanenta stödkonstruktioner. Cellplast måste ligga med en viss släntlutning och kommer inkräkta på omgivande tomtmark, om den inte byggs mot en mur av något slag. Detsamma gäller i princip även lättklinkerfyllning.

Om det i framtiden krävs att tunnelbanetunneln framschaktas kommer detta underlättas avsevärt ifall den nya gatan har utförts utan murar på västra sidan. Om dessa murar finns, krävs att de tas bort innan åtkoms till tunneln kan erhållas.

Illustrationer

I bilaga 1 Plan av planerad utbyggnad.

I bilaga 2-9 visas tvärsektioner vars läge visas i bilaga 1.

I bilaga 10 visas en förtydligande bild av provisorisk vägs anslutning till befintlig gata i norr.

Underlag

PM upprättat av InfraKonsult Sverige AB

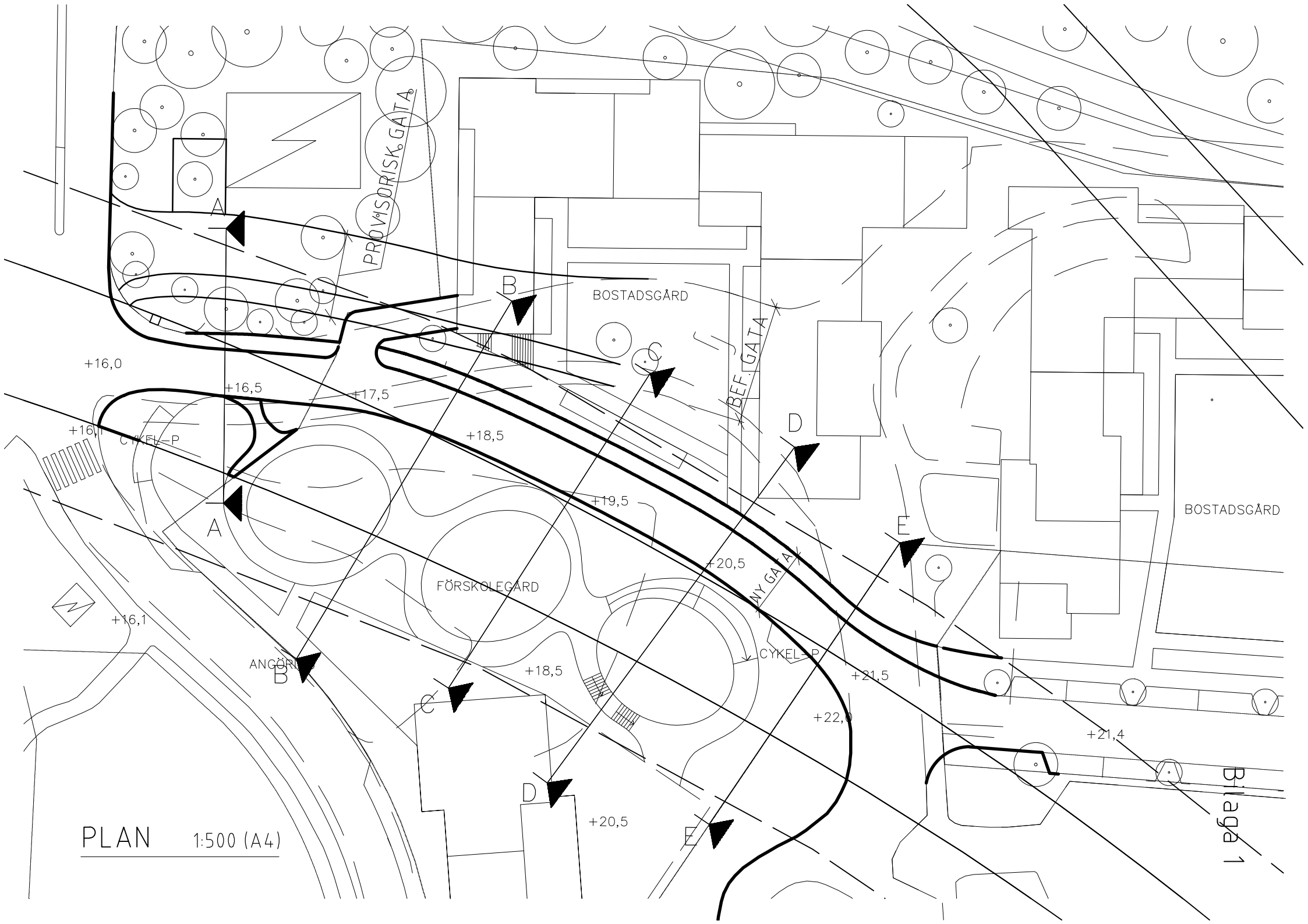
Markteknisk Undersökningsrapport upprättad av WSP

PM Geoteknik upprättad av WSP

PM Miljöteknisk undersökning Sjukhuset 9 och 10

Ritning UA270 upprättad av ETTTELVA Arkitekter

1407 Förskolehuset, dwg, upprättad av ETTTELVA Arkitekter



PROVISORISK GATA

BOSTADSGÅRD

BEF. GATA

BOSTADSGÅRD

FÖRSKOLEGÅRD

NY GATA

Biaga 1

+16,0

+16,5

+17,5

+18,5

+19,5

+20,5

+16,1

ANGÖR

+18,5

CYKEL-P

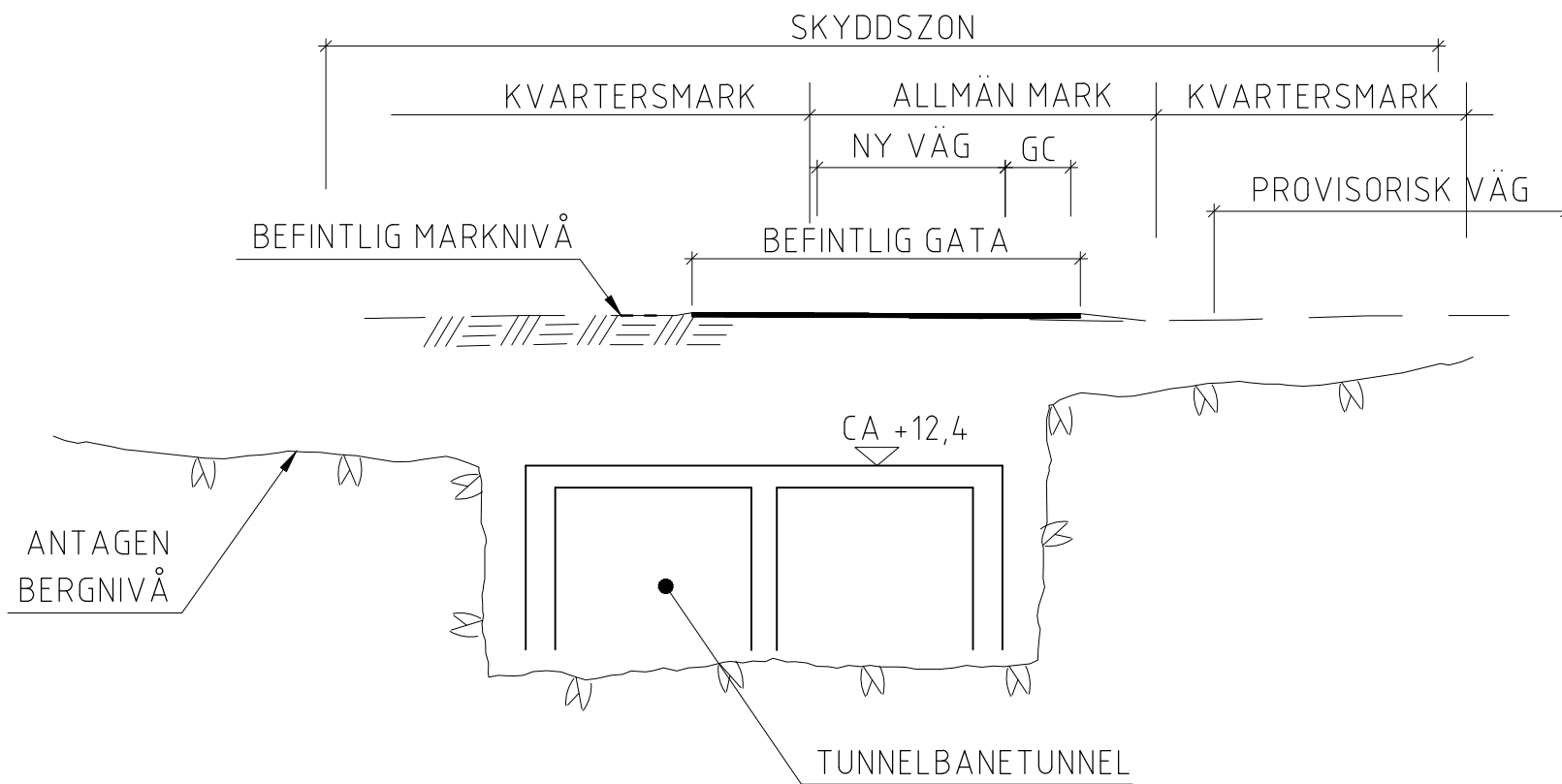
+21,5

+22,0

+21,4

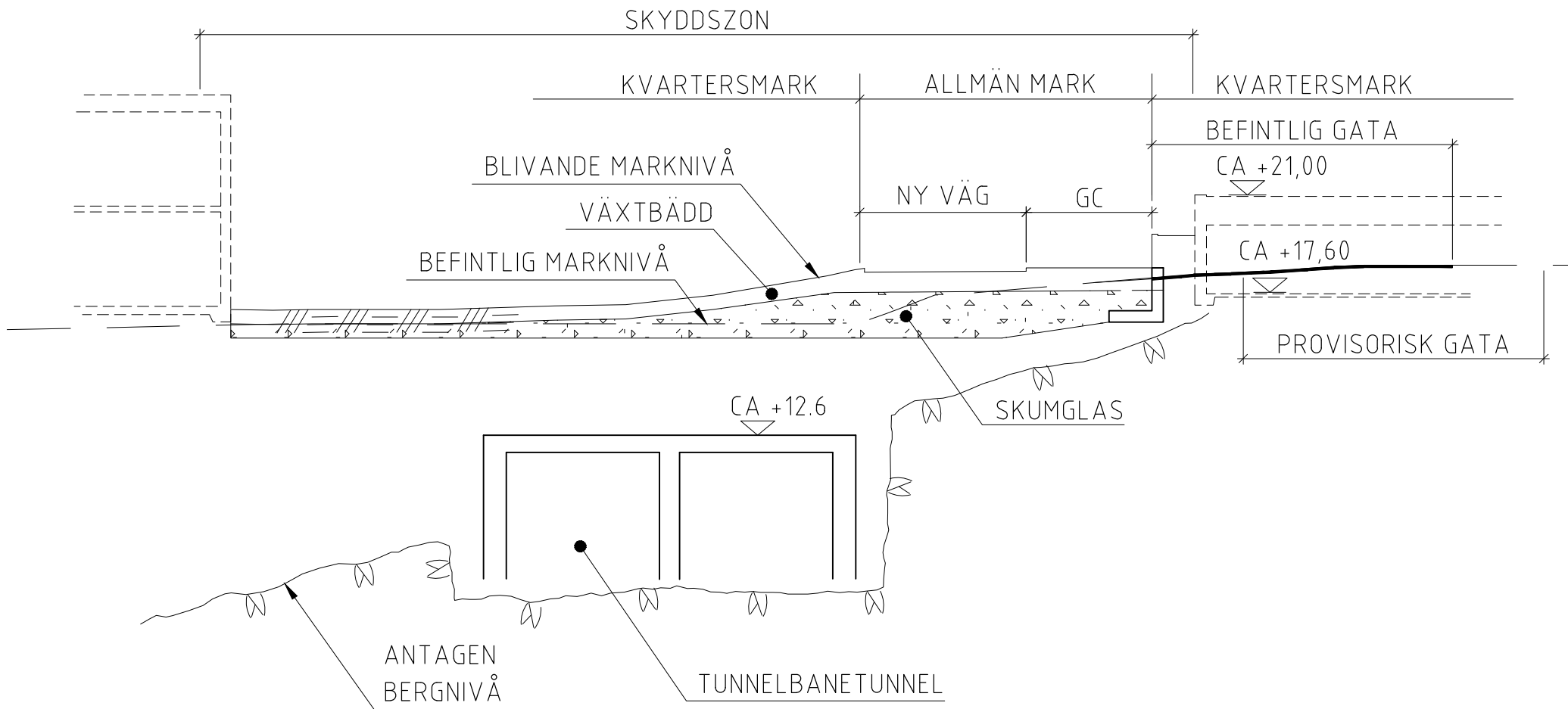
+20,5

PLAN 1:500 (A4)



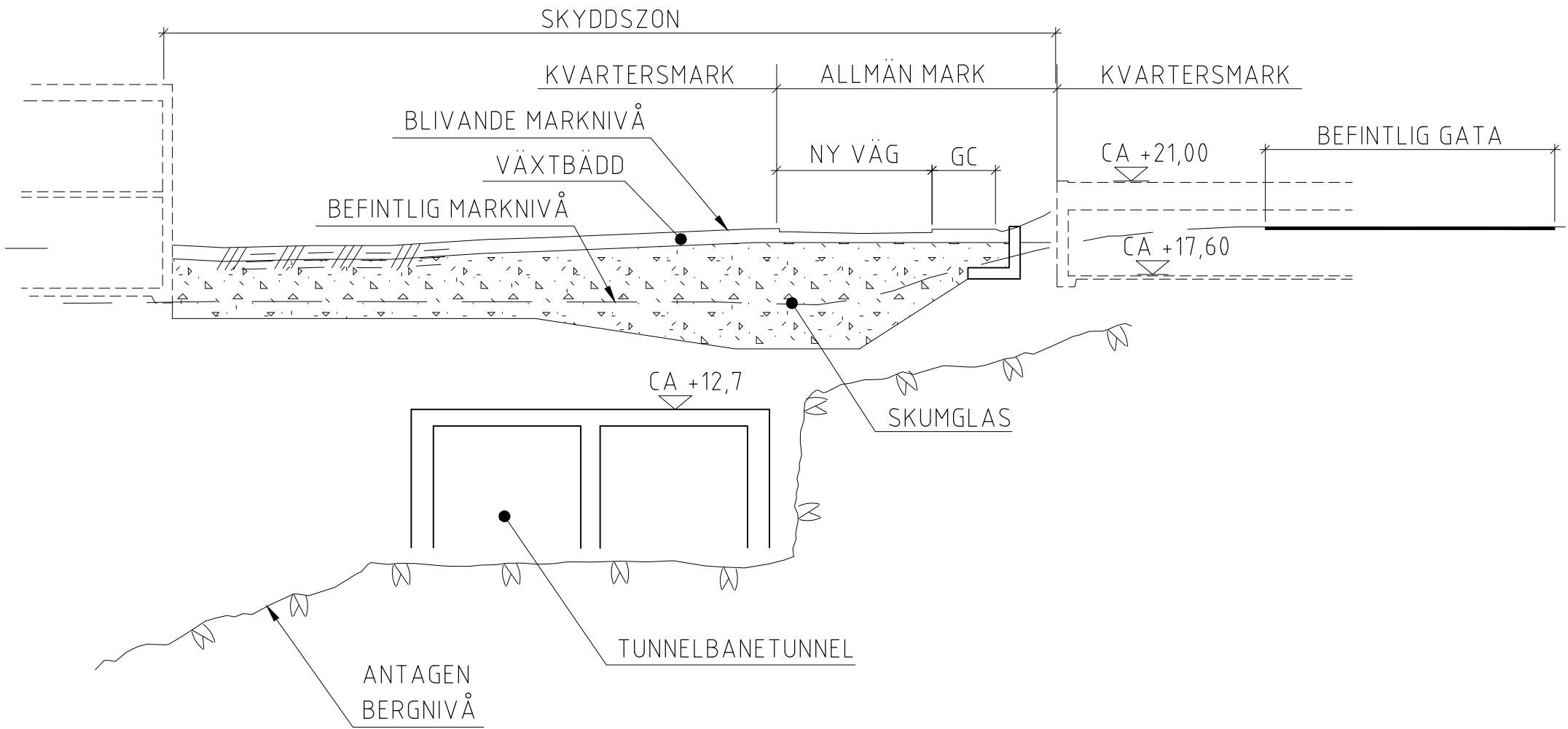
SEKTION A

1:200 (A4)



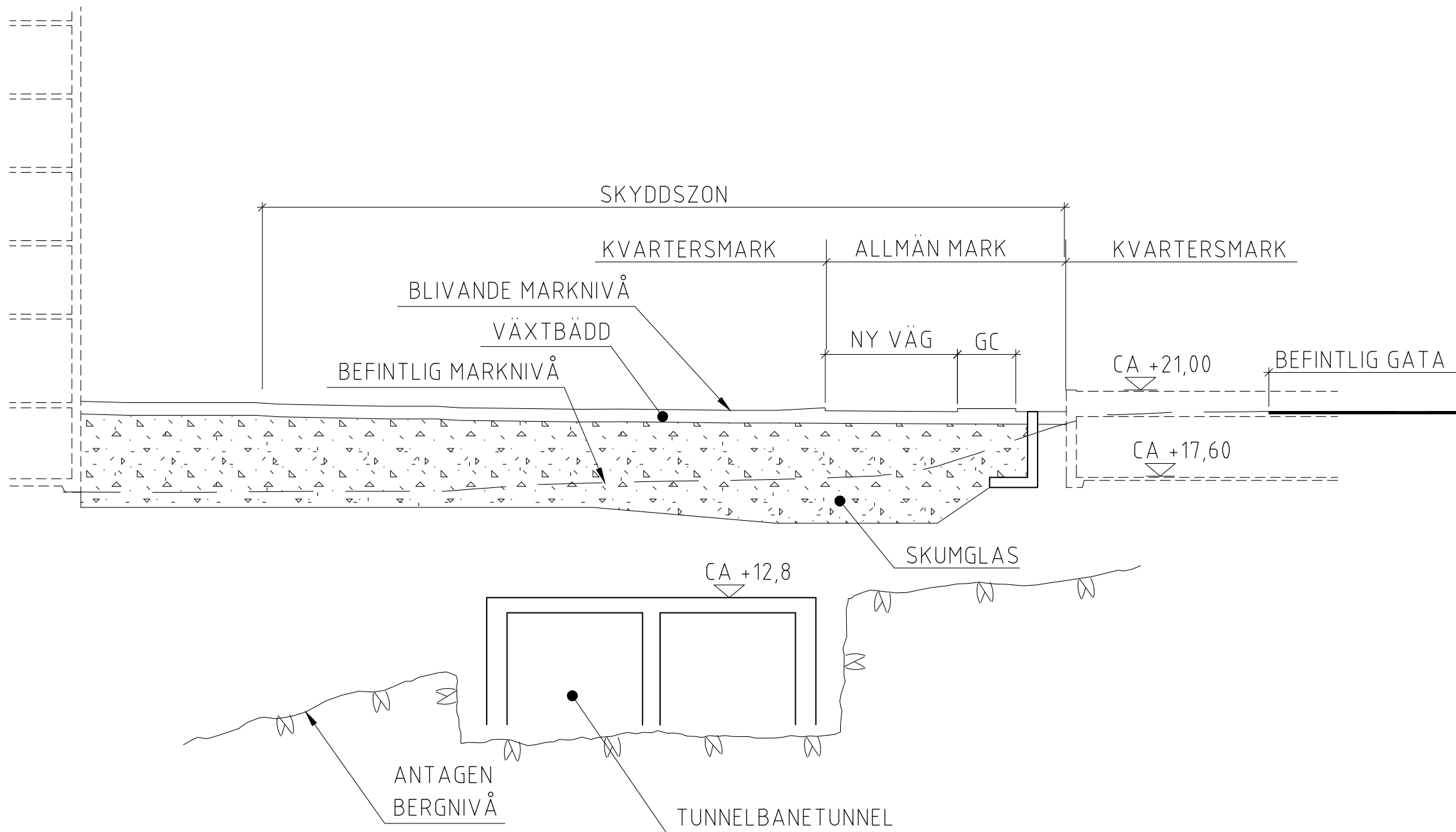
SEKTION B1

1:200 (A4)



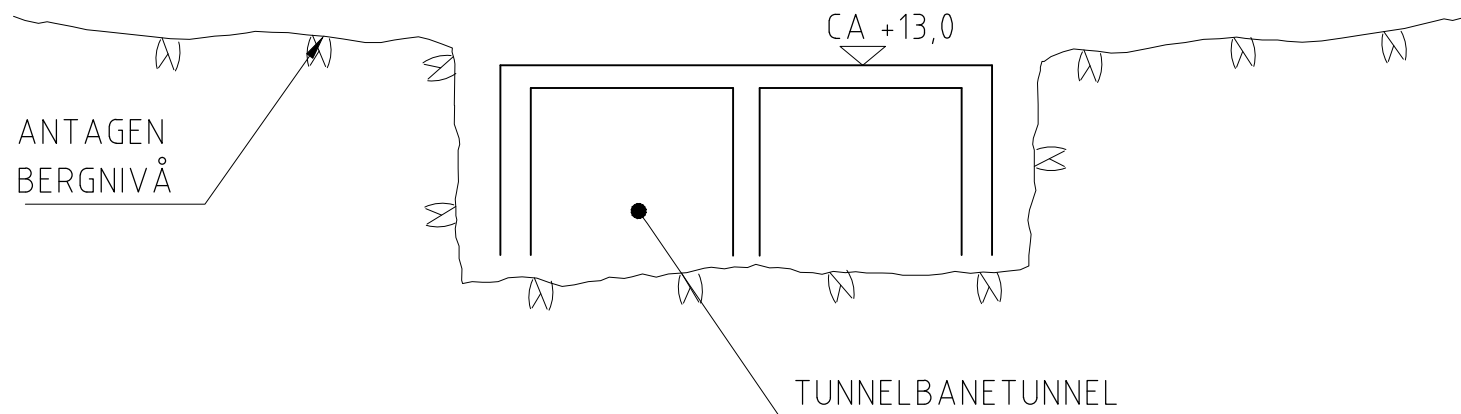
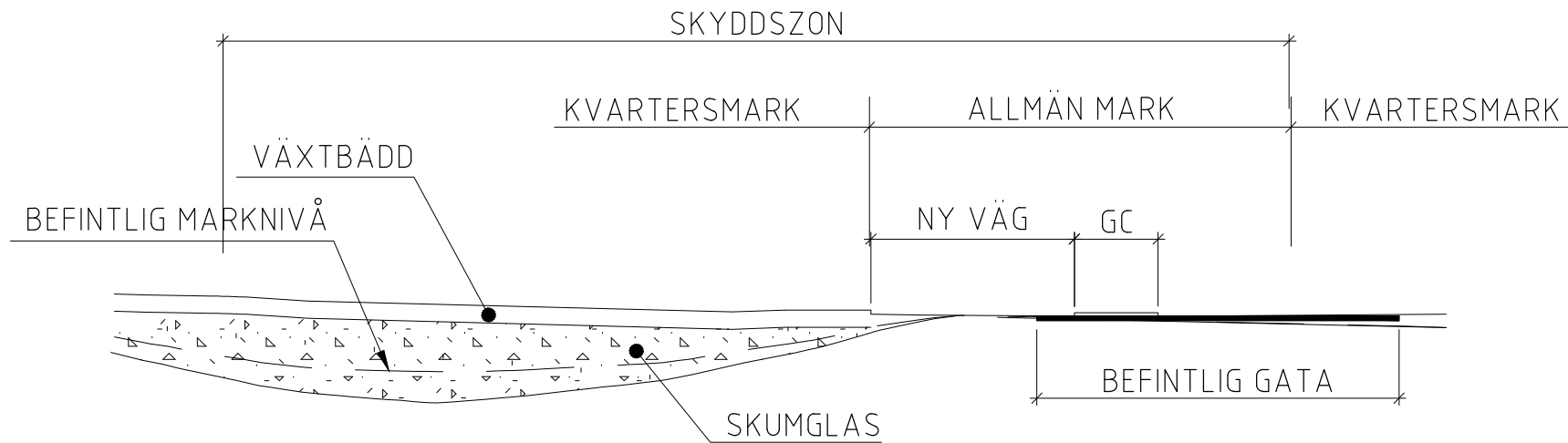
SEKTION C1

1:200 (A4)



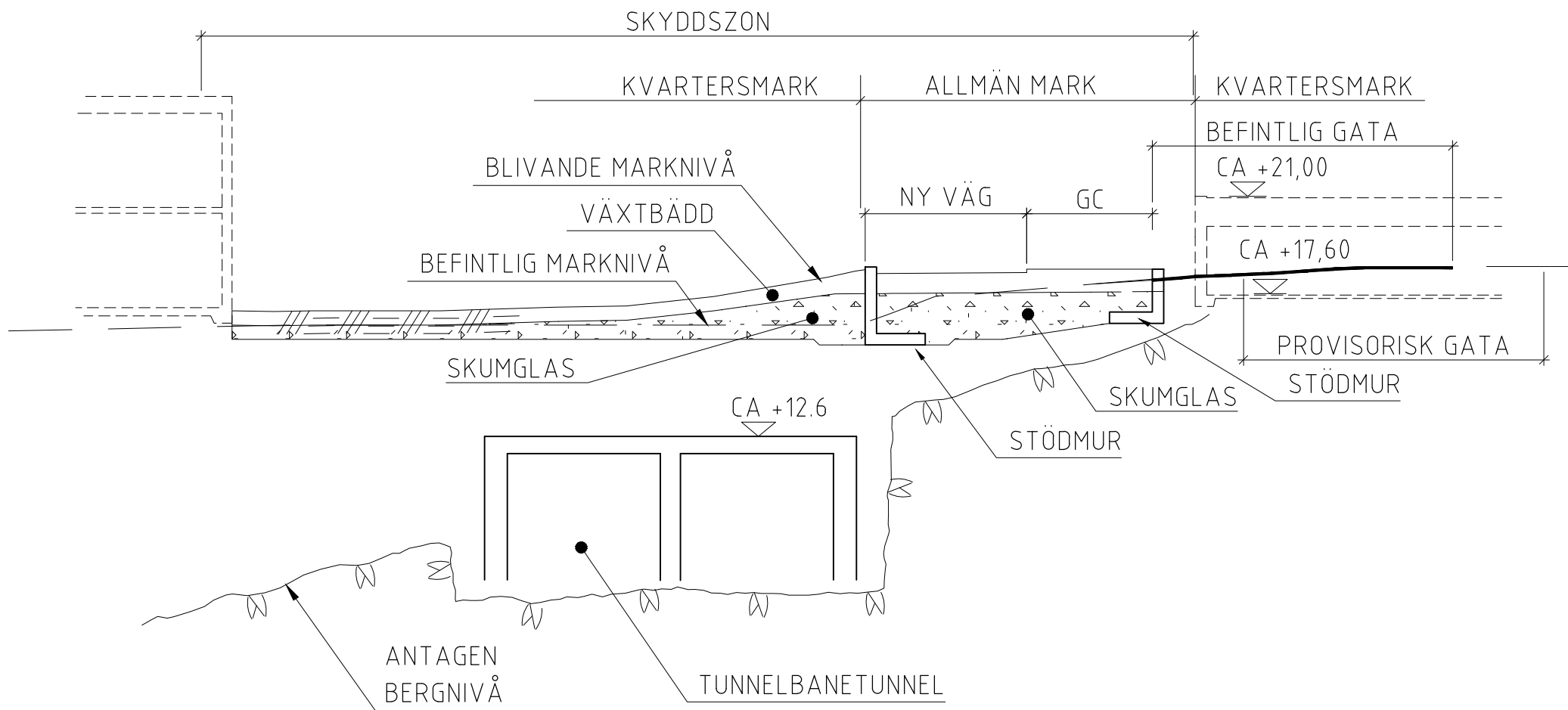
SEKTION D1

1:200 (A4)



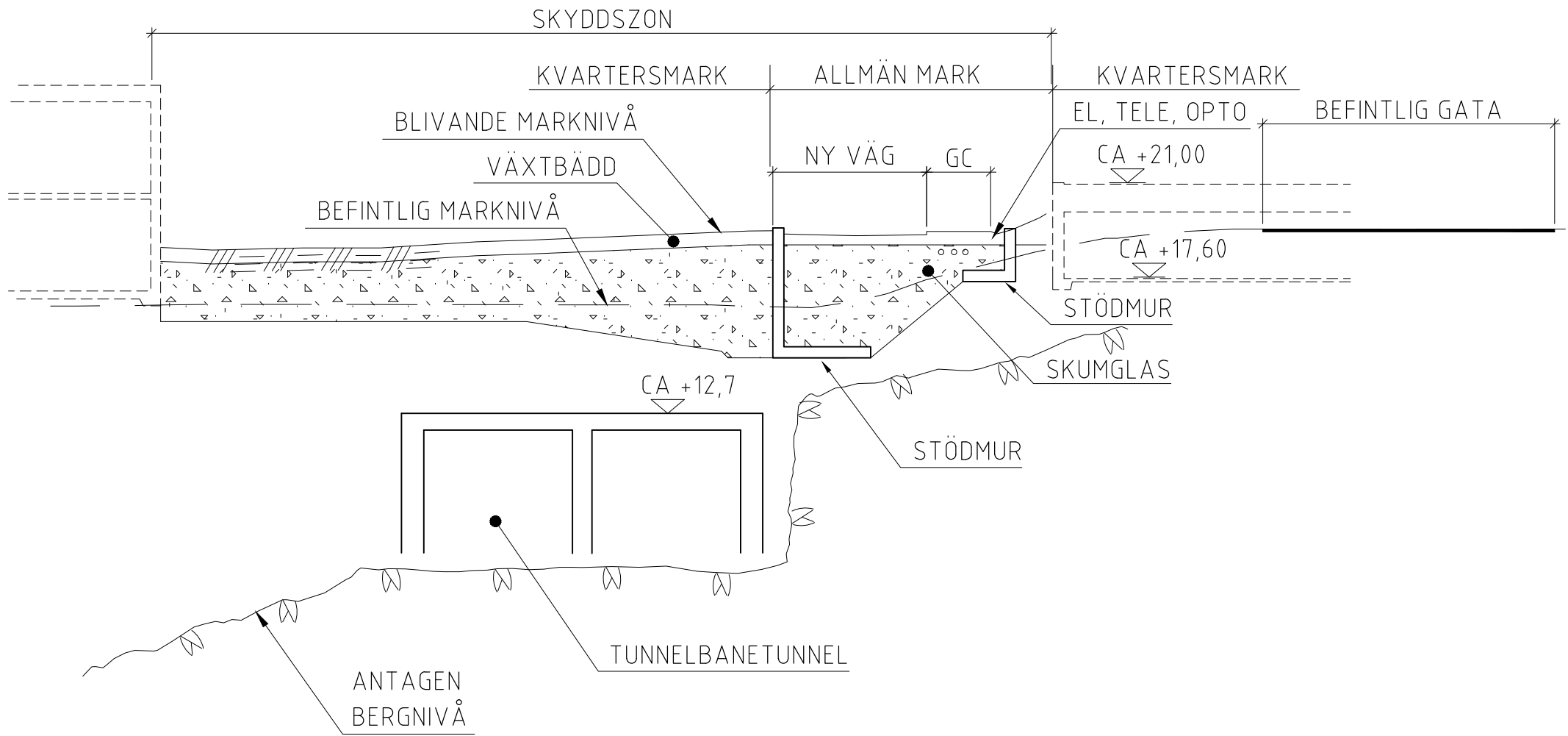
SEKTION E

1:200 (A4)



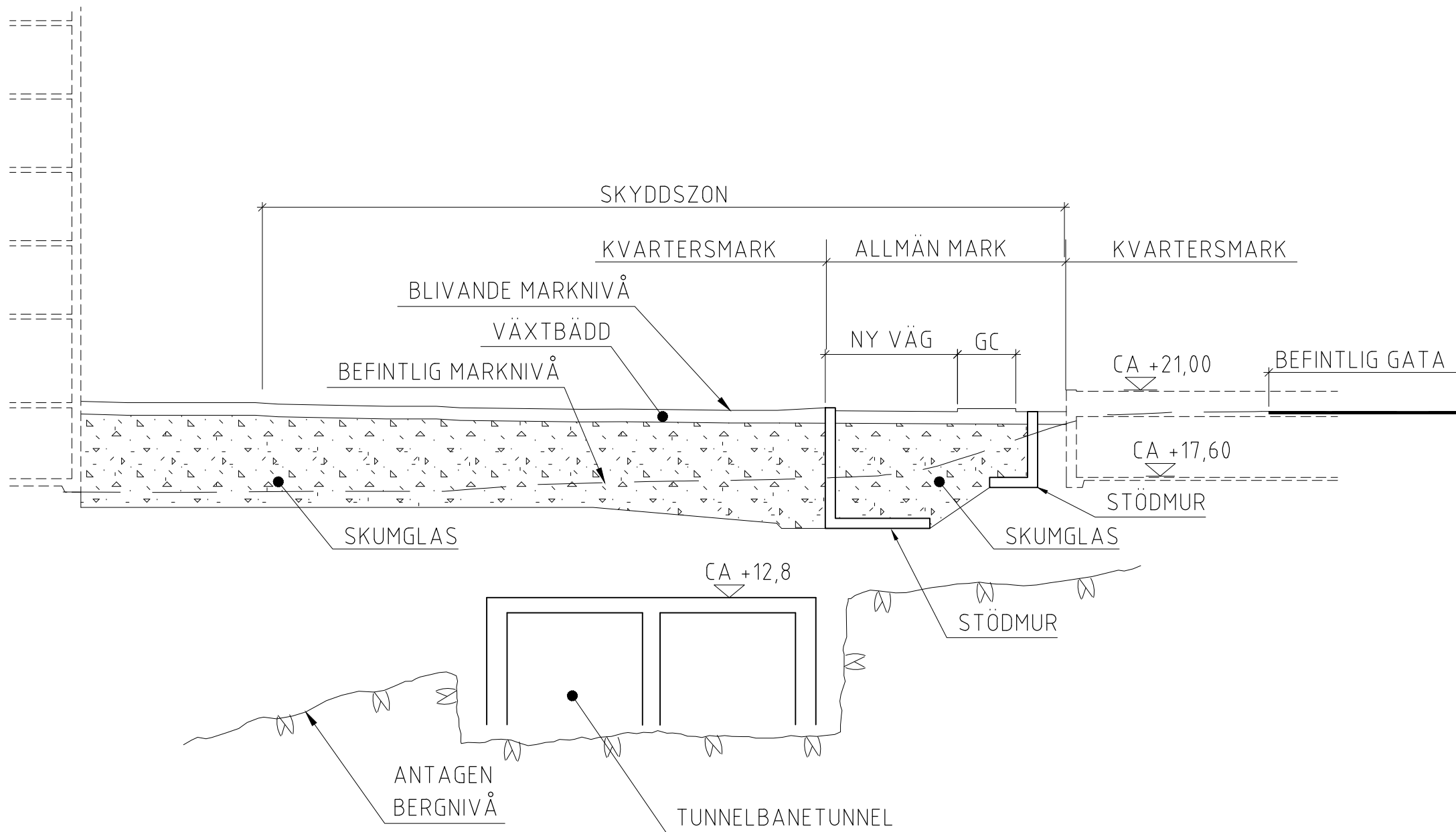
SEKTION B2

1:200 (A4)



SEKTION C2

1:200 (A4)



SEKTION D2

1:200 (A4)

BEFINTLIG MITTREFUG
AVKORTAS

PROVISORISK
UPPSTÄLLINGSPLATS
FÖR LIKRIKTARSTATION

BOSTADSGÅRD

BOSTADSGÅRD

FÖRSKOLEGÅRD

ANGÖRING

Biaga 10

+16,0

+16,5

+17,5

+18,5

+19,5

+20,5

+18,5

+21,5

+22,0

+21,4

+20,8

+20,5

+17,1

+22,0

+17,8

NEDSTIGNINGSBRUNN

CYKEL-P

CYKEL-P

+16,1

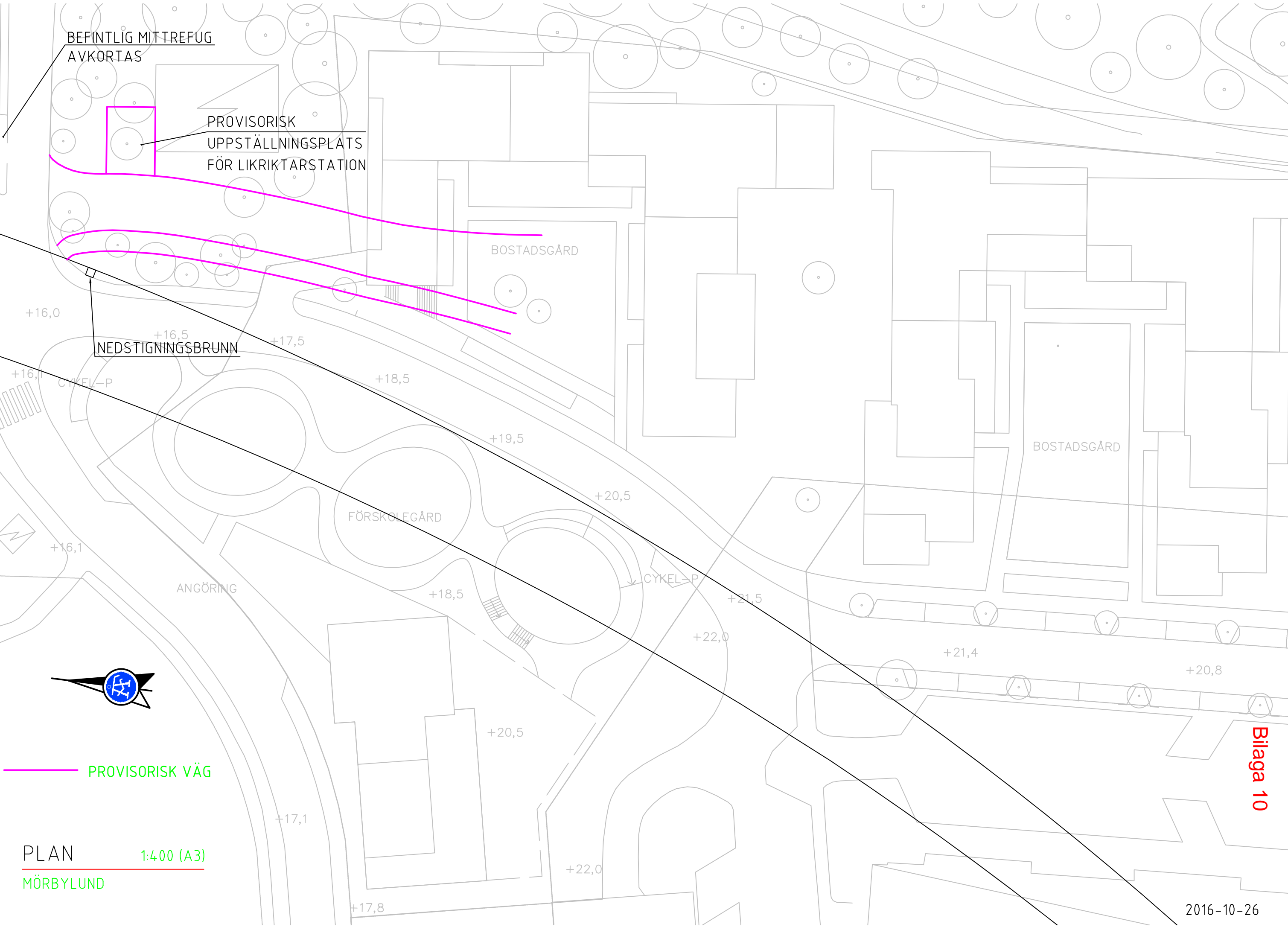
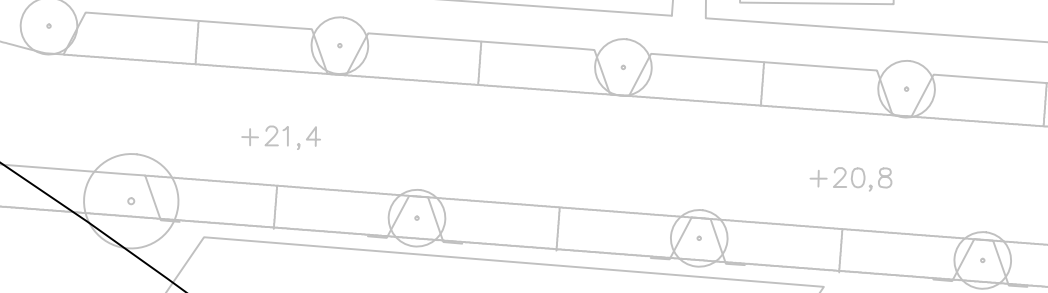
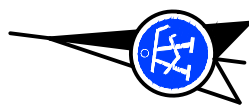
+16,1

PROVISORISK VÄG

PLAN 1:400 (A3)

MÖRBYLUND

2016-10-26



Mellan Fastighets AB Slagsta (org. nr 556504-3188) nedan kallad Bolaget, såsom ägare till Sjukhuset 9 och 10, och Storstockholms lokaltrafik AB (org.nr 556013-0683) och Stockholms Läns Landsting genom dess Trafikförvaltning (org.nr 232100-0016) nedan gemensamt kallade SLL, såsom ägare och förvaltare till tunnelbanan, har träffats följande

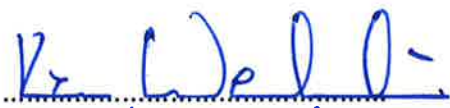
TILLÄGGSAVTAL

Till genomförandeavtal, dnr SL 2016-0857-1, **gällande genomförande och förvaltning av flerbostadshus inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10 i Mörbylund, Danderyds kommun, daterat 2016-11-18**

1. Detaljplanen 2013-0061 har ändrats inför antagandet så att del av planområdet nu utgör allmän plats, gata, med kommunalt huvudmannaskap.
2. Gatan inom detaljplanen som utgör allmän plats ska därmed inte omfattas av detta avtal med Bolaget. Överlåtelse av avtalsansvaret för den del som avser allmän plats, gata, inom detaljplanen, sker enligt 13 § i genomförandeavtalet.
3. Bolaget har i genomförandeavtalet åtagit sig att säkerställa att innehållet i genomförandeavtalet överförs på nästa ägare. Om Bolaget inte fullföljer sina åtaganden, enligt § 13 i genomförandeavtalet, kvarstår Bolagets skyldigheter gentemot SLL.
4. Antagen Detaljplan 2013-0061, 2016/0161 biläggs och ersätter den tidigare.
5. I övrigt ska nämnda avtal ovan gälla oförändrat.

Stockholm den
Fastighets AB Slagsta

Stockholm den
SLL


.....
Ken Wendelin

.....
Eva Leijon


.....
Samir Taha



.....
Staffan Olsson
Thomas A Sipos

FULLMAKT

Härmed befullmäktigas Staffan Olsson, pers.nr 550402-1139, ensam, alternativt två i förening av Per Afrell, pers.nr 570526-0312, Thomas Sipos, pers.nr 750612-0471, Anders Sylvén, pers.nr 770716-4153, och Magnus Thimgren, pers.nr 701227-0059, eller den någon av dem sätter i sitt ställe, att företräda Fastighets AB Slagsta, org.nr 556504-3188, ("Bolaget") i samtliga frågor som avser detaljplan för Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl. i Danderyd ("Detaljplanen"), eller annan detaljplan som tillåter bostäder på fastigheterna Danderyd Sjukhuset 9 och Danderyd Sjukhuset 10 ("Nya Detaljplanen"). Fullmakten innefattar rätt för de befullmäktigade att för Bolagets räkning och i Bolagets namn företa samtliga åtgärder och signera samtliga dokument som är nödvändiga och har samband med Detaljplanen/Nya Detaljplanen och dess genomförande, inkluderande, men inte begränsande till, rätt att:

- (i) förhandla och ingå exploateringsavtal med Danderyds kommun,
- (ii) förhandla och ingå eventuellt avtal med Stockholms läns landsting, med anledning av att exploateringen av Detaljplanen/Nya Detaljplanen kan komma att påverka tunnelbanan, samt
- (iii) förhandla och ingå avtal med ägare till närliggande fastigheter.

Ombudets laga åtgärder godkännes.

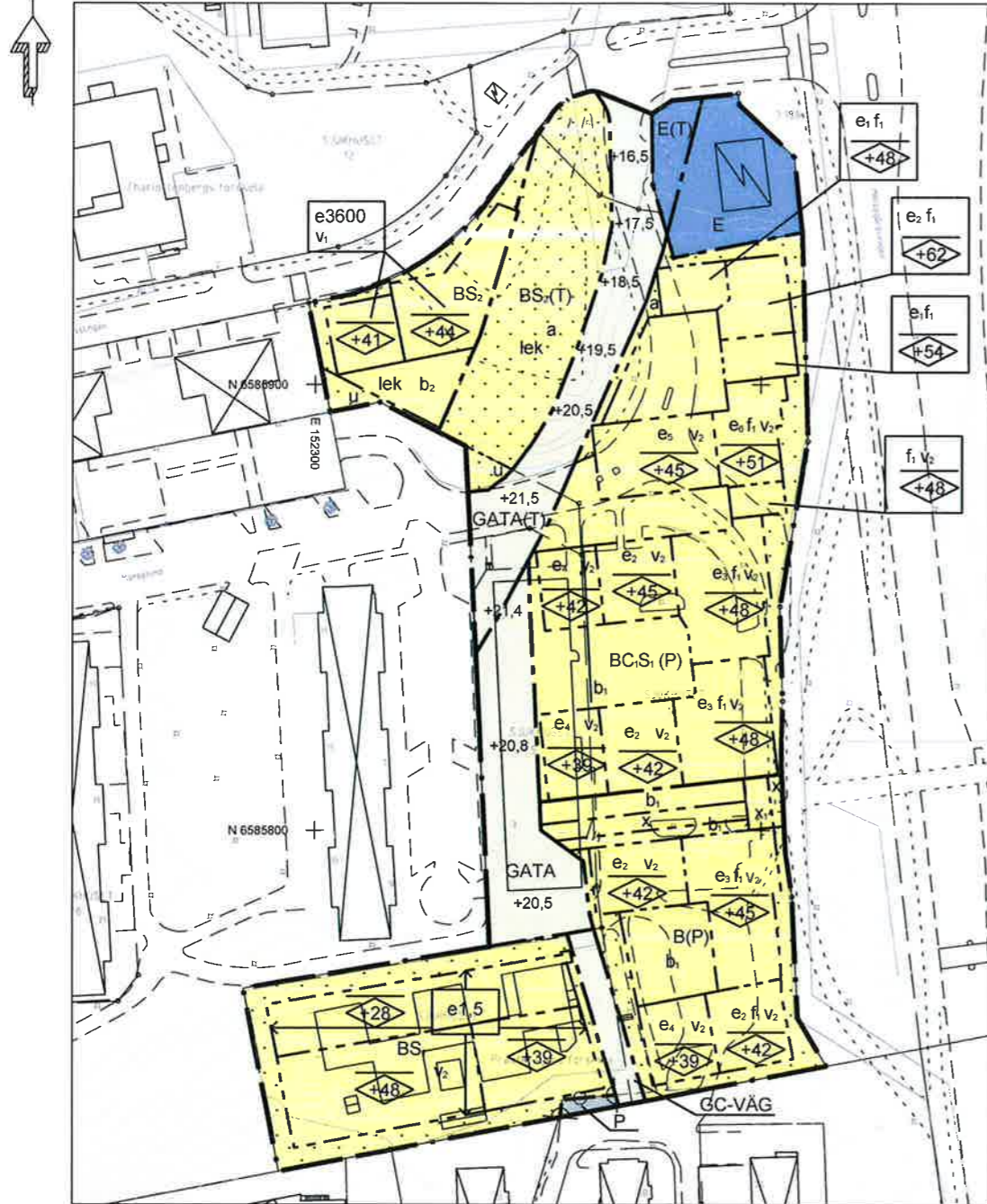
Fullmakten gäller till den 1 januari 2024 eller till den tidigare dag som Detaljplanen, alternativt Nya Detaljplanen, har vunnit laga kraft.

Stockholm den 1 november 2016

Fastighets AB Slagsta



PLANKARTA



PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

Gränser

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

Användning av allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap (PBL 4 kap 5 § punkt 2)

- GATA
- GATA(T)
- GC-VÄG

Användning av kvartersmark (PBL 4 kap 5 § punkt 3)

- B(P)
- BC.S.(P)
- BS.
- BS.
- BS.(T)
- E
- E(T)
- P

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark

- e_1 Maximal byggnadsarea är 140 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_2 Maximal byggnadsarea är 240 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_3 Maximal byggnadsarea är 420 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_4 Maximal byggnadsarea är 170 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_5 Maximal byggnadsarea är 350 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_6 Maximal byggnadsarea är 300 kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- $e_{1,5}$ Maximal exploateringsgrad i bruttoarea ovan mark är 1,5 gånger fastighetens area (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e_{3600} Maximal bruttoarea exklusive garage, ovan mark i kvm (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- f_1 Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan (PBL 4 kap 11 § punkt 1 eller 16 § punkt 1)
- f_2 Entréer ska placeras mot innergård i väster (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- b_1 Marken får byggas under med planterbart och körbart bjällklag. Byggnader får, med undantag för komplementbyggnader för avfallskärl samt cykelparkering, inte uppföras. (PBL 4 kap 16 § punkt 1)

- b_2 Marken får byggas under med parkeringsgarage till en höjd av +21 meter (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- v_1 Maximal lägenhetsstorlek är 45 kvm BOA (PBL 4 kap 11 § punkt 3)
- v_2 Översta våningen får utgöra maximalt 70 % av underliggande vånings byggnadsarea (PBL 4 kap 16 §)
- +0.0 Plushöjd (PBL 4 kap 10 §)
- lek Marken ska vara tillgänglig för lekplats. Mindre förråd, skärmtak och barnvagnsgarage får trots prickmarken placeras inom området (PBL 4 kap. 16 §)

Bostäder ska utföras så att stömljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage. (PBL 4 kap 12 § och 14 § punkt 4-5)

Minst 1 parkeringsplats per 100 kvm BTA ska anordnas i form av garage, för bostäder och centrumverksamhet. Minst 0,1 parkeringsplatser per studentlägenhet ska anordnas i garage. (PBL 4 kap 13 §)

Byggnader ska utföras så att vibrationsnivåer överstigande 0,3 mm/s vägt värde enligt SS 460 48 61 inte uppstår i byggnaderna. (PBL 4 kap 12 §)

Lägsta nivå för djupboring är 20 meter under nollplanet, där inget annat anges. (PBL 4 kap 12 §)

Utöver byggrätten får balkonger skjuta ut från fasaden maximalt 2 meter. En fri höjd om 3 meter ska finnas under balkongerna. Inglassade balkonger ska inte räknas in i bruttoarean. (PBL 4 kap 16 §)

Byggnader ska utföras så att de skärmar av trafikbuller från väster och därmed bildar bullerskyddade innergårdar med ljudnivåer på maximalt 70 dB (A) frifältsvärde (PBL 4 kap 12 §)

Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet ska ha tillgång till fönster mot bullerdämpad/tyst sida med ekvivalent ljudnivå på maximalt 55 dB (A) frifältsvärde (PBL 4 kap 12 §)

För byggnad med fasad mot E18 ska luftintag till ventilation placeras mot väster (PBL 4 kap 16 §)

Minst hälften av innergårdarnas yta ska utgöras av genomsläppliga ytor för infiltration och fördröjning av dagvatten. Höjdsättning av kvartersmarken ska utföras så att överskott av dagvatten som inte kan infiltreras och fördröjas leds till kommunens förbindelsepunkt för dagvatten (PBL 4 kap 10 §)

Ulfartsförbud (PBL 4 kap 9 §)

Prickmark - marken får inte förses med byggnad (PBL 4 kap 11 § punkt 1 eller 16 § punkt 1)

Administrativa bestämmelser

- u Underjordiska ledningar - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttiga underjordiska ledningar (PBL 4 kap 6 §)
 - x Gång- och cykeltrafik - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttig gång- och cykeltrafik (PBL 4 kap 6 §)
 - x_1 Marken ska vara tillgänglig för allmän gång- och cykeltrafik till en höjd av 3,5 meter. Därutöver får balkonger uppföras. (PBL 4 kap 6 §)
 - a Släntservitut, skyddsområde för lättflylnad (PBL 4 kap 18 § första stycket 2-4)
- Genomförandetid är 5 år från det att detaljplanen vunnit laga kraft (PBL 4 kap 21 §)

UPPLYSNING

Till detaljplanen hör ett gestaltungsprogram där gestaltungsidéer och utgångspunkter för utformningen beskrivs.

ORIENTERINGSKARTA



BETECKNINGAR TILL GRUNDKARTAN

- ANVÄNDINGS- EL. OMRÅDESGRÄNS
 - FASTIGHETSGRÄNS
 - BOSTADSHUS, UTHUS
 - ALLMÄN BYGGNAD
 - TRANSFORMATOR, POOL
 - VÄG- ELLER GÄNGVÄG
 - STAKET, HÄCK
 - TRAPPA
 - NIVÅKURVOR
 - FASTIGHETSBECKENING
 - AVVÄGD GATUHÖJD
- GRUNDKARTAN UPPRÄTTAD I JUNI 2013
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

Anna Zetterdahl
Mätningssingenjör

ANTAGANDEHANDLING, DNR BN 2013-0061, KS 2016/0161
PLANAVTAL GÄLLER
PLANEN HANDLÄGGS ENLIGT PBL 2010:900, I DESS
LYDELSE INNAN 1 JAN 2015

DANDERYDS KOMMUN
Kommunledningskontoret

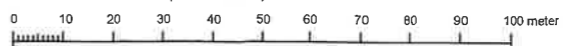
Detaljplan för
Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.
i Danderyd
DANDERYDS KOMMUN, STOCKHOLMS LÄN

UPPRÄTTAD	2015-09-11
ANDRAD EFTER SAMRÅD	2016-05-18
REVIDERAD	2017-03-15
ANTAGEN	
LAGA KRAFT	

David Grind
Plan- och exploateringschef

Sofia Hultberg
Planarkitekt

Skala 1:1000 i A2 (1:2000 i A4)



Danderyds kommun planerar för att bygga allmän plats, gata, inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10, i Östra Mörbylund söder om Danderyds sjukhus, Danderyds kommun. Ny detaljplan med diarienummer 2013-0061 är under framtagande, se bilaga 1. När ny detaljplan vunnit laga kraft ska område som benämns GATA, GATA(T) och GC-VÄG i detaljplanen överföras från Sjukhuset 9 och Sjukhuset 10 till kommunens gatu- och parkmarksfastighet Danderyd 3:188. Tunnelbanans röda linje passerar genom fastigheterna.

Tunnelbanan med tillhörande anläggningar ägs av AB Storstockholms Lokaltrafik och förvaltas av Stockholms Läns Landstings Trafikförvaltning genom dess Trafikförvaltning.

Mellan Danderyds kommun (org. nr 212000-0126) nedan kallad Kommunen, såsom ägare till Danderyd 3:188, och Storstockholms lokaltrafik AB (org.nr 556013-0683) och Stockholms Läns Landsting genom dess Trafikförvaltning (org.nr 232100-0016) nedan gemensamt kallade SLL, såsom ägare och förvaltare till tunnelbanan, har därför träffats följande

Avtal

om genomförande och förvaltning av allmän plats, gata, inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10 i Mörbylund, Danderyds kommun

1. Syfte, medgivande och omfattning

Detta avtal upprättas för att reglera parternas åtaganden och ansvar under genomförande och förvaltning av ovanstående anläggning av allmän plats, gata, i enlighet med pågående detaljplan, 2013-0061.

I sin egenskap av ägare och förvaltare av tunnelbanan medger SLL Kommunen rätt att, under nedanstående förutsättningar, utan begränsning i tiden ovanpå och invid tunnelbanan, genomföra och bibehålla den ovan beskrivna anläggningen.

Anläggningsarbetena ska utföras på så sätt att dessa inte äventyrar tunnelbanans säkerhet, bärighet, fortbestånd, underhållsförutsättningar eller livslängd.

Före åtgärdernas genomförande ska, enligt nedan, av SLL godkända bygghandlingar för mark och anläggningar samt erforderliga utredningar föreligga. När "SL arbetsplan" med tillhörande handlingar är godkända, innebär detta att Kommunen kan påbörja byggnationen. Detta avtal gäller även i tillämpliga delar underhåll, reparation och förnyelse av Kommunens anläggningar på platsen.

2. Byggnad inom och invid tunnelbaneanläggningens riskområde

Kommunen förbinder sig att i projektering, genomförande och förvaltning inhämta kunskap om och följa berörda delar av SL:s vid varje tid gällande säkerhetsregler, planeringsrutiner, föreskrifter, allmänna anvisningar och övriga berörda regler och rutiner, samt att utforma anläggningar och bedriva byggnadsarbetena enligt dessa regler. Kommunen ansvarar för att samtliga erforderliga planerings- och skyddsåtgärder samt försiktighetsmått vidtages när arbeten utförs i närheten av tunnelbaneanläggningen.

I god tid före start av projektering och före genomförande samt under förvaltning av de arbeten som kan beröra tunnelbaneanläggningen, ska SLL och Kommunen gå igenom berörda och tillämpliga regler och rutiner. Kommunen ska initiera sådant eller sådana möten. Under anläggningarnas förvaltningstid åligger det Kommunen att inför varje åtgärd skaffa aktuella versioner av SL:s regelverk.

Parterna är överens om att verka för att överenskomna tidplaner hålls och att projektering och genomförande kan ske på ett för båda parter smidigt och effektivt sätt. SLL är införstått med att Kommunens arbeten kan vara tidskritiska och starkt beroende av att överenskomna tider klaras.

3. Projektering och granskning

Innan arbetena påbörjas ska SLL granska och godkänna handlingar rörande förläggning, arbetsförfarande, arbetsmetod, material och kvalitetsplaner för de delar som berör eller kan påverka SLL:s anläggningar.

Parterna ska i god tid innan projekteringsarbetena påbörjas upprätta en gemensam leveransplan för handlingar så att SLL kan planera sina granskningsresurser.

SLLs granskningsarbete ska vara slutfört inom 20 arbetsdagar från det att SLL erhållit överenskomna och korrekta handlingar att granska. SLL påbörjar inte granskning förrän alla relevanta handlingar för ett visst arbetsmoment eller skede finns framtagna så att granskningen kan göras i ett sammanhang för en helhet av sådana arbeten. Om granskningshandlingarna delas upp skedesvis gäller 25 arbetsdagens granskningstid för varje leverans av handlingar till granskning. För storhelger och semestertider tillkommer ytterligare skälig tid. Parterna kan skriftligen överenskomma om kortare granskningstider och/eller anpassade granskningsupplägg. Om granskning inte slutförs inom den angivna tiden har Kommunen rätt att efter påminnelse påbörja arbetet utan hinder av utebliven granskning.

Synpunkter eller krav som framförs av SLL innebär inte att SLL påtager sig något ansvar för de åtgärder som kan föranledas därav. SLLs granskning eller godkännande av ritning, arbetsförfarande, arbetsmetod, material, kvalitetsplaner eller dylikt i berörda delar innebär inte heller att SLL påtager sig något ansvar på grund härav. Det ankommer på Kommunen att ansvara för sina arbeten och sina konstruktioner och att sålunda ta ställning till om synpunkter eller krav från SLL innebär problem eller risker för projektet, och i så fall påtala detta för SLL för förnyad dialog i frågan.

4. Kontroll, samråd och besiktningar

Arbetena ska, för de delar som berör eller kan påverka SLL:s anläggningar, riskområden, berg- och betonganläggningar inkl. eventuella skyddszoner, teknikinstallationer etc. samt den verksamhet SLL bedriver, kvalitetssäkras av Kommunen enligt gällande normer och utföras i samråd med SLL, som också äger rätt att på Kommunens bekostnad kontrollera arbetena på plats. Den dagliga kontrollen ska utföras av Kommunens byggledare och bekostas av Kommunen. SLL ska i nödvändig omfattning kallas till projekterings- och produktionsmöten mellan Kommunen och SLL. Parterna ska överenskomma om mötesrutiner.

Kommunen ska kalla till syner och besiktningar i de delar arbetena berör SLL. Kallelse ska ske skriftligen till SLL minst tio arbetsdagar före besiktningstillfället.

5. Spårtrafik under projekttiden/byggtiden

För trafiken i tunnelbanan ska framkomligheten säkerställas under hela byggnadstiden. Med "trafik" avses annonserade tåg, tomtåg och vagntransporter samt arbetståg för underhållet av SLLs anläggningar. Samråd mellan Kommunen och SLL ska därför ske kontinuerligt.

Kommunen är införstått med att dess arbeten, om dessa kan medföra påverkan på SLLs anläggningar eller på spårtrafiken, i mycket god tid (12 mån om inte annat överenskommes skriftligen) måste anmälas till SLL för att kunna tas in i SLL:s rullande spårarbetsplanering. Kommunen är också införstått med att om andra påverkande arbeten, av SLL eller av andra aktörer, sker längs samma spårtrafiksystem kan SLL normalt endast medge ett av dessa arbeten i taget.

För eventuell i förväg planerad tillfällig inskränkning, inklusive begränsning av hastighet etc., av trafiken i tunnelbanan ska separat skriftlig överenskommelse upprättas för varje sådan åtgärd. Tillåtligheten och omfattningen av påverkan på spårtrafiken bestäms av SLL med hänsyn till exempelvis tillgängligt tidtabellsutrymme, nyttjande av vagnpark och personal, tillgång till ersättande bussar med förare eller annan ersättande trafik, SLL:s tekniska och personella resurser, behov av dessa för andra arbetsinsatser, andra påverkande arbeten samt med skäligt beaktande av Kommunens önskemål.

SLL förbehåller sig rätten att, om oförutsett och plötsligt behov uppstår, prioritera åtgärder för att upprätthålla driften i SLLs spårtrafik före utförande av Kommunens arbeten. Ersättning för försenings-, stillestånds-, följd- eller andra kostnader föranledda av att SLL under sådana omständigheter inte kunnat medge trafikinskränkning, tillhandahålla bevakningspersonal eller andra resurser etc. kommer inte att utgå från SLL.

6. Säkerhet

Vid arbetenas utförande, inklusive den fortsatta förvaltningen av anläggningarna, ska största försiktighet iakttas. Säkerheten i spårtrafikanläggningarna och spårtrafiken får icke i något avseende äventyras.

Vid akut säkerhetsrisk eller om Kommunen ej hör sammar SLLs anvisningar har SLL rätt att stoppa Kommunens arbeten eller att på Kommunens bekostnad vidta nödvändiga åtgärder och att åtgärda uppkomna fel för att säkerställa spårtrafiken, trafiksäkerheten och spårtrafikanläggningarnas fortbestånd.

7. Kostnader mm

Samtliga kostnader som uppkommer för SLL med anledning av Kommunens anläggningsarbeten, inklusive den fortsatta förvaltningen av dessa, ska bäras av Kommunen. Dessa kostnader inkluderar - men är icke begränsade till - deltagande i möten, granskning av handlingar, besiktningar, bevakningar, kontroller, avhjälpande av uppkomna skador på SLLs egendom, tillfälliga eller permanenta fördyringar i spårtrafiken, i anläggningsunderhållet eller i andra delar av SLLs verksamhet, ersättningar till tredje man eller SLLs entreprenörer, ersättningstrafik, extra bemanningskostnader, nyttjade tekniska och materiella resurser och andra faktiska kostnader som uppkommer för SLL med anledning av Kommunens arbeten eller på annat sätt vållade av Kommunen. Detta gäller både projektering, byggnation och förvaltningsskede.

SLL avgör om, när och hur ersättningstrafik erfordras.

SLL ska på Kommunens begäran lämna en kostnadsuppskattning för SLL:s mantid eller andra resurser som tas i anspråk. Kommunen är införstått med att en sådan kostnadsuppskattning är beroende av noggrannheten i det underlag Kommunen tillhandahåller.

SLL ska för utförda åtgärder och arbeten, orsakade eller initierade av Kommunen enligt Avtalet, redovisa och fakturera nedlagd tid och kostnader. Till utgående faktura läggs en administrationsavgift om 10 % av fakturabeloppet, dock maximalt 5 000 kr per faktura.

8. Trafikstörningar

Med "Trafikstörning" avses här oplanerad störning av spårtrafiken. Mellan SLL och Kommunen i förväg skriftligen överenskommen påverkan på spårtrafiken för utförande av vissa planerade arbeten omfattas inte av denna paragraf.

Om Kommunens arbeten eller anläggningar orsakar störningar i SLLs spårtrafik ska Kommunen utge ersättning till SLL för detta vilket innefattar vite eller ersättning för SLL:s merkostnader enligt nedan.

Med trafikstörning avses att en eller flera planenliga avgångar blir försenade eller inställda på grund av samma eller sammanhängande händelser. Trafikstörning anses börja då Kommunens arbeten, anläggning eller installationer orsakar en försenad eller inställd avgång och upphör då spårtrafiken åter går enligt tidtabell eller då försenad eller inställd trafik inte längre kan hänföras till Kommunens åtgärder. En försening som avser enstaka avgång och som inte får följdverkningar ska inte anses utgöra trafikstörning.

Om Kommunens arbeten eller anläggningar orsakar störningar i SLL:s spårtrafik ska Kommunen utge ersättning till SLL för detta vilket innefattar vite eller ersättning för SLL:s merkostnader enligt nedan.

- 1) Vid varje trafikstörningstillfälle orsakat av Kommunen utgår ett vite som uppgår till 10.000 kronor per förseningstillfälle för de första 5 minuterna och därefter 5.000 kronor per påbörjad förseningsminut. Vitesbeloppet maximeras till motsvarande fyra timmars vite vid varje enskilt störningstillfälle.
- 2) SLL äger rätt till ersättning för kostnader vilka omfattar såväl SLL:s egna kostnader för exempelvis ersättningstrafik, störningar i vagnanvändningen eller i SLL:s egna underhållsarbeten i anläggningarna, extra bemanning, felavhjälpning mm som de kostnader som uppkommer genom krav från resenärer och SLL:s entreprenörer.

Kommunen ska vid varje enskilt störningstillfälle endast betala det belopp som är störst av vitet respektive kostnadsersättningar. I de fall SLL:s kostnader vid varje enskilt störningstillfälle överstiger vitessumman, beräknat enligt ovan, ska Kommunen alltså endast betala ersättning för kostnaderna och i de fall kostnaderna understiger vitessumman ska endast vitessumman betalas.

SLL avgör om, när och hur ersättningstrafik erfordras.

9. Buller, stomljud, vibrationer m m

Kommunen förbinder sig att projektera och genomföra utbyggnaden så att berörda och tillämpliga samhällsnormer och standarder för buller, stomljud och vibrationer uppfylls samt att detaljplanens störningsbestämmelser följs. På motsvarande vis förbinder sig Kommunen att iaktta att normer och standarder samt rekommenderade försiktighetsprinciper om elektriska och magnetiska fält

följs.

10. Dokumentation

Kommunen ska dokumentera och arkivera samtliga för SLL relevanta relationshandlingar. Referenssystem i både plan och höjd ska framgå på samtliga handlingar. Vid slutbesiktning ska en omgång av relevanta relationshandlingar överlämnas till SLL, utan kostnad för SLL. Handlingarna ska tillhandahållas elektroniskt och/eller på papper. SLL bestämmer vilka handlingar och uppgifter som ska tillhandahållas av Kommunen samt i vilken form detta ska överlämnas.

11. Skada

I den mån annat inte framgår av detta avtal svarar parterna i övrigt för den skada som tillfogas annan part i enlighet med vad som framgår av gällande svensk lagstiftning på skadeståndsrättens område.

Om tredje man, SLL:s hyresgäst eller liknande inom eller invid Kommunens byggnation, skulle framställa anspråk mot SLL eller SLL för skada eller ekonomisk ersättning till följd av tillbud eller störningar hänförliga till arbeten eller åtgärder som omfattas av detta avtal, ska Kommunen eller den part som Kommunen sätter i sitt ställe träda i SLL:s ställe gentemot part som framställer krav på ersättning.

12. Överlåtelse

Nuvarande ägare till Sjukhuset 9 och 10, Fastighet AB Slagsta, har i motsvarande avtal med SLL förbundit sig att i samband med en eventuell framtida överlåtelse av fastigheterna Sjukhuset 9 och 10, eller delar av fastigheterna som berörs av detta avtal, säkerställa att innehållet i det avtalet överförs på nästa ägare, inbegripet denna punkt, varvid åsyftas den effekt att varje överlåtare i en framtida kedja av överlåtelser blir förpliktigad ålägga efterföljande ägare eller tomträttshavare att iaktta bestämmelserna. Kommunen förbinder sig att, villkorat att gatumarken överförs till kommunen, på samma sätt säkerhetsställa att åtagandena i genomförandeavtalet, inbegripet 13 §, förs vidare på nya ägare. Överlåtaren ska fullgöra åtagandet enligt detta stycke genom att ta in stycket med i sak oförändrad text i avtalet om överlåtelse av fastighet eller tomträtt, samt att i sin helhet lägga detta avtal som bilaga till överlåtelseavtalet.

Överlåtaren ska i god tid innan överlåtelse sker underrätta SLL om överlåtelsen samt, sedan överlåtelsen eller upplåtelsen skett, snarast översända bestyrkt kopia av relevanta handlingar. Om överlåtaren ej fullföljer sina åtaganden enligt denna bestämmelse kvarstår överlåtarens skyldigheter gentemot SLL.

13. Kontaktpersoner och Fakturering

Kontaktperson för SLL är: Teknikförvaltare Intrångsärenden, för närvarande Johannes Hedtjärn 08-686 3620

Fakturering får ske månadsvis och skickas till:
Danderyds kommun

Malin Hultman Box 66, 18205 Djursholm 08-56891046

.....
Kontaktperson, adress och telefonnummer

Danderyds kommun, ref 110 164, Box 623, 182 16 Danderyd

.....
Faktureringsadress inklusive referens

14. Tvist

Tvist rörande tolkning eller tillämpning av detta avtal ska avgöras av svensk allmän domstol enligt svensk lag om parterna inte i varje särskilt fall kommer överens om annat.

15. Giltighet

Detta avtals giltighet förutsätter dels att ny detaljplan (diariernr 2013-0061) antas av kommunen med beslut som vinner laga kraft och dels att detta avtal godkänns av respektive behörig instans på kommunen och trafikförvaltningen.

Underskrifter

Detta avtal har upprättats och utväxlats i två likalydande exemplar.

För SLL

[Datum] 2017-05-04

För Danderyds kommun

[Datum]



Eva Leijon
Sektionschef Fastighetsutveckling
Trafikförvaltningen SLL

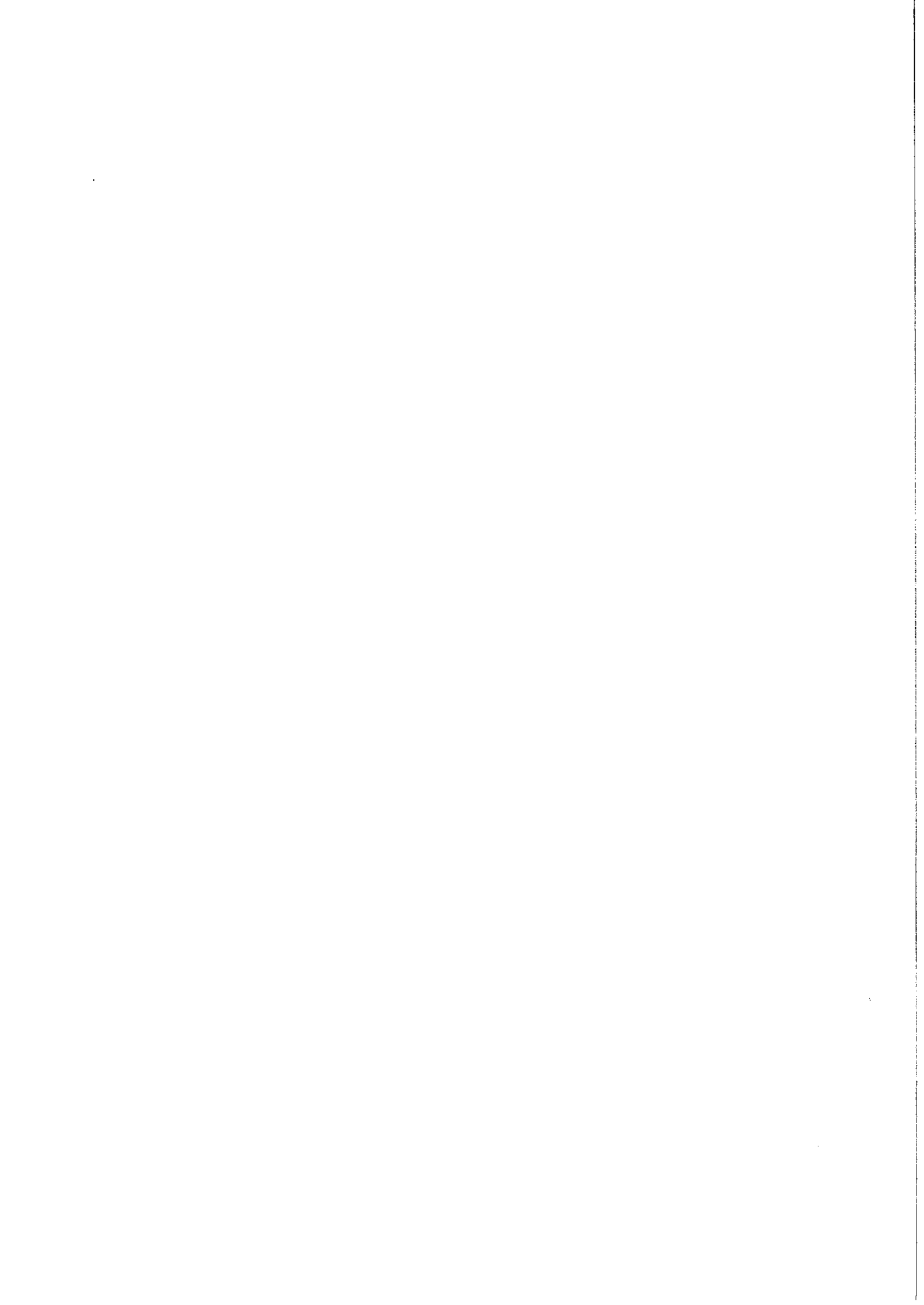
Åsa Heribertsson
Kommundirektör

.....

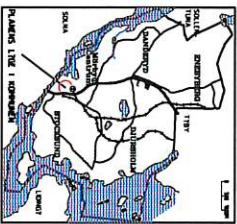
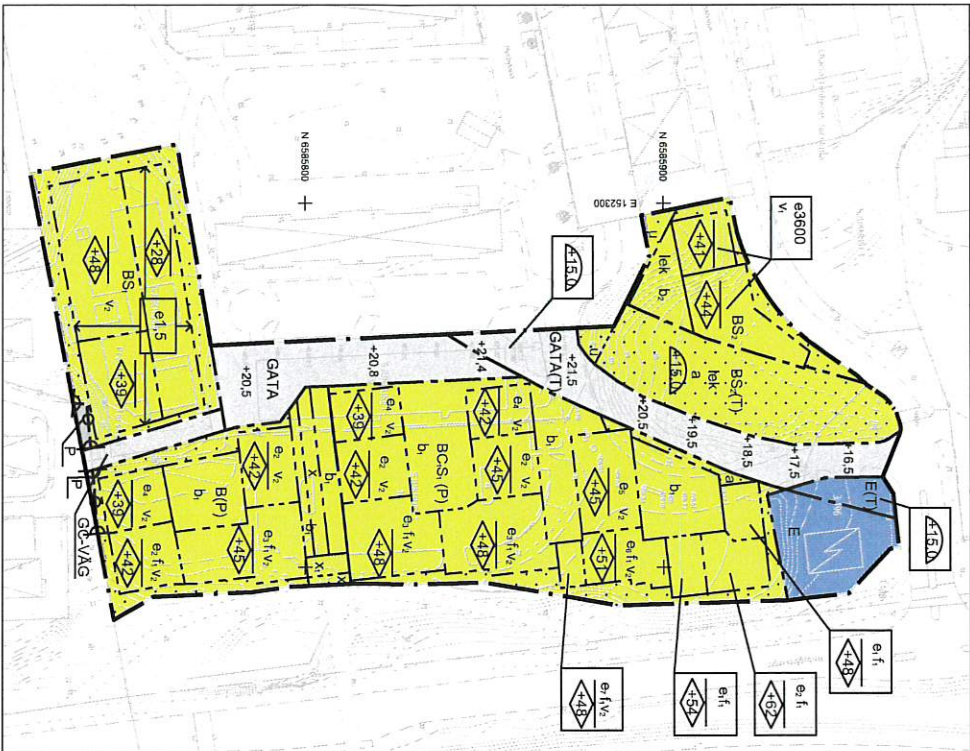
.....

Olle Reichenberg
Kommunstyrelsens ordförande

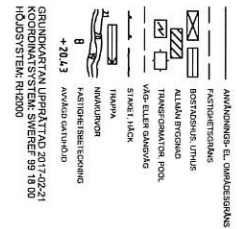
.....



PLANKARTA



BETECKNINGAR TILL GRUNDKARTAN



Matias Hämäläinen
Mätning/teckning

GRUNDKARTAN UPPRÄTTAD 2017-02-21
KOORDINATSYSTEMET: SVERIGES 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom området med nedanstående bebyggelse. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

Gränser

- Pharmakodegräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

Användning av allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap (PBL 4 kap 5 § punkt 2)

- GATA
- GATAVÄG
- GC-VÄG

Användning av kvartermark (PBL 4 kap 5 § punkt 3)

- BP
- BCS (P)
- BS
- BSA
- BSA (P)
- BS
- BSA (P)
- ET
- P

Egenskapsbestämmelser för kvartermark

- a. Maximal byggnadsarea är 140 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- b. Maximal byggnadsarea är 240 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- c. Maximal byggnadsarea är 420 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- d. Maximal byggnadsarea är 720 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- e. Maximal byggnadsarea är 350 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- f. Maximal byggnadsarea är 300 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- g. Maximal byggnadsarea är 80 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- h. Maximal exploateringsgrad i bostadsområden ska vara högst 15 % (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- i. Maximal bostadsareal exklusive gångare och mark är 1 km (PBL 4 kap 11 § punkt 1)
- j. Högsta rockhöjd i meter över angivet nollplan (PBL 4 kap 11 § punkt 1) eller 16 § punkt 1)
- k. Enkel ska placeras mot innergård i väster (PBL 4 kap 16 § punkt 1)

ANTAGANDEHANDLING, DNR BN 2013-0061, KS 2016/0161
PLANAVTAL GÄLLER
PLANEN HANDLÄGGS ENLIGT PBL 2010:900, I DESS
LYDELSE INNAN 1 JAN 2015

- b. Marken får byggas under med parkeringsgarage till en höjd av +21 meter (PBL 4 kap 15 § punkt 1)
- v. Maximal lägenhetsareal är 45 km BQA (PBL 4 kap 11 § punkt 3)
- o. Turinloppmark. Låga stahäktighetsnivå i meter över nollplan (PBL 4 kap 16 § punkt 1)
- y. Översta våningen får utgå maximalt 70 % av underliggande våningsbyggnadsarea (PBL 4 kap 16 §)
- o+0. Plushöjd (PBL 4 kap 10 §)
- lek. Marken ska vara tillgänglig för lekaktiviteter, mindre förtärliga skrämmark och barnparkeringsgarage för trots parkeringsmarkens placeras inom området (PBL 4 kap 16 §)

Bostäder ska utformas så att stornollplan i bostadsområden överstiger ljudnivån 30 dB(A) (lek) vid bågpassagen (PBL 4 kap 12 § och 14 § punkt 4-5)

Minst 1 parkeringsplats per 100 km BTA ska anordnas i form av garage för bostäder och 1 parkeringsplats per 100 km BTA ska anordnas i form av garage för bostäder (PBL 4 kap 13 §)

Byggnader ska utformas så att vibrationsnivån överstigande 0,3 mm/s väglv enligt SS 460 46 01 inte uppstår i byggnaderna. (PBL 4 kap 12 §)

Låga nivå för djupponning är 20 meter under nollplan, där inget annat anges. (PBL 4 kap 12 §)

Utöver byggtillåten får balkonger siktas ut från fasaden maximalt 2 meter. En fri höjd om 3 meter ska finnas under balkongerna. Inlagssade balkonger ska inte utformas i bostadsområden. (PBL 4 kap 16 §)

Byggnader ska utformas så att de skärmar av trafikbuller från väster och därmed bildar bullerskyddade inregrändar med ljudnivåer på maximalt 70 dB (A) i frihöjdvärdet (PBL 4 kap 12 §)

Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet ska ha tillgång till grönska mot bullermedelvärdet ska med ekvivalent ljudnivå på maximalt 55 dB (A) i frihöjdvärdet (PBL 4 kap 12 §)

För byggnad med fasad mot E 18 ska utformning till ventilation placeras mot väster (PBL 4 kap 16 §)

Minst hälften av utomhusutrymmena ska utformas av genomfästliga ytor för infiltration och utformning av begränsad höjdsättning av kvartermark ska utformas så att skrämmark och utomhusutrymmena ska utformas och förordnas till höjdsättning för drägnatten (PBL 4 kap 10 §)

Urfarströmd (PBL 4 kap 9 §)

Prickmark - marken får inte föras med byggnad (PBL 4 kap 11 § punkt 1 eller 15 § punkt 1)

Administrativa bestämmelser

- u. Underordnade lägenheter - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttiga underordnade lägenheter (PBL 4 kap 6 §)
 - x. Gång- och cykelstråk - Område eller utrymme som ska vara tillgänglig för allmännyttig gång- och cykelstråk (PBL 4 kap 6 §)
 - z. Marken ska vara tillgänglig för allmän gång- och cykelstråk till en höjd av 3,5 meter. Därröver får balkonger uppföras. (PBL 4 kap 6 §)
 - a. Siltenskydd, skyddsområde för läthydd (PBL 4 kap 18 § första stycket 2-4)
- Genomförandeför är 5 år från det att detaljplanen varit lagad kraft (PBL 4 kap 27 §)

UPPLYSNING

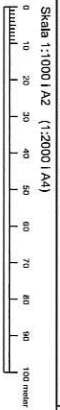
Till detaljplanen hör ett gestaltungsprogram där gestaltungsgränser och utgångspunkter för utformningen beskrivs.

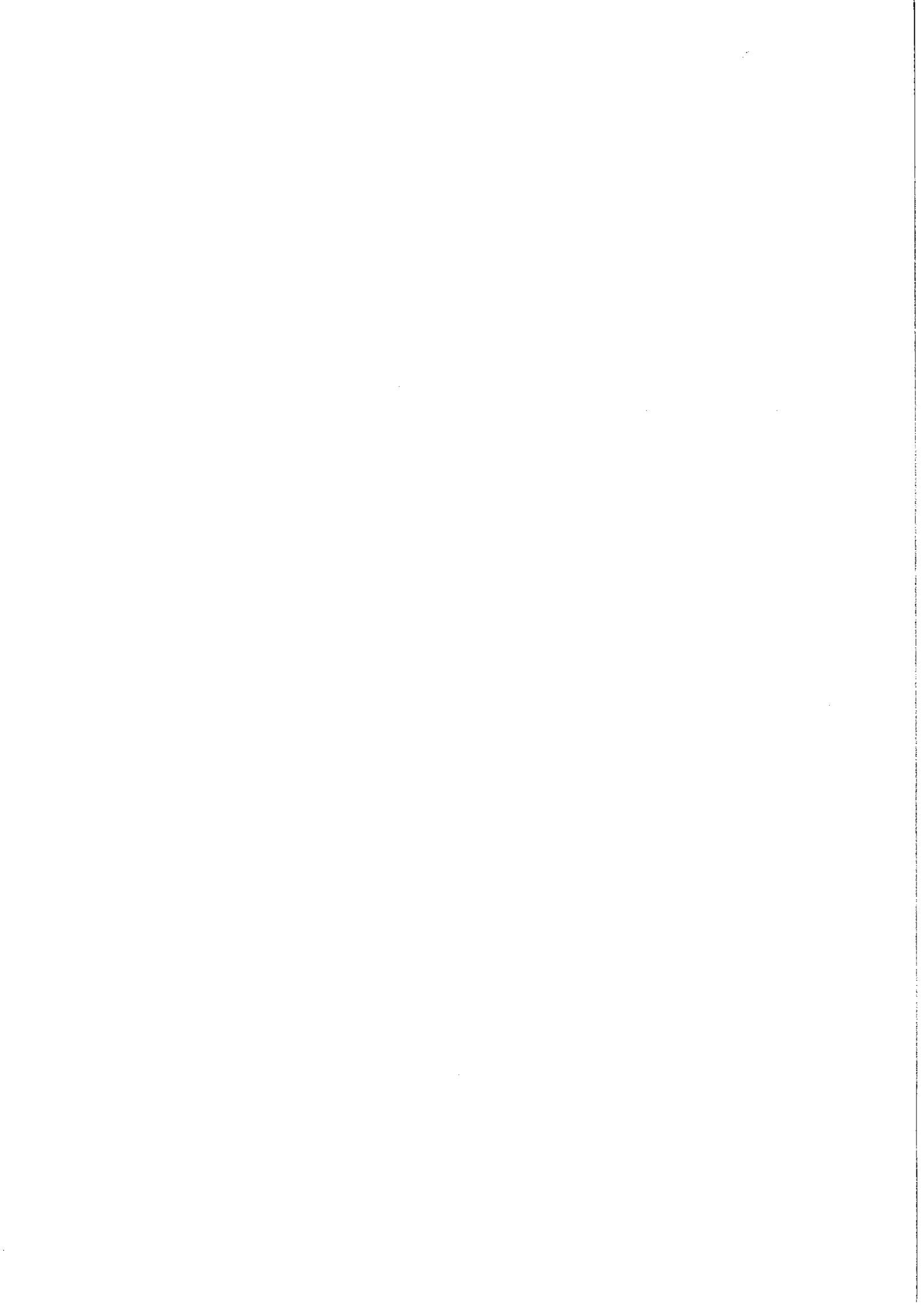
DANDERYDS KOMMUN
Kommunledningskontoret

Detaljplan för
Östra Mörtbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.
i Danderyd
DANDERYDS KOMMUN, STOCKHOLMS LÄN

Dokument ID: 2017-03-11
Kommunstyrelsens beslut: 2015-06-18
Eckoborg: 2017-03-15
ANMÄN: 2017-03-15

Dokument ID: 2017-03-11
Kommunstyrelsens beslut: 2015-06-18
Eckoborg: 2017-03-15
ANMÄN: 2017-03-15





**GENOMFÖRANDEPLAN SJUKHUSET 9 OCH 10** 1(3)

Datum 17-05-03

Dnr 2013-0061, DP 190

2015-06-11

Anslutande till detaljplan för
Östra Mörbylund, Sjukhuset 9 och 10 m.fl.
Dnr 2013-0061, DP 190

1 BAKGRUND

(“Projektet”) innefattar byggnationen av fyra bostadskvarter inom fastigheterna Sjukhuset 9 och 10, en ny gata samt en ny GC-väg. Inför genomförandet av projektet skall byggnaden belägen inom fastigheten Sjukhuset 9 rivas. Bebyggelsen ska forma bullerskyddade och rumsligt väl avgränsade gårdar. Sjukhuset 9 och 10 planeras innehålla bostäder i varierad höjd 4-9 våningar, med en markör på upp till 13 våningar. Totalt bedöms ca 400 lägenheter kunna uppföras, omkring 70 av lägenheterna förväntas bli studentbostäder eller mindre ungdomslägenheter. Befintlig förskola inom fastigheten Sjukhuset 4 planeras för både möjligheten att riva och bevara.

2 TIDER

Planen handläggs enligt PBL 2010:900, i dess lydelse innan januari 2015.





2.1 Genomförandetid

Genomförandetiden slutar 5 år efter det att planen vunnit laga kraft.

2.2 Tidplan genomförande

Rivning kontorsbyggnad (Sjukhuset 9)	start 180101	slut 180430
Flytta ledningar, etapp 1-4	start 180101	slut 181231
Provisorisk väg	start 180101	slut 181231
Byggväg	start 180101	slut 181231
Bostäder kvarter 4	start 190101	inflytt 201231
Bostäder kvarter 3	start 190801	inflytt 210630
Bostäder kvarter 2	start 200801	inflytt 220630
Bostäder kvarter 1	start 210101	inflytt 221231
Kommun utför Gata och Gata (T), eventuellt etappvis	start 220401	slut 220630

Bilaga 8. Tidplan genomförande Östra Mörbylund

Projektering och genomförande av ny angöringsgata planeras i samråd mellan kommun och exploitör.

3 MARKÄGARFÖRHÅLLANDE

3.1 Ägoförhållanden

Fastigheten Sjukhuset 9 ägs av Bostadsrättsföreningen Inverness 1 och fastigheten Sjukhuset 10 ägs av Bostadsrättsföreningen Inverness 1, Bostadsrättsföreningen Inverness 2, Bostadsrättsföreningen Inverness 3 och Bostadsrättsföreningen Inverness 4 som tillsammans med Fastighets AB slagsta nedan benämns som "Bolaget". Fastigheten Danderyd 3:196 ägs av Stockholms Läns Landsting. Sjukhuset 3 ägs av Stena fastigheter. Övriga fastigheter ägs av kommunen.

4 TEKNISKA FRÅGOR

4.1 Gator

Först byggs en provisorisk väg nära transformatorstation Danderyd 3:196 för att frigöra plats att täcka av och göra lättfylld till nya vägen ovanför tunnelbanan. Därefter anläggs en byggväg som sträcker sig ovan tunnelbanan och vidare in i området. Slutligen färdigställer kommunen Gata och Gata (T), detta kan komma att se etappvis. Bilaga 12 visar detalj för den provisoriska vägens dragning förbi transformatorstation och uppstigningsbrunn. Bilaga 9-12 visar den provisoriska vägens dragning och den nya angöringsgatans dragning.

För redovisning hänvisas till bilagor.



4.2 VA ledningar som behöver flyttas

PM Ledningsplan Mörbylund redovisar samtliga ledningsägare och ledningar som behöver flyttas för den nya exploateringen. Bilaga 1 visar identifiering av konfliktpunkter. Bilaga 2 visar ledningssamordningsplan med redovisning av konfliktpunkter på ritning. Bilaga 3 visar sektionsritningar för ny ledningsdragning.

Förslag till omdragning ledningar i mark redovisas. Bilaga 5 redovisar rivning och nydragning för fjärrvärme. Bilaga 4a och 4b redovisar rivning och nydragning av VA. Bilaga 6 redovisar rivning och nydragning av el, tele och opto.

Bolaget ansvarar för anläggande av s.k. servisledningar (enskild ledning in till det egna huset). Om servisledningar skall placeras i den nya angöringsgatan tar bolaget fram handlingar på dessa.

4.3 Uppgrävning av tunnelbanan, nytt tätskikt

Dialog kring nytt tätskikt pågår mellan Danderyds Kommun och SL. Om beslut tas att tätskikt skall göras i samband med exploatering uppstår en projektrisk med en försening på cirka 1 månad.

Vid friläggning av T-banemonoliter kan normal schaktmetod användas. SL genomför separat projektering inför renoveringsprojekt och beaktar då omkringliggande bebyggelse och lokala förutsättningar.

4.4 Informationshandling garagedfart

Bifogat till genomförandeplanen finns informationshandling för garagedfart. Denna visar endast ett förslag till lösning och inte färdig projektering.

4.5 Hänsyn vid Projektgenomförande

Innan etablering skall arbetsplatsdispositionsplan (APD-plan) upprättas. Där redovisas arbetsområdet med placering av etablering och bodar. Inhägnad sker med lämplig avgränsning av samtliga arbetsplatser antingen med troax staket eller ett plank av t.ex. plyfa. Varje etapp skall inhägnas separat enligt de delentreprenader och tider som redovisas under "Tidplan genomförande" i detta dokument.

Där vegetation skall sparas skyddas dessa områden med troax. Om träd skall sparas och ej inhägnas skall de förses med skyddsplank samt rotsystem skyddas genom överfyllnad.

Bullerdämpande åtgärder skall utföras i den omfattning som krävs för att uppfylla myndigheternas krav beträffande bullerstörningar.


För att hindra stor omfattning av dammbildning skall vägar löpande sopas rena och vid schakt och sprängning vid torr väderlek skall vattning utföras.

De två gångvägarna som löper genom arbetsplatsen skall alltid hållas framkomliga belagda med asfalt, skall ledningar passera används körplåtar för att bibehålla god framkomlighet.



BILAGEFÖRTECKNING

Bilaga genomförandeplan 1	PM Ledningsplan och identifiering av konfliktpunkter
Bilaga genomförandeplan 2	Ledningssamordningsplan
Bilaga genomförandeplan 3	Sektionsritningar
Bilaga genomförandeplan 4a	VA-plan
Bilaga genomförandeplan 4b	VA-profil
Bilaga genomförandeplan 5	Fjärrvärme
Bilaga genomförandeplan 6	El, tele o opto
Bilaga genomförandeplan 7	Förslag till fastighetsindelning
Bilaga genomförandeplan 8	Tidplan genomförande Östra Mörbylund
Bilaga genomförandeplan 9	Genomförande Etapp 1
Bilaga genomförandeplan 10	Genomförande Etapp 2
Bilaga genomförandeplan 11	Genomförande Etapp 3
Bilaga genomförandeplan 12	Genomförande Etapp 4
Bilaga genomförandeplan 13	Profil & Vägplan
Bilaga genomförandeplan 14	Garagedefart

	Dokumentnamn: Bilageförteckning	Handling nr:	Blad: 1(1)
		Uppdrag nr:	
	Projekt: Östra Mörbylund	Jan Östberg, Louise Bergman	
		Datum: 2016-05-20	Revidering: 2017-05-03

Bilaga nr	Benämning	Datum	Rev
	Ledningar		
Bilaga genomförandeplan 1	PM Ledningsplan och identifiering av konfliktpunkter	2016-05-20	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 2	Ledningssamordningsplan	2016-05-20	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 3	Sektionsritningar	2016-05-11	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 4a	VA-plan	2016-05-11	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 4b	VA-profil	2016-05-11	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 5	Fjärrvärme	2016-05-11	2017-02-15
Bilaga genomförandeplan 6	El, tele och opto	2016-05-11	2017-02-15
	Övrigt		
Bilaga genomförandeplan 7	Förslag till fastighetsindelning	2016-05-20	2017-02-09
Bilaga genomförandeplan 8	Tidplan genomförande Östra Mörbylund	2016-05-11	2017-03-24
Bilaga genomförandeplan 9	Genomförande Etapp 1	2016-05-20	2017-02-09
Bilaga genomförandeplan 10	Genomförande Etapp 2	2016-05-20	2017-02-09
Bilaga genomförandeplan 11	Genomförande Etapp 3	2016-05-20	2017-02-09
Bilaga genomförandeplan 12	Genomförande Etapp 4	2017-02-09	
Bilaga genomförandeplan 13	Profil & Vägplan	2017-01-19	2017-02-07
Bilaga genomförandeplan 14	Garage nedfart plan 09	2017-01-26	



Författare
Anqi LI
Tfn
+46105054993
Mobil
+4670201 88 49
E-mail
anqi.li@afconsult.com

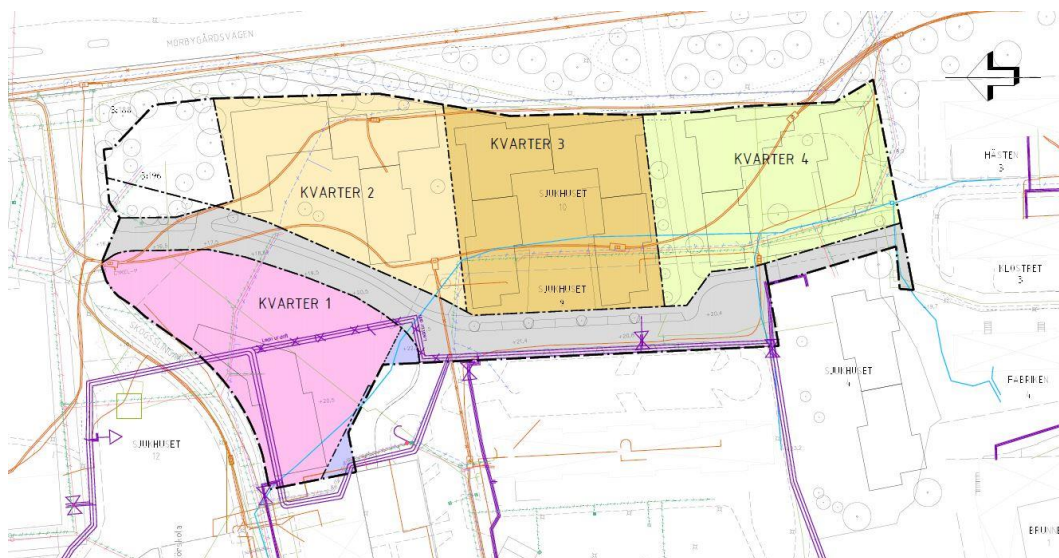
Datum
15/02/2017
Projekt ID
720219

Bilaga genomförandeplan 1 - PM Ledningsplan Mörbylund

1 Inledning

1.1 Omfattning

Syftet med detta PM är att beskriva hanteringen av befintliga ledningar och kablar som kan komma att påverkas av exploateringen i Östra Mörbylund. Exploateringen omfattar följande fastigheter; Sjukhuset 4, Sjukhuset 9, Sjukhuset 10 och Danderyd 3:196. Fokus för PM:et ligger i att säkerställa den fortsatta försörjningen av befintliga byggnaderna snarare än planerad försörjning och anslutningar de nya byggnaderna.



Figur 1: Identifiering av projektets etappindelningar för Östra Mörbylund; fastigheterna Sjukhuset 9, 10 och Danderyd 3:196. Namngivna som Kvarter.

1.2 Tillgänglig information om markförlagda ledningar

Underlag över befintliga ledningar och kablar inom planområdet erhöles på förfrågan genom ledningskollen.se samt ytterligare förfrågningar direkt till ledningsägare vid behov.



Ledningsägare med ledningar, kablar och/eller andra installationer inom planområdet är följande:

- Stokab AB
- TDC Sverige AB
- Trafikverket ITV/Processnät, Trafik, väg, installation
- Solna stad, Stadsbyggnadsförvaltningen
- AB Storstockholms lokaltrafik
- Transit bredband AB
- Com Hem AB
- Vattenfall Eldistribution
- SITAB Infrastruktur
- Ellevio AB
- Norrenergi AB
- Kommunalförbundet Norrvatten
- Svenska Kraftnät
- Skanova
- E.ON Elnät, Gas, Värme
- Tele2 Sverige AB
- Telenor Sverige AB
- Danderyds kommun

2 Utvärdering av konflikter

2.1 Identifiering av konfliktpunkter

Genom att jämföra nuvarande situationen med den planerade bebyggelsen har konflikter med befintliga ledningar och kablar kunnat identifieras. Som underlag för planerad bebyggelse har använts en preliminär plan upprättad av ETTTELVA Arkitekter. Planen har dock föreslaget träd i U-områden för ledningar. Ska träd planteras får man göra det så att ej konflikt uppstår med planerade/befintliga ledningar.

BILAGA 1. Identifiering av konfliktpunkter, ledningsägare och konflikter listas.

BILAGA 2. LEDNINGSSAMORDNINGSPLAN, befintliga ledningar och konflikter med nya byggnader illustreras.

2.2 Bedömning och preliminär lösning

2.2.1 Nuvarande situation

I nuläget sträcker sig de flesta ledningarna genom den planerade bebyggelsen i en nord-sydlig axel. Tre olika ledningsstråk har identifierats: i) VA-ledningar (vatten, spillvatten och dagvatten), ii) fjärrvärme samt iii) el, tele och opto.

VA-ledningarna i området försörjer i huvudsak de befintliga anläggningarna på fastigheterna Sjukhuset 4 och 9 och de flesta konflikterna sker i Kvarter 2, 3 och 4.

Det finns en vattenledning som kopplar samman områdena söder och norr om planområdet som måste läggas om.



Fjärrvärme går längst med planområdesgränsen och utöver försörjning av befintlig bebyggelse i området kopplar ledningarna samman områdena norr och söder om planområdet. Fjärrvärmeledningarna hamnar i konflikt med bebyggelsen i Kvarter 1, närmast gata Skogsslingan, samt med trädplanteringar längs den nya infartsgatan. Trädplanteringen är redovisad i U-område för ledningar enligt Detaljplan. Om buskar planteras i stället för träd kan den vara kvar i nuvarande läge.

El, tele och opto korsar också planområdet i en nord-sydlig axel och förser fastigheter både norr och söder om planområdet. Ledningar och kablar hamnar huvudsak i konflikt med Kvarter 2, 3 och 4.

2.2.2 Övergripande lösningar

De övergripande lösningarna grupperas lika föregående punkt.

VA-ledningar

Befintliga vattenledningar ersätts med nya som placeras i nya infartsgatan och GC-vägen. Självfallsledningarna (spill- och dagvatten) flyttas också till den nya infartsgatan och GC-vägen.

Om befintlig förskola inom Sjukhuset 4 ska vara driftsatt efter att ledningsflytt för kvarter 3 och 4 genomförs, behöver befintliga servisledningar läggas om till nytt ledningsstråk i ny GC-väg. Servisledningar från Sjukhuset 4 ansluts till nytt ledningsstråk i planerad GC-väg när allt är färdigbyggt.

Kvarter 1 ansluts mot befintliga ledningar i gata Skogsslingan.

Kvarter 2, Kvarter 3 och Kvarter 4 leds spill- och dagvatten i självfall längs den nya infartsgatan och GC-vägen för att ansluta söder om planområdet.

Se *BILAGA 4a. VA-PLAN. Ägare av ledningar: Danderyds kommun, och BILAGA 4b. VA-PROFIL.*

Fjärrvärme

Fjärrvärmeledning i konflikt med Kvarter 1 behöver flyttas till gata Skogsslingan. Fjärrvärmeledning i konflikt med nya träd i infartsgatan flyttas ej. Buskar planteras istället.

Se *BILAGA 5. FJÄRRVÄRME.*

El, tele och opto

El, tele och opto som sträcker sig i en nord-sydlig axel flyttas till den nya GC-vägen för att sedan, antingen följa befintlig fjärrvärme genom U-områden i Kvarter 1 eller fortsätta längs med GC-vägen för anslutning mot gata Skogsslingan.

Se *BILAGA 6. EL, TELE o OPTO.*

För ledningssamordningssektioner se *BILAGA 3. SEKTIONS-RITNINGAR.*



2.2.3 Ledningsägare och preliminära lösningar

2.2.3.1 Transit bredband AB (Opto: konfliktpunkter 2 och 13)

Ledningsägaren har en ledningssträckning som påverkas av planerad bebyggelse på två sträckor. En i Kvarter 3 och 4 (konfliktpunkt 13) och den andra i Kvarter 1 (konfliktpunkt 2).

Den första konflikten (13) kommer resultera i en flytt till den nya GC-vägen och gångbanan till den nya infartsgatan. Konflikten påverkar ca 140 m ledning.

Den andra konflikten (2) kan alternativt ledas igenom U-området längs med fjärrvärmen i Kvarter 1 eller fortsätta dras i gångbanan till den nya infartsgatan fram till gata Skogsslingan och runt Kvarter 1. Konflikten påverkar ca 70 m ledning.

Ny ledningssträcka (delvis samförlagd) blir ca 200 m.

2.2.3.2 Norrenergi AB (Fjärrvärme: konfliktpunkter 3 och 14)

Ledningsägaren har en ledningssträckning (två parallella ledningar) som påverkas av planerad bebyggelse på två sträckor. En i Kvarter 1 (konfliktpunkt 3) och den andra i den nya infartsgatan (konfliktpunkt 14).

Den första konflikten (3) resulterar i en flytt av ledningsparet som ansluter mot gata Skogsslingan. Konflikten påverkar ca 55 m ledning.

Den andra konflikten (14) beror på att föreslagen planillustration visar trädplantering längs planerad infartsgata. Detaljplan redovisar ett U-område. Om buskar planteras kan fjärrvärmeledningen vara kvar och man behöver ej lägga om ca 75 m ledning.

2.2.3.3 Skanova (Tele: konfliktpunkter 7, 9, 15 och 18)

Ledningsägaren har tre ledningssträckningar som går parallellt och sträcker sig över Kvarter 2, 3 och 4 samt den nya infartsgatan. Det förväntas att vissa sträckor kan läggas samman och att samtliga ledningar inte kommer behöva läggas om och ersättas men i detta skede, för att vara på säkra sidan, antas det att alla ledningar kommer behållas separerade.

Den första sträckningen går genom Kvarter 4 (konfliktpunkt 18) och sträcker sig sedan i nya infartsgatan. Man räknar med att det inte finns någon konflikt med den nya infartsgatan och att endast sträckan som korsar Kvarter 4 behöver flyttas och läggas om. Ledning med startpunkt i sydöstra utkanten av planområdet avslutas i en kabelbrunn där den nya vändplanen är planerad. Nya sträckningen föreslås gå längs den södra utkanten av Kvarter 4, sedan dras i den nya GC-vägen mellan Kvarter 4 och Sjukhuset 4 till den befintliga kabelbrunnen. Konflikten påverkar ca 80 m ledning.

De andra två sträckningarna (konfliktpunkter 7, 9 och 15) samförläggs och skulle kunna dras i samma sträckning som ovan (runt Kvarter 4 och i ny GC-väg) fram till den nya infartsgatan och därifrån ledas i gångbanan fram till gata Skogsslingan alternativt ledas i samma sträckning som Norrvattens vattenledning till den nordöstra hörnan av fastighet 3:196. Konflikten påverkar ca 470 m ledning (vilket inkluderar båda ledningssträckorna).

Ny ledningssträcka (delvis samförlagd) blir ca 280 m.



2.2.3.4 E.ON Elnät (EI: Konfliktpunkter 4, 6, 10, 16 and 19)

Ledningsägaren har många elledningar inom planområdet. Ingen information om gas eller fjärrvärmeledningar har inkommit från E.ON.

Konflikten med Kvarter 3 och 4 (konfliktpunkt 19) löses genom en ny sträckning i GC-vägen som förbinder de två kabelskåpen norr och söder om Sjukhuset 4. Konflikt med Kvarter 4 (konfliktpunkt 16) som hänger ihop med områdets servisledningar och således behöver inte samtliga ledningar läggas om men en förbindelse från GC-vägen till den östra kanten av Kvarter 2, 3 och 4 behöver säkerställas. Den nya anslutningen föreslås ske från kabelskåpet vid södra änden av GC-vägen och gå runt genom den södra sidan först och den östra sidan senare.

Konfliktpunkt 10 löses genom att flytta stråket mer österut närmare el-sträckningen utanför Kvarter 2.

Konfliktpunkterna 4 och 6 löses genom att flytta det befintliga stråket till den nya infartsgatan längs gångbanan.

Ny ledningssträcka (delvis samförlagd) blir ca 330 m.

2.2.3.5 Telenor Sverige AB (Tele: Konfliktpunkt 1)

Ledningsägaren har en ledningssträckning som påverkas av planerad bebyggelse i Kvarter 1 (konfliktpunkt 1). Konflikten resulterar i en flytt närmare VA-ledningarna väster om Kvarter 1. Konflikten påverkar ca 15 m ledning.

Ny ledningssträcka blir ca 15 m.

2.2.3.6 Kommunalförbundet Norrvatten (VA: Konfliktpunkt 20)

Norrvatten har ett ledningsrättsområde som sträcker sig längsmed Kvarter 2, 3 och 4. Eventuellt kan schakt för byggnader som ligger i nära anslutning till fastighetsgräns inkräkta på ledningsrättsområdet, i synnerhet byggnader på Kvarter 3. Vid schaktarbeten inom Norrvattens ledningsrättsområde ska kontakt med Norrvatten tas för att utreda exakt läge på ledning samt eventuella restriktioner vid markarbeten i anslutning till ledningsområde och ledning gällande vibrationer, skydd av ledning för byggtrafik m.m.

Ledning inom ledningsrättsområdet bedöms inte påverkas i dagsläget.

2.2.3.7 Danderyds kommun (VA: Konfliktpunkt 5, 8, 11 12 and 17)

Ledningsägaren har två ledningssträckor som påverkas av planerad bebyggelse. Ledningssträckning som påverkas av Kvarter 2, 3 och 4 (konfliktpunkt 12 och 17) samt ledningssträckning som påverkas av Kvarter 1 och 2 (konfliktpunkt 5, 8 och 11). Om förskolan på Sjukhuset 4 kommer vara i drift under början av byggskedet kommer även serviserna behöva kopplas in på de nya ledningarna i planområdet.

Kvarter 1 ansluts mot befintliga spill- och dagvattenledningar samt ny vattenledning i gata Skogsslingan. Se planritning Bilaga 4a med tillhörande profilritning Bilaga 4b.



Spill- och dagvattenledningar för Kvarter 2, Kvarter 3 och Kvarter 4 samt Sjukhuset 4 förläggs i den nya infartsgatan fram till vändplan och vidare i GC-vägen mellan Kvarter 3 och Sjukhuset 4 för att ansluta mot befintliga ledningar söder om planområdet. Spillvatten från Kvarter 2 pumpas upp till anslutningspunkten. Se planritning Bilaga 4a med tillhörande profilritning Bilaga 4b.

Vattenledningar samförläggs med spill- och dagvattenledningar. Nya anslutningar av vattenledningar görs i nordöst till Norrvatten i Mörbygårdsvägen samt i nordväst till Danderyds kommun i gata Skogsslingan samt i söder till Danderyds kommun för att bibehålla rundmatningen av dricksvatten som råder i dagsläget.

Ny ledningssträcka tillhörande Danderyd kommun blir ca 260 m för vattenledning samt ca 160 m för spill- och dagvattenledningar.

2.2.3.8 Infartsgata med vändplan

Infartsgata med tillhörande vändplan samt GC-väg mellan Kvarter 4 och Sjukhuset 4 är planerat att tillhöra Danderyds kommun.

3 Dagvattenhantering

Dagvattenhantering beskrivs i "Dagvattenutredning – Östra Mörbylund, Sjukhuset 4, 9, 10 m.fl." daterad 2017-02-15. Detta dokument är upprättat enligt Danderyds kommuns dokument "Styrdokument dagvatten" daterat 2012-06-11.

I Planbeskrivning för Detaljplan finns en principiell lösning där vissa parametrar är beskrivna.

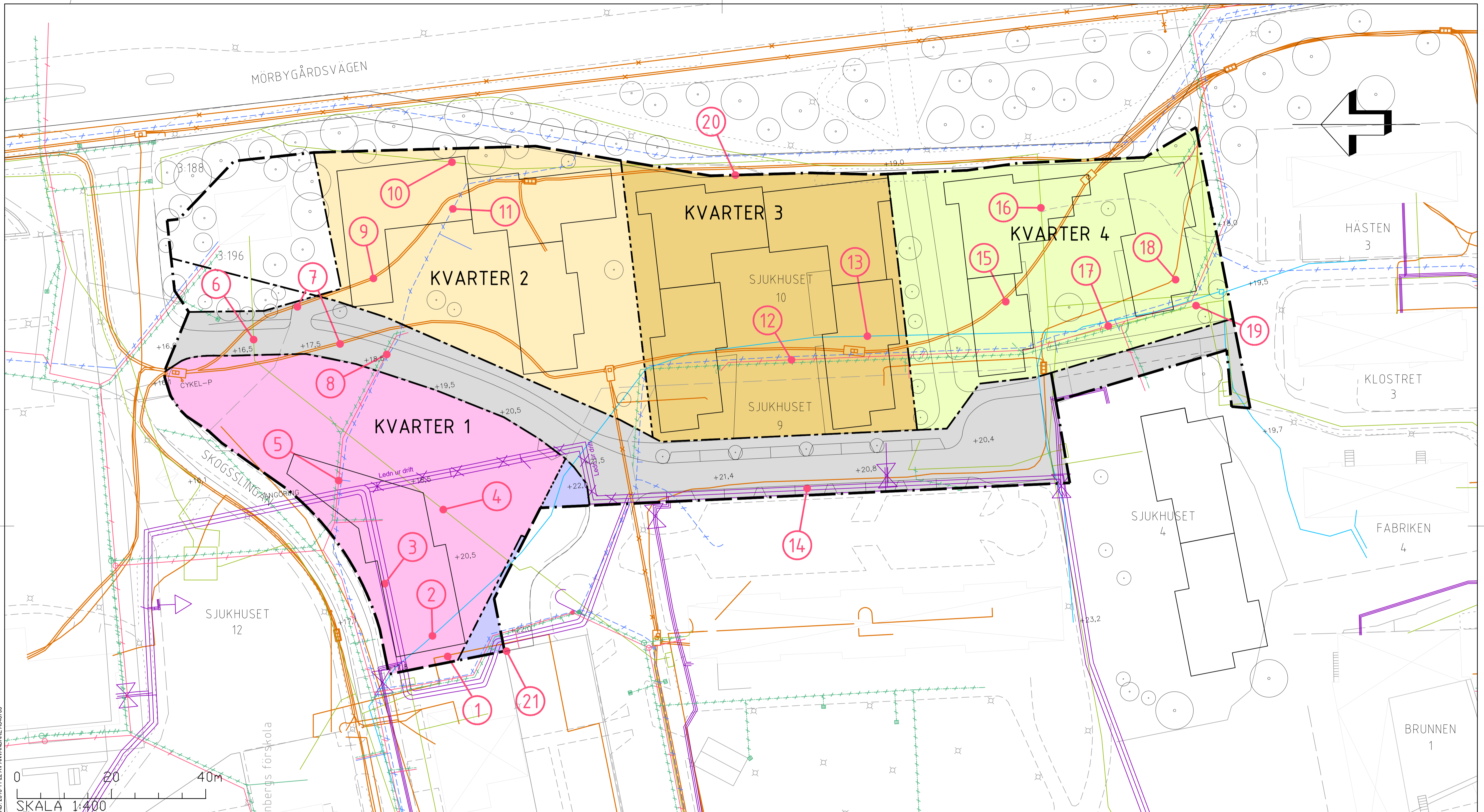
En "Översiktlig skyfalls- och lågpunktskartering – Östra Mörbylund" är även upprättad daterad 2017-02-15.

3.1 Principiell beskrivning av dagvattenhantering

Dagvattenhantering ska följa Danderyds kommuns "Styrdokument dagvatten" daterat 2012-06-11 samt ovanstående. För dagvatten från Skogsslingan 1 samt Stena-fastighet, konfliktpunkt 21, som idag kommer att rinna över planerade Kvarter 1 kan man anordna dike/betongränna vid kvartersgräns. Dagvattnet kan därigenom samlas upp samt anslutas till den kommunala dagvattenledningen.

3.2 Dagvattenhantering under byggskedet

Dagvattenhantering ska följa Danderyds kommuns "Styrdokument dagvatten" daterat 2012-06-11 samt beskrivningar upptagna i planbeskrivning samt plankarta. Beskrivning av dagvattenhantering under byggskedet skall tas fram av aktuell entreprenör före påbörjat arbete.






GENOMFÖRANDEPLAN DATUM 2017-02-15

BILAGA 2. LEDNINGSSAMORDNINGSPLAN

FÖRKLARINGAR

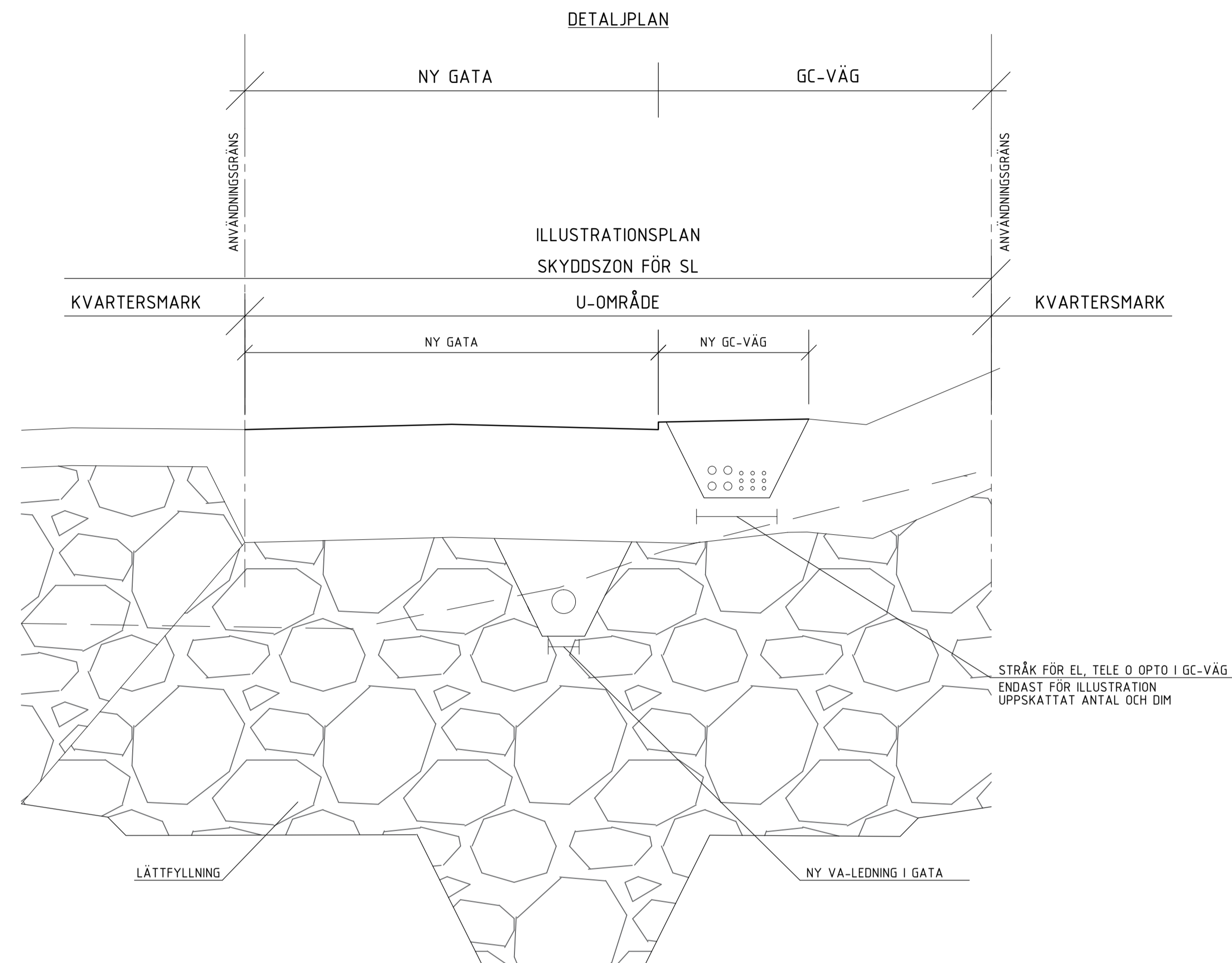
-  PLANOMRÅDESGRÄNS
-  ANVÄNDNINGSGRÄNS
-  EGESKAPSGRÄNS
-  NY BYGGNAD
-  BEF BYGGNAD

-  IDENTIFIKATIONSPUNKT FÖR KONFLIKT
- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

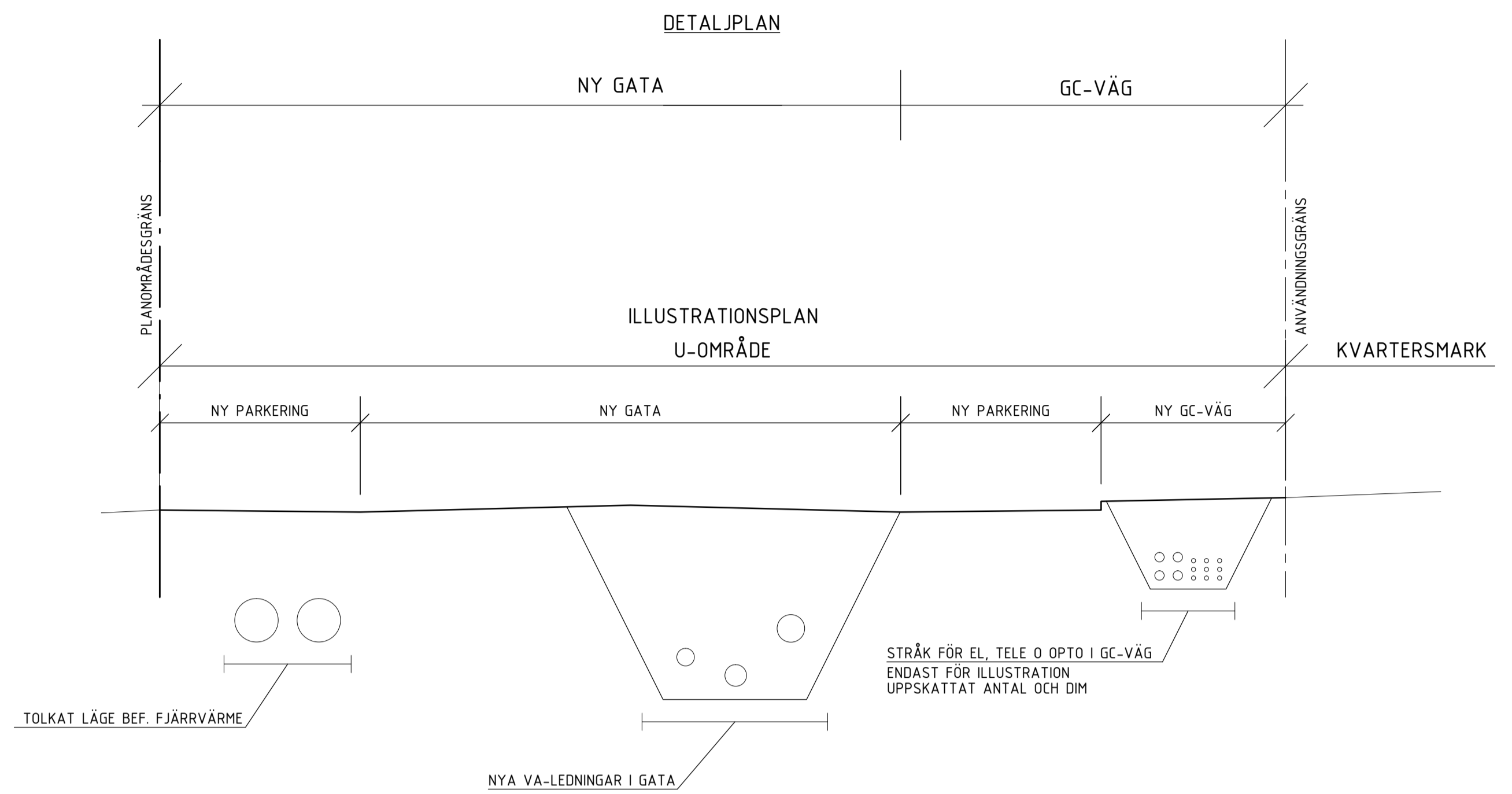
 FÖRTYDLIGANDE KVARTERSGRÄNSER ENL. DETALJPLAN (DP)
-  GATUOMRÅDE ENL. DP
-  U-OMRÅDE ENL. DP

BEFINTLIGA LEDNINGAR

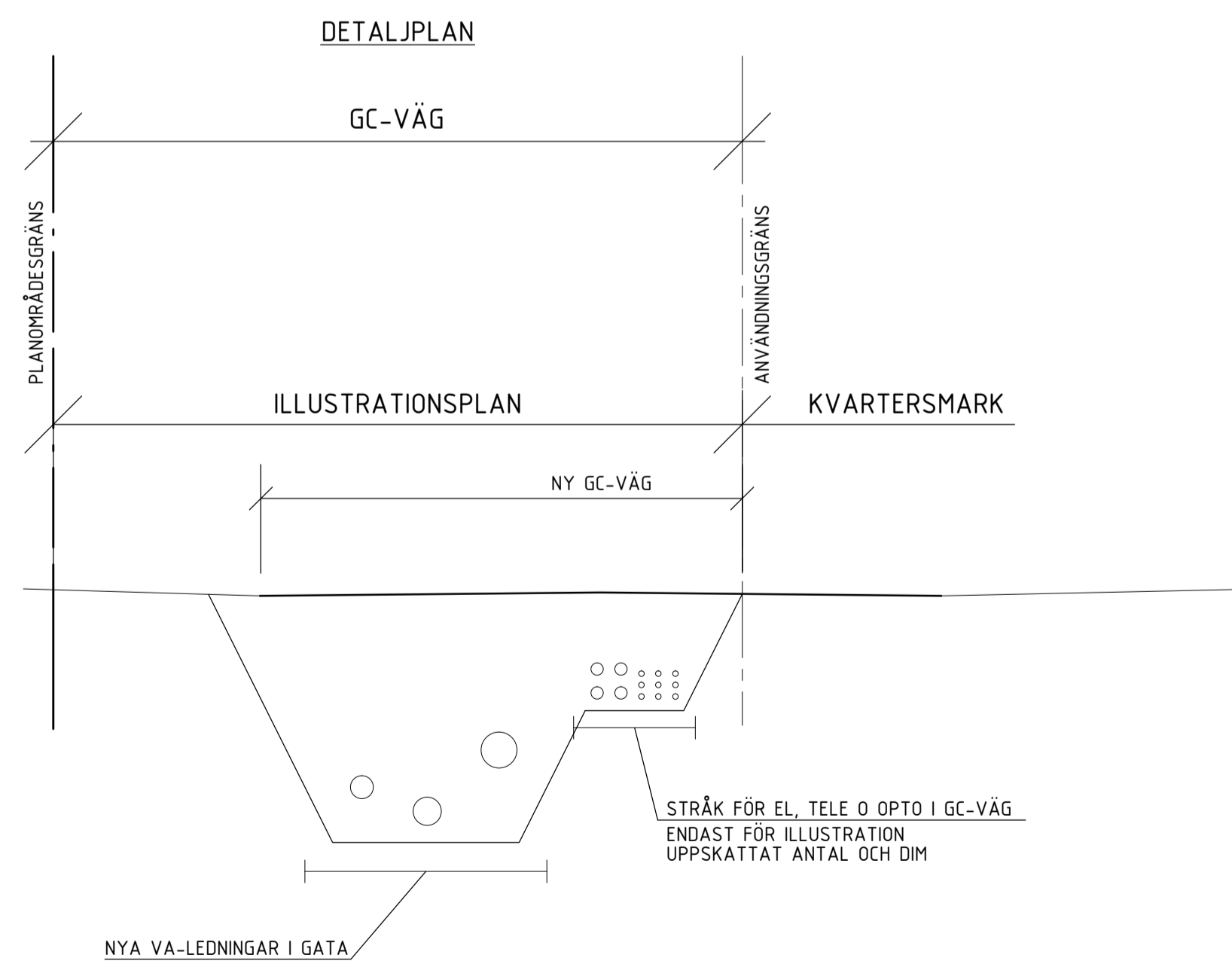
-  VATTEN
-  SPILLVATTEN
-  DAGVATTEN
-  FJÄRRVÄRME
-  OPTO
-  TELE
-  EL



SEKTION A-A
SKALA 1:50



SEKTION B-B
SKALA 1:50



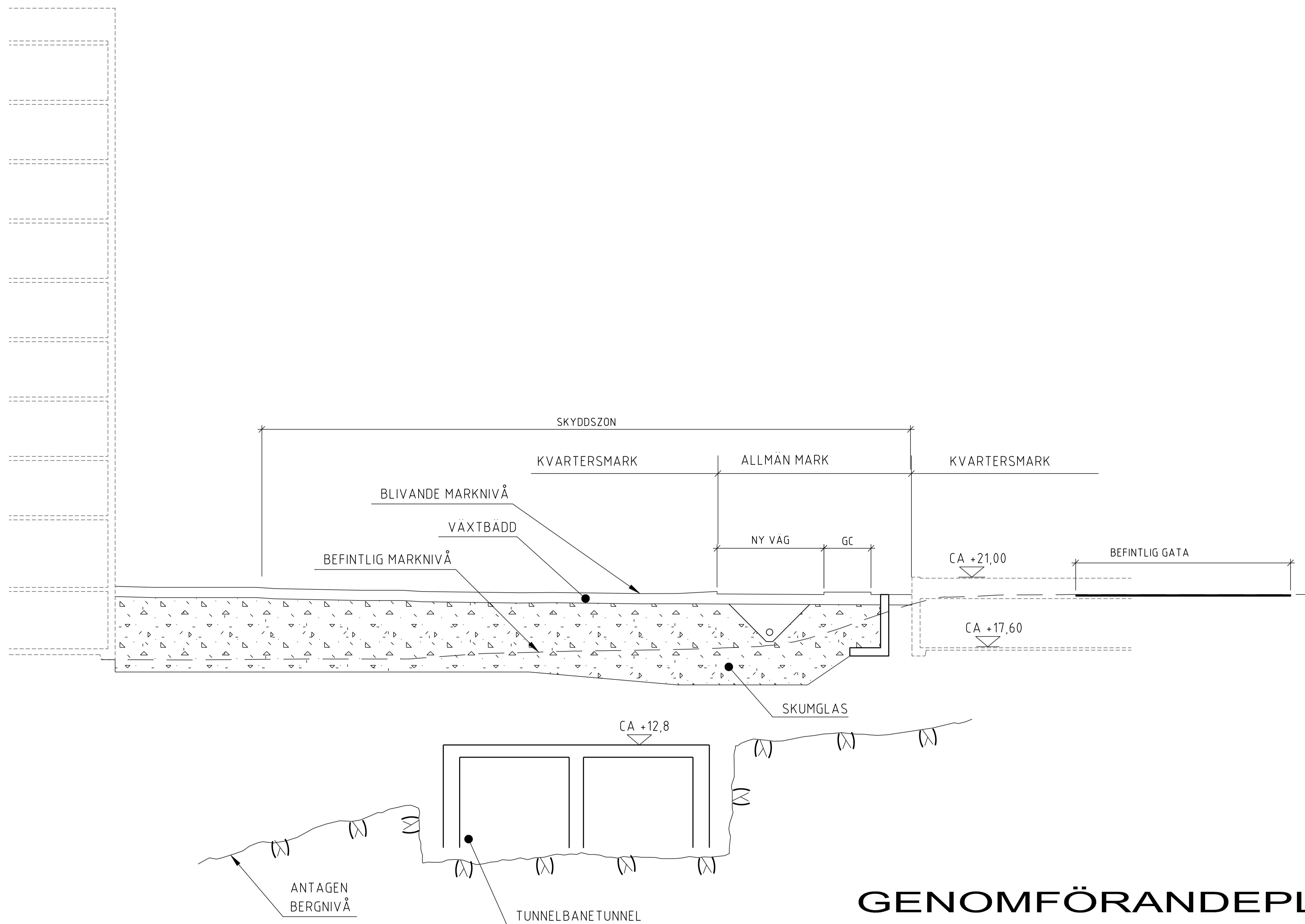
SEKTION C-C
SKALA 1:50

GENOMFÖRANDEPLAN

BILAGA 3. SEKTIONSRTNINGAR

DATUM 2017-02-15

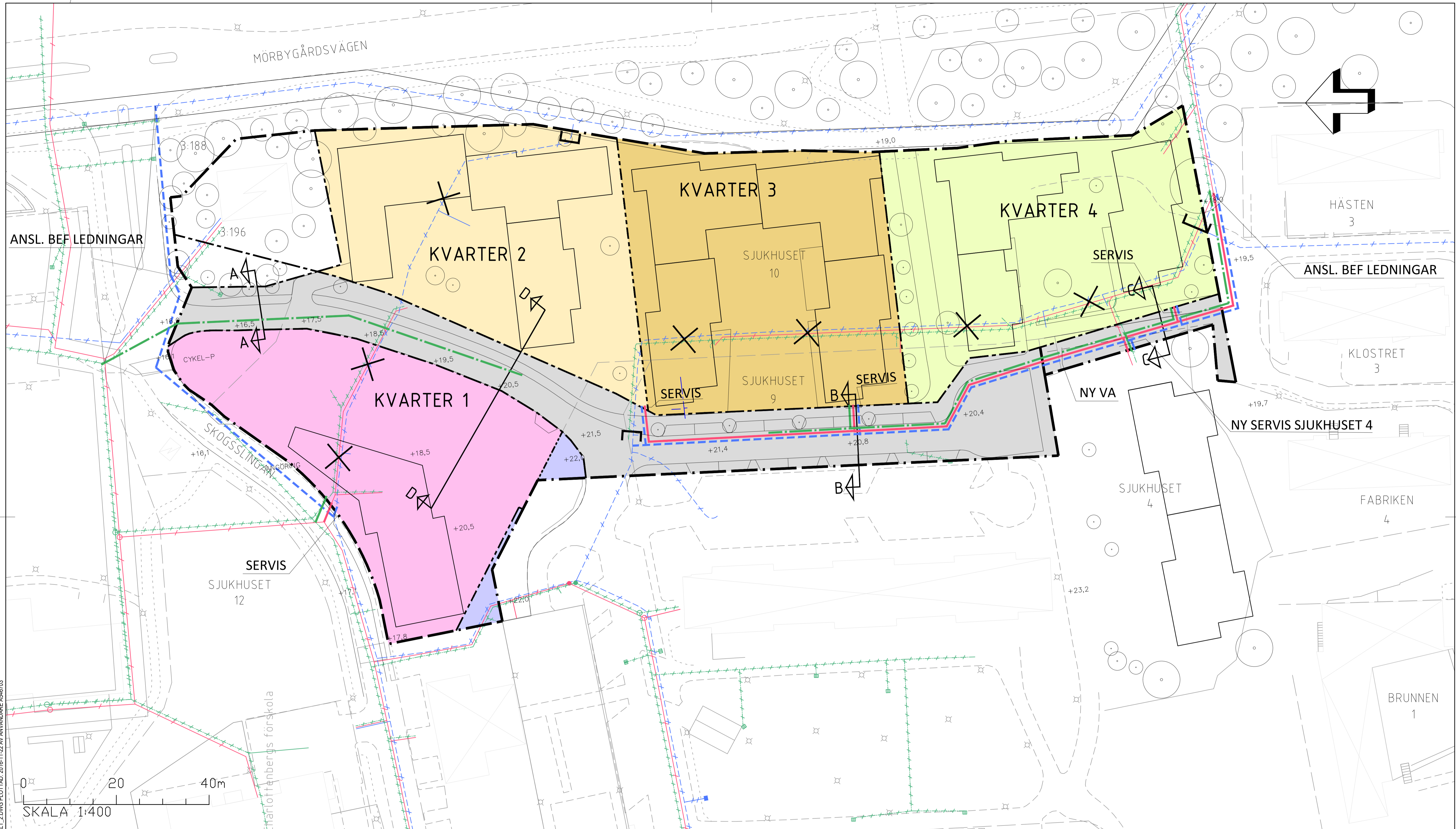
SKALA 1:50(A1)



SEKTION D-D 150 (A1)

GENOMFÖRANDEPLAN

BILAGA 3. SEKTIONSRTNINGAR
 HÄNVISNING TILL BILAGA 4a, 5 och 6
 DATUM 2017-02-16
 SKALA 1:50(A1)



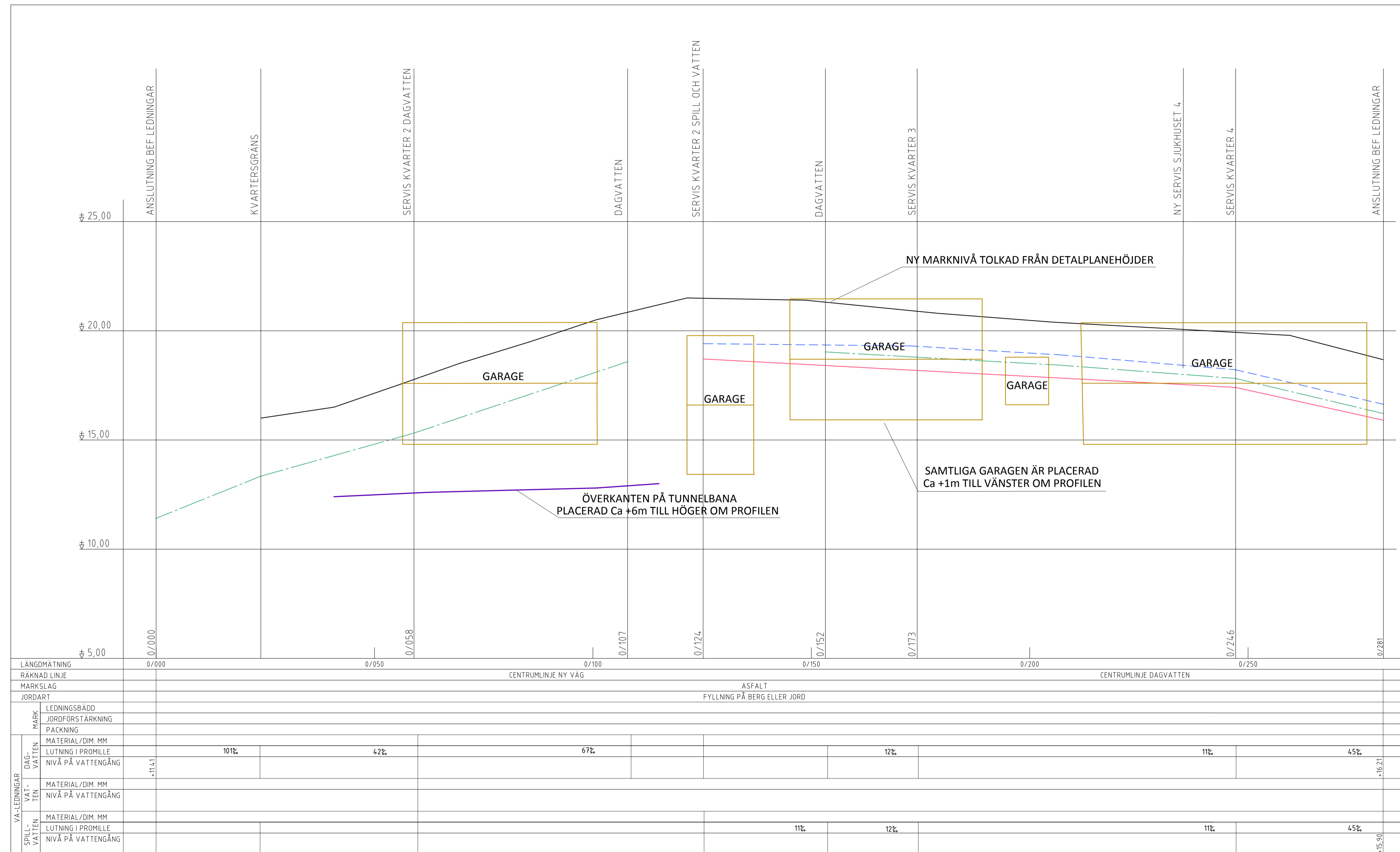
FIL: W1720219 - MÖRBYLUND_55264-12_RITNINGAR\RIKTBILAGA_4B_A1_2.DWG PLOTTAD: 2016-11-22 AV ANVÄNDARE A646703

GENOMFÖRANDEPLAN

BILAGA 4a. VA-PLAN
 DATUM 2017-02-15
 SKALA 1:400(A1)

KOMMUNALA LEDNINGAR

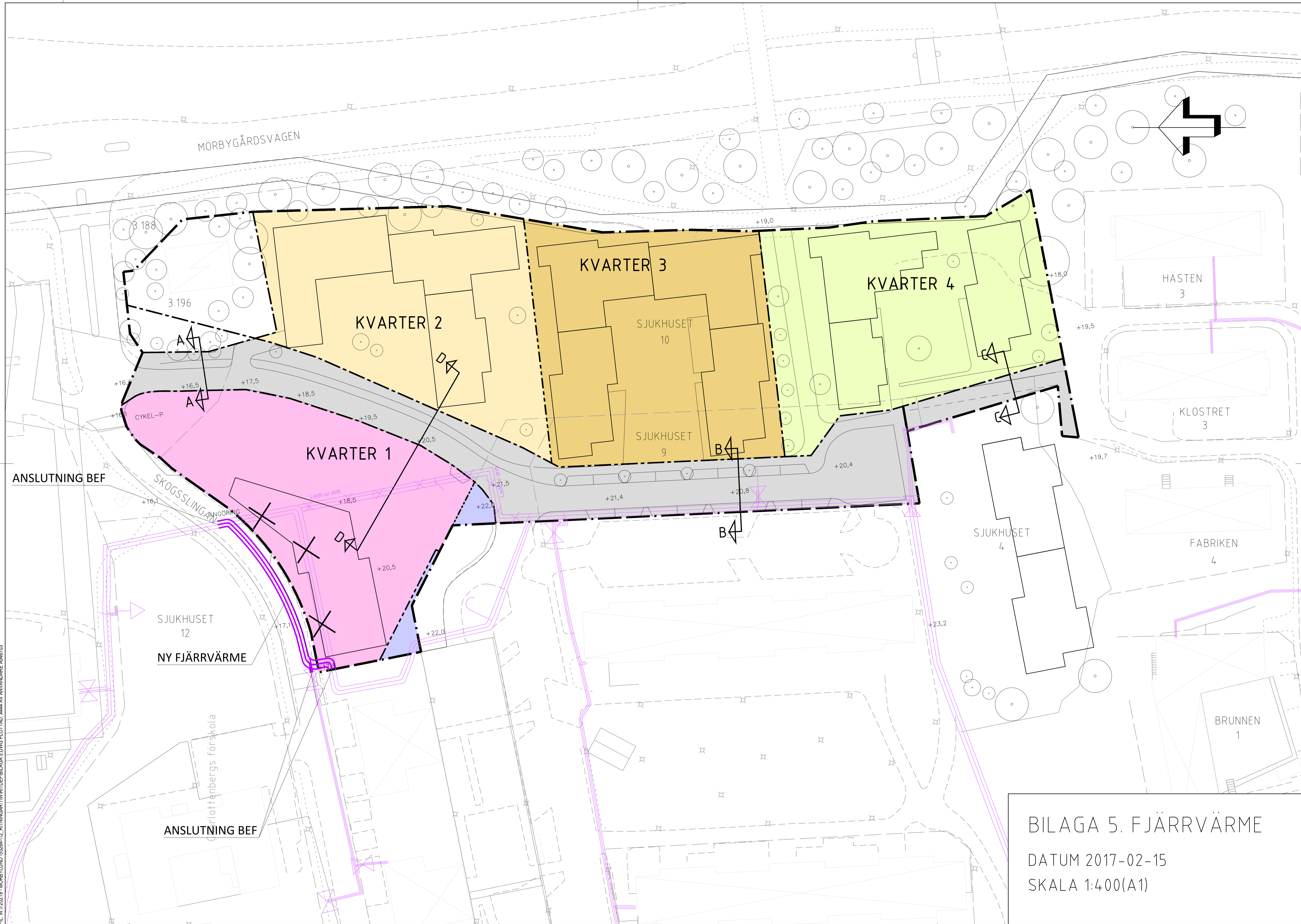
- NY VATTENLEDNING
- NY SPILLVATTENLEDNING
- · - · - NY DAGVATTENLEDNING



FÖRKLARINGAR

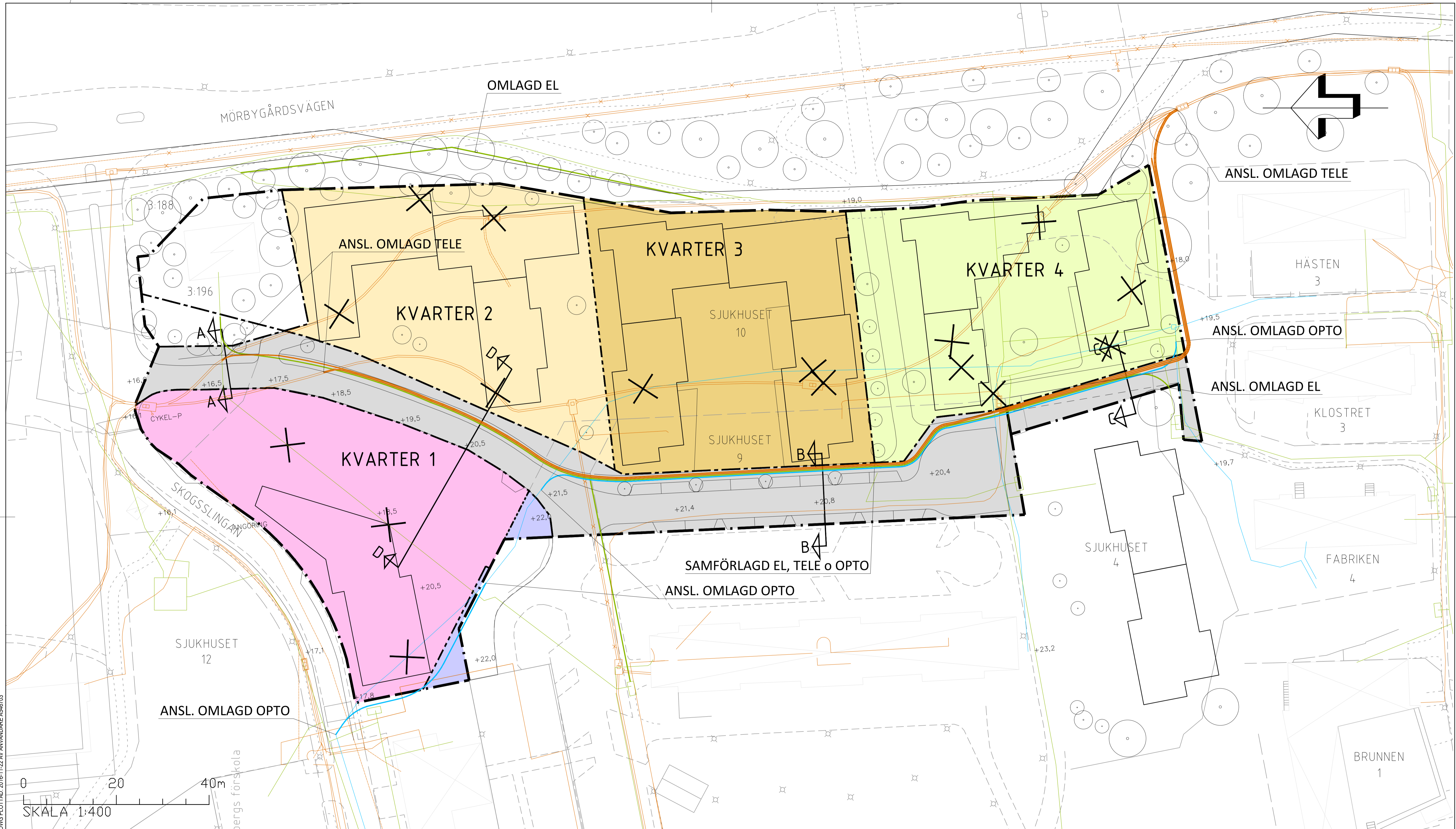
- - - DAGVATTEN
- - - VATTEN
- - - SPILLVATTEN

GENOMFÖRANDEPLAN
 BILAGA 4b. VA-PROFIL
 DATUM 2017-02-15
 SKALA 1:100/1:500 (A1)



BILAGA 5. FJÄRRVÄRME
 DATUM 2017-02-15
 SKALA 1:400(A1)

FILE: W:\2019 - MÖRBYLUND -55264-112_RITNINGAR\WIR\DEF\BILAGA 5.DWG PLOTTAD: ### AV ANVÄNDARE AS46703



GENOMFÖRANDEPLAN

BILAGA 6. EL, TELE o OPTO

DATUM 2017-02-15

SKALA 1:400(A1)

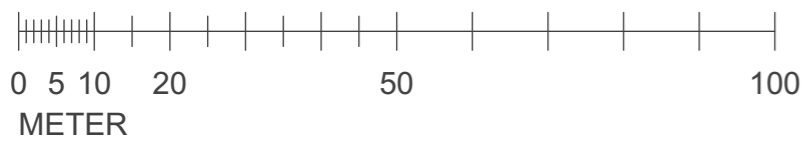
FÖRKLARINGAR

- OMLAGD TELE
- OMLAGD EL
- OMLAGD OPTO

FIL: W1720219 - MÖRBYLUND_55264-12_RITNINGAR\WIR\DEBILAGA 6_NYDING PLOTTAD 2016-11-22 AV ANVÄNDARE A346703



SKALA 1:1000



1407 SJUKHUSET 9 & 10
 UTREDNINGSSKISS

Förslag till Fastighetsindelning

2016-09-21

UA305

ETTELVA ARKITEKTER /



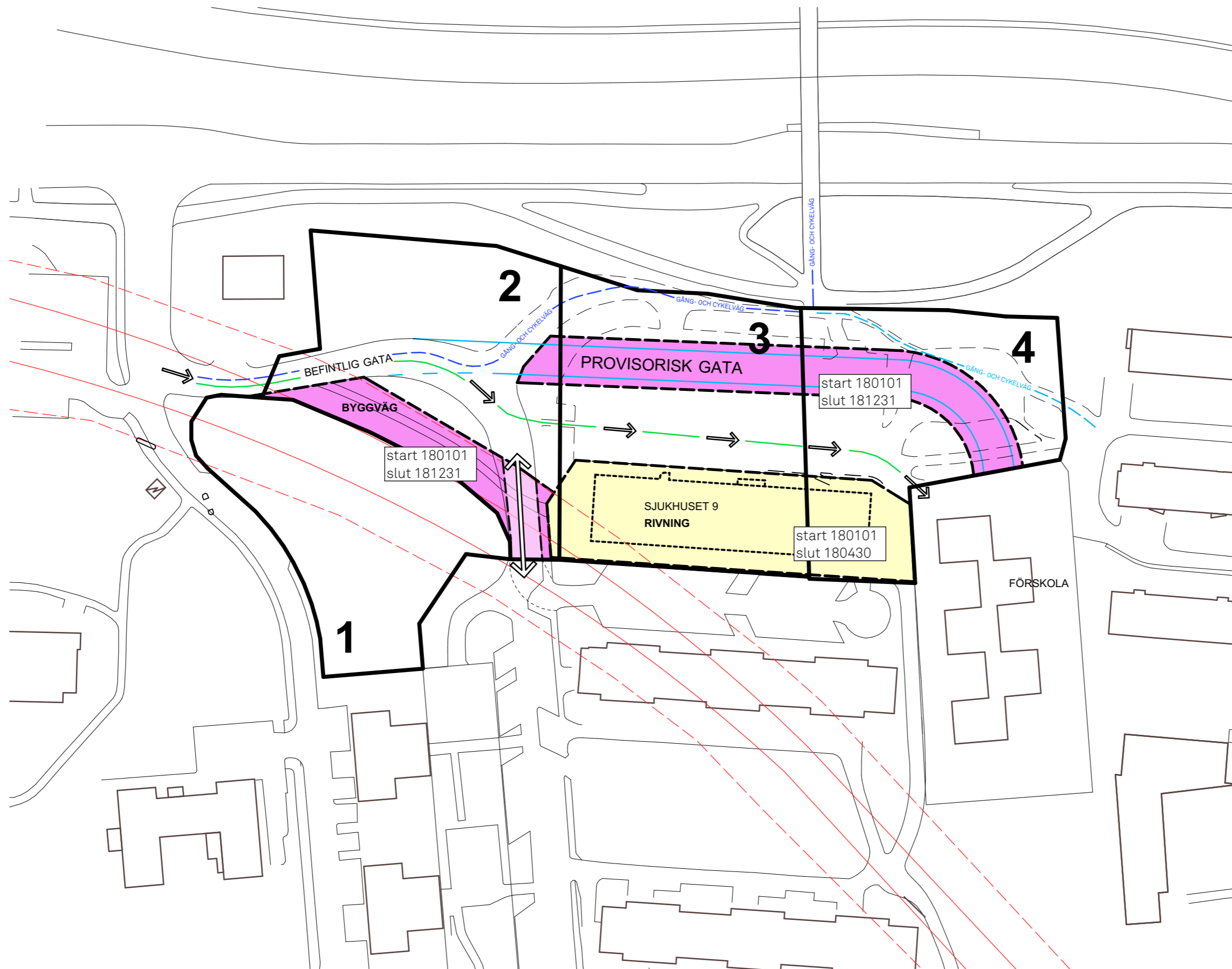
T / 08-785 05 60






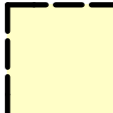

RIVNING KONTORSBYGGNAD (SJUKHUSET 9) start 180101
UPPBYGGNAD AV PROVISORISK GATA start 180101

slut 180430
slut 181231

BYGGVÄG
LÄTTFYLLNADSARBETEN OVAN
TUNNELBANETUNNELN

start 180101 slut 181231
start 180101 slut 181231



-  T-BANA
-  GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  PROVISORISK GATA
-  PROVISORISK GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  TILLGÅNG TILL FÖRSKOLAN
-  RIVNING BYGGNAD - SJUKHUSET 9
-  BYGGARBETS PLATS -

1407 SJUKHUSET 9 & 10
UTREDNINGSSKISS

Genomförande Etapp 1

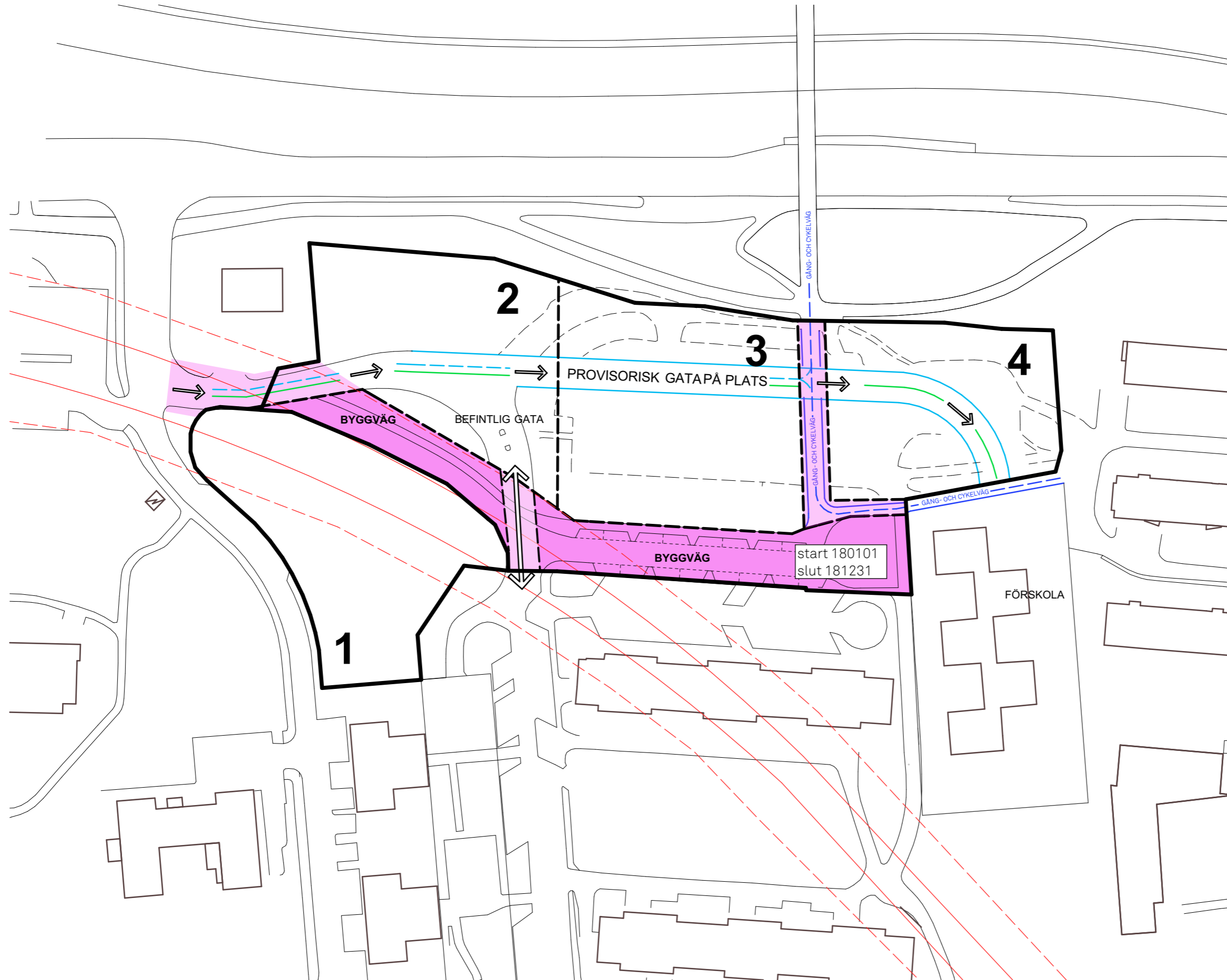
2017-02-09







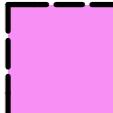
UA317

ETTELVA ARKITEKTER /



T / 08-785 05 60



-  T-BANA
-  PROVISORISK GATA
-  NY GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  PROVISORISK GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  TILLGÅNG TILL FÖRSKOLAN
-  BYGGARBETS PLATS -

1407 SJUKHUSET 9 & 10
UTREDNINGSSKISS

Genomförande Etapp 2

2017-02-09

UA318

ETTELVA ARKITEKTER /



T / 08-785 05 60

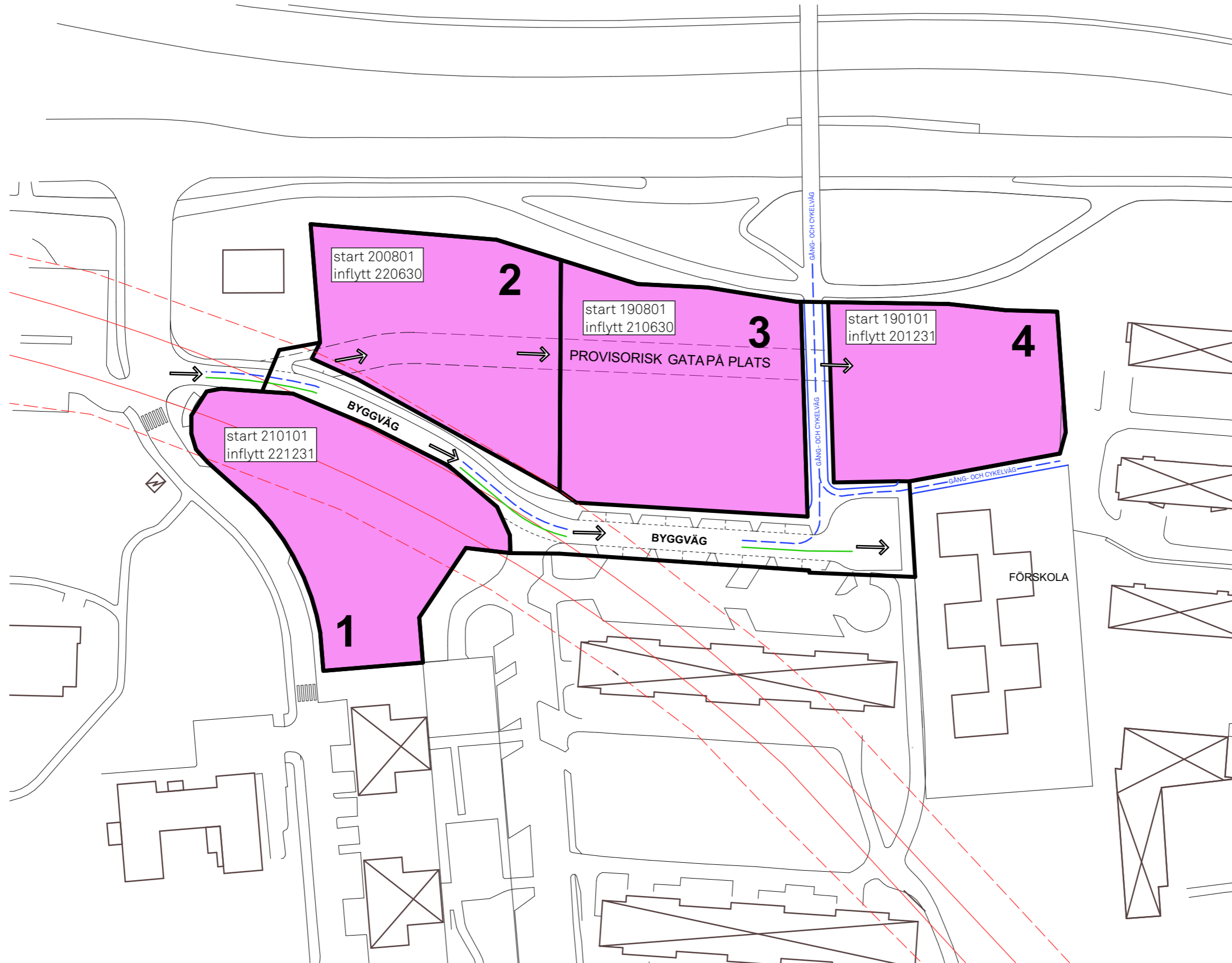
FÄRDIG BYGGVÄG FÖR ANGÖRING TILL TEX.
FÖRSKOLA
PROVISORISK GATA FÖR TRANSPORTER TILL
BYGGARBETSPLATSEN





BOSTÄDER KVATER 4 start 190101
BOSTÄDER KVATER 3 start 190801

inflytt 201231
inflytt 210630

BOSTÄDER KVATER 2 start 200801
BOSTÄDER KVATER 1 start 210101

inflytt 220630
inflytt 221231



-  T-BANA
-  PROVISORISK GATA
-  GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  NY GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  TILLGÅNG TILL FÖRSKOLAN
-  BYGGARBETS PLATS -

1407 SJUKHUSET 9 & 10
UTREDNINGSSKISS

Genomförande Etapp 3

2017-02-09

UA319

ETTELVA ARKITEKTER /

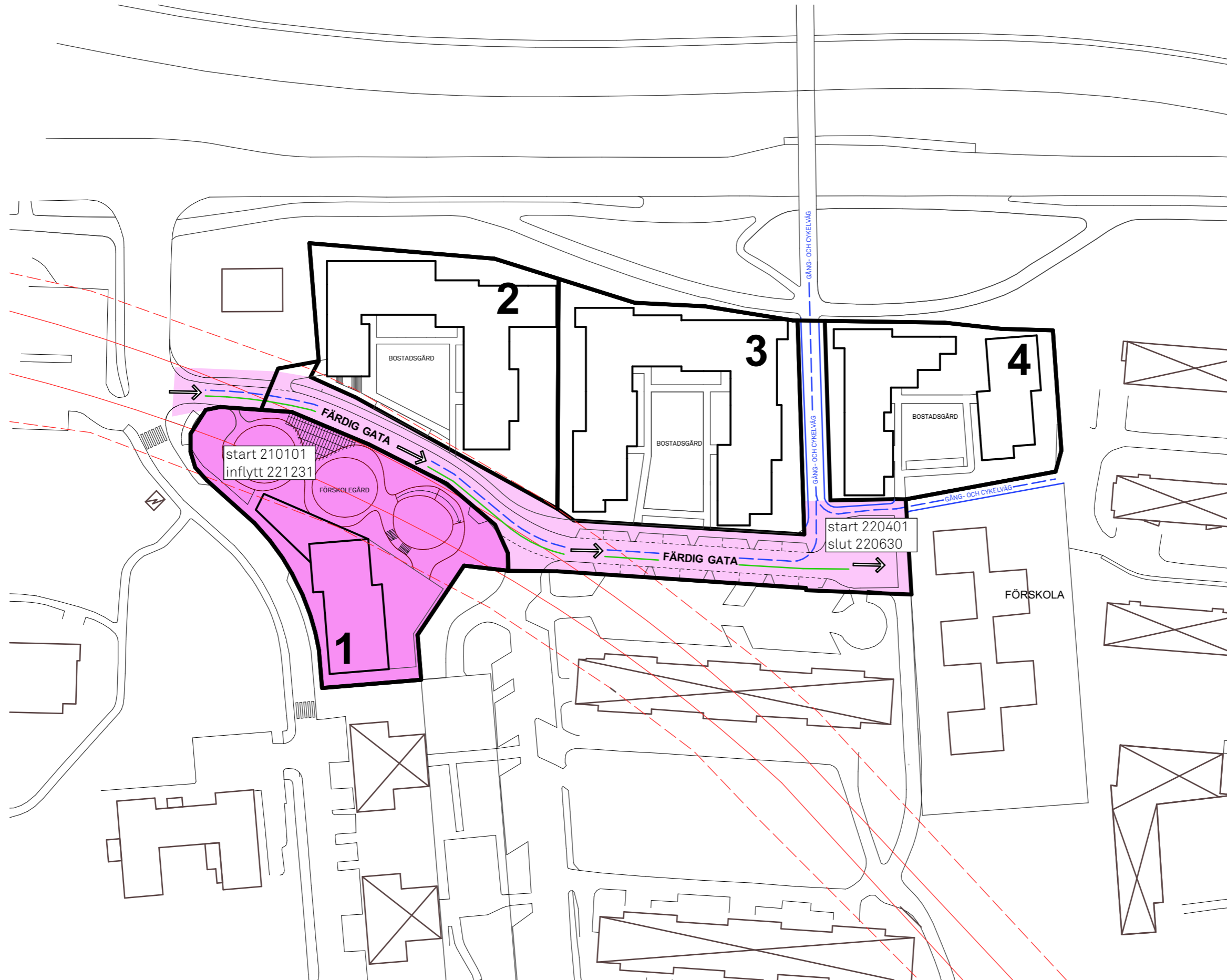







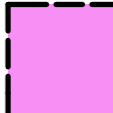
T / 08-785 05 60

BOSTÄDER KVATER 1
FÄRDIGSTÄLLANDE GATA OCH GATA (T)

start 210101
start 220401

inflytt 221231
slut 220630



-  T-BANA
-  PROVISORISK GATA
-  GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  NY GÅNG OCH CYKEL VÄG
-  TILLGÅNG TILL FÖRSKOLAN
-  BYGGARBETS PLATS -

1407 SJUKHUSET 9 & 10
UTREDNINGSSKISS

Genomförande Etapp 4

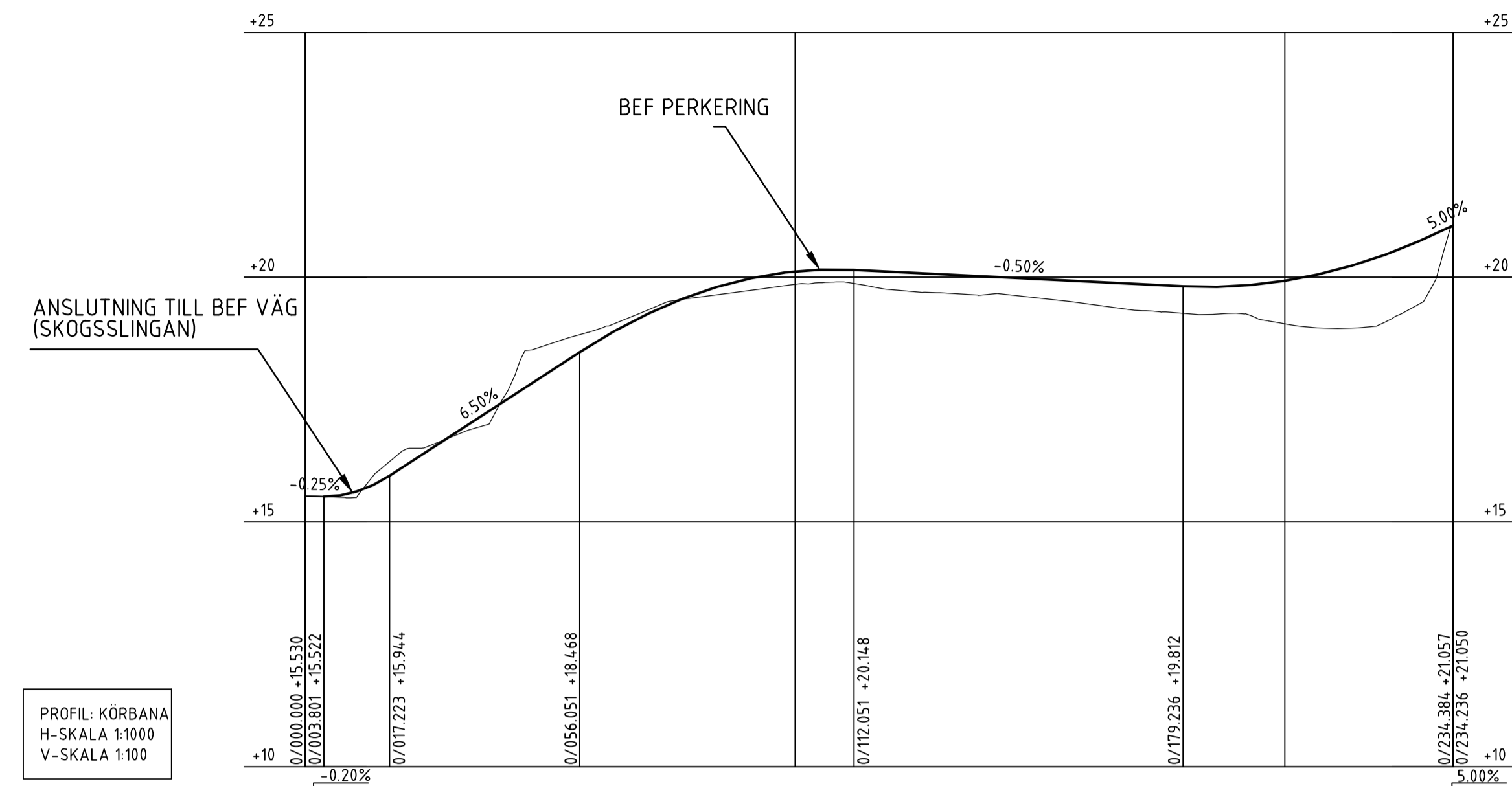
2017-02-09

UA320

ETTELVA ARKITEKTER /



T / 08-785 05 60

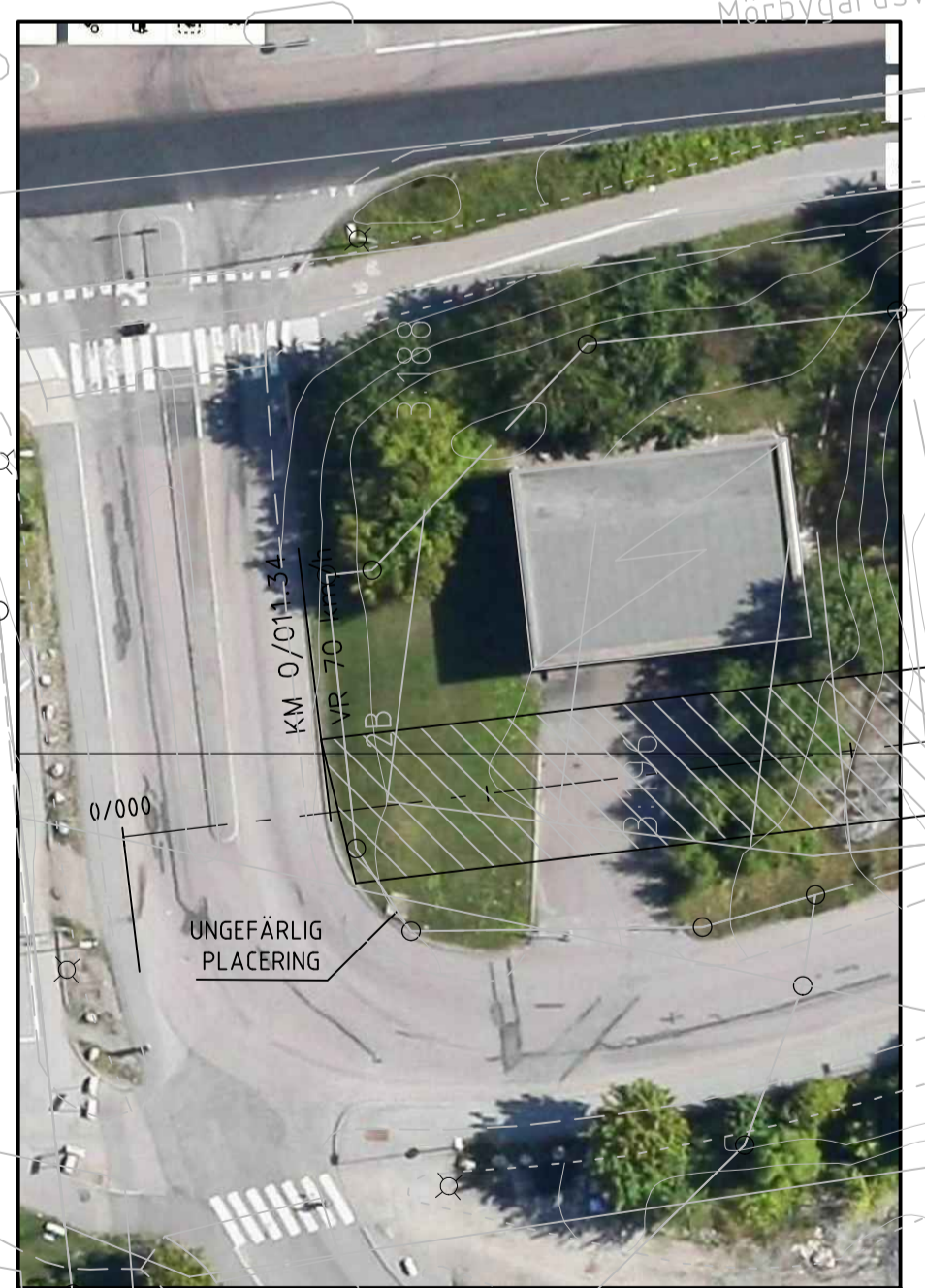
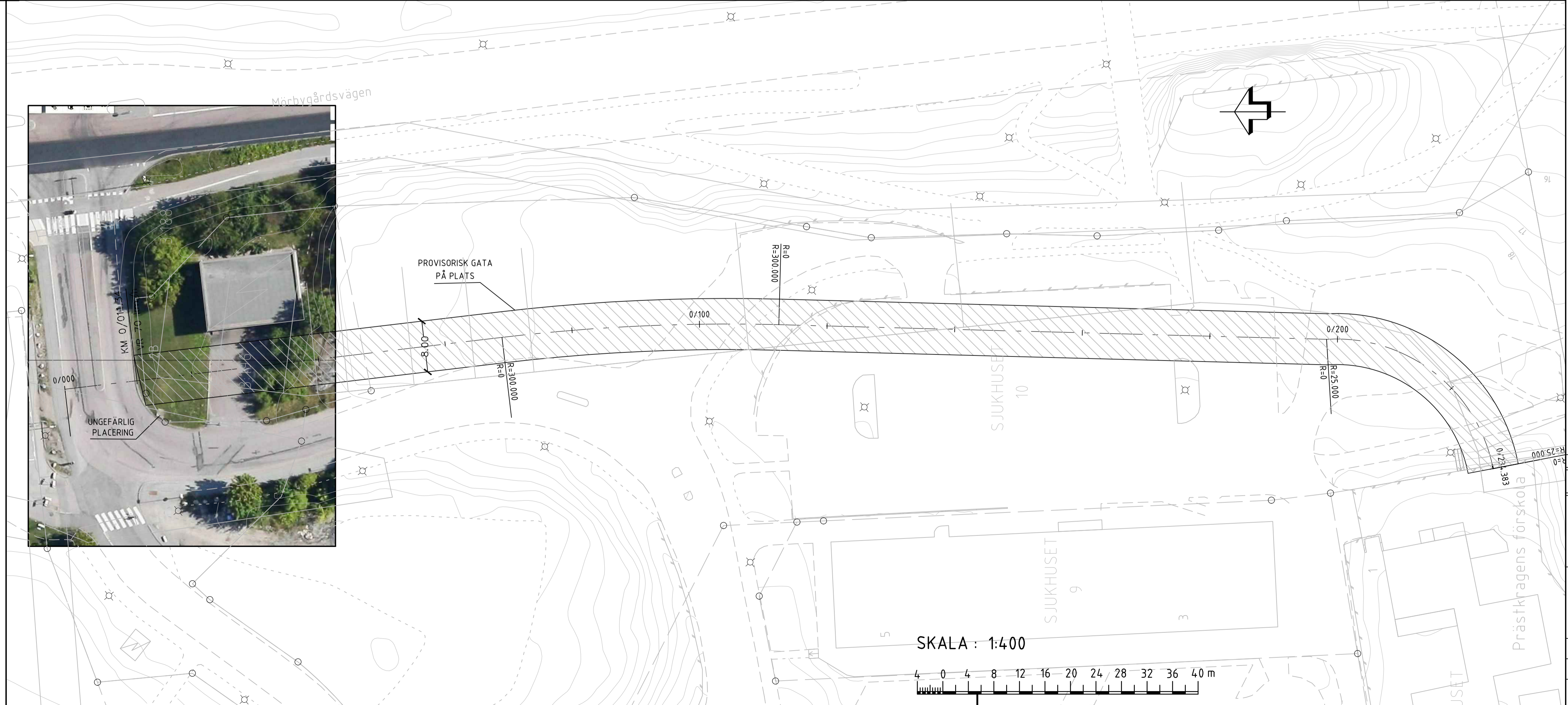


PROFILDATA	RV 200.00	6.50%	RV 800.00	-0.50%	RV 1000.00							
PROFILLINJE	16.13	17.43	18.72	19.67	20.12	20.11	20.01	19.91	19.81	19.92	20.44	
LÄNGDMÄTNING	0/100					0/200						
PLANDATA	L 68.97		R 300.00 L 43.46		L 85.87			R 25.00 L 36.07		L 0.01		
TVÄRFALL												
ÖVERBYGGNAD												
MARKSLAG												
JORDART												

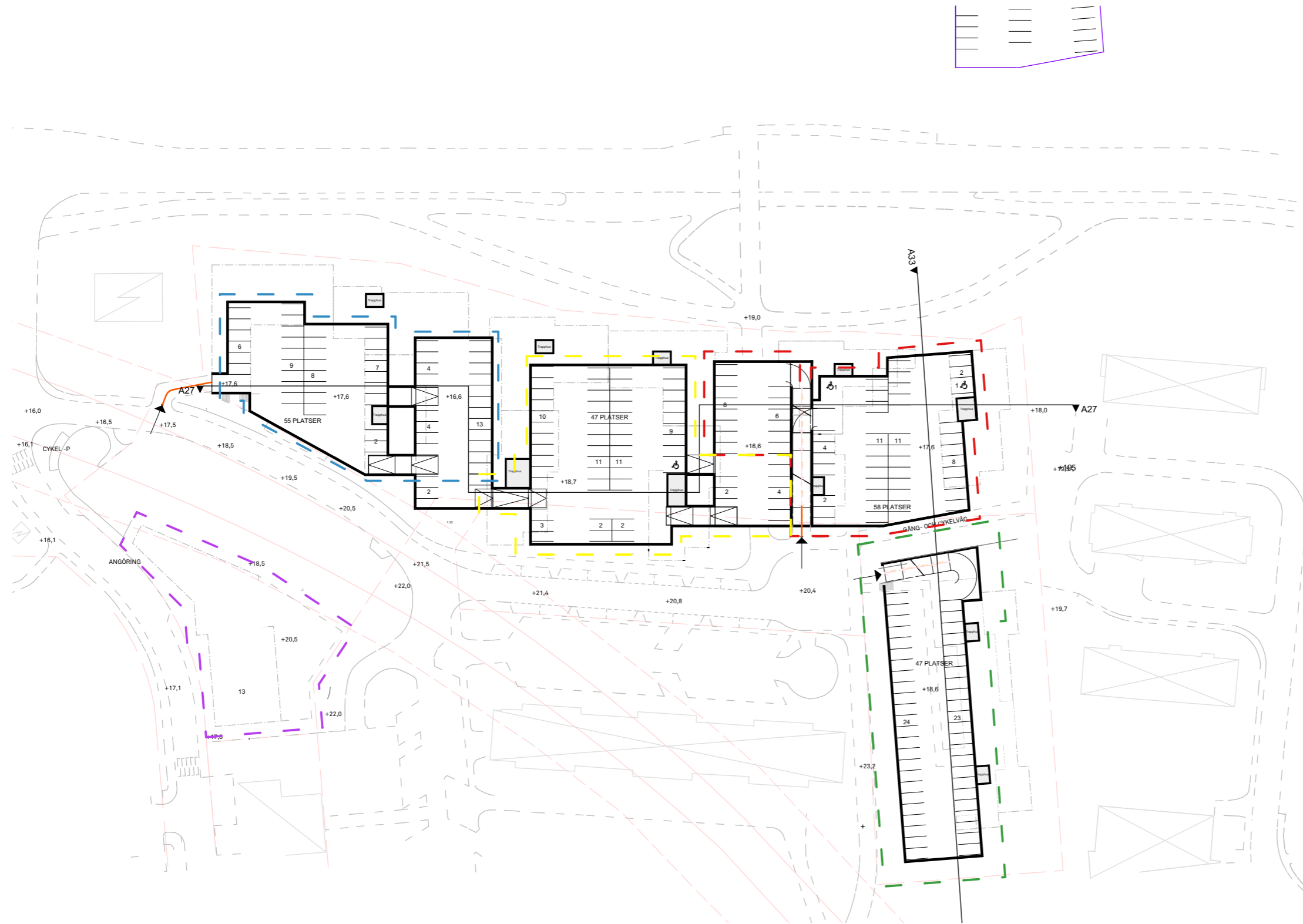
TECKENFÖRKLARING

— BEFINTLIGT MARKNIVÅ
 — PROJEKERAD VÄGPROFIL

HÖJDSYSTEM: RH 2000



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GDDK	DATUM	VV DATUM	VV DIARENUMMER
ARBETSKOPIA						
MÖRBYLUND						
KM 0/000 - 0/234						
Frösundaleden 2 169 99 Stockholm Telefon 010 - 505 00 00 www.afconsult.com			PROFIL & VÄGPLAN			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		KONSTRUKTIONSR		FORMAT	SKALA
C.K.	720219		A1		-	-
KONSTR	GRANSK	OBJEKT NR	RITINGSNR			
C.K.	C.K.					
STOCKHOLM	2017-01-19					

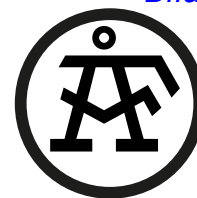


- E1
- E2
- E3
- E4
- SJUKHUSET 4

210 P-Platser

1407 SJUKHUSET 9 & 10
 UTREDNINGSSKISS
 GARAGE NEDFART PLAN 09

UA312 2017-01-26
1:1000



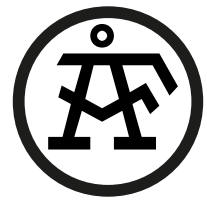
Dagvattenutredning – Östra Mörbylund, Sjukhuset 4, 9, 10 m.fl.

Projekt ID: 731195

ÅF Infrastruktur AB
Stockholm 2017-02-15

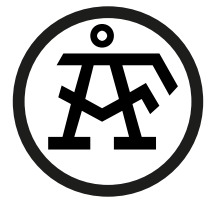
Handläggare:
Louise Bertilsson
Anqi Li

Granskat av:
Bernt Nyström

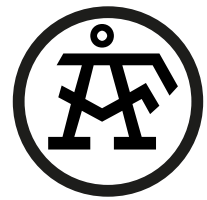


Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund och syfte	5
1.2 Uppdragsbeskrivning	6
2 Förutsättningar samt krav och riktlinjer	6
2.1 Tidigare utredningar	6
2.2 Styrdokument och dagvattenpolicy – Danderyds kommun	6
2.3 Riktvärden för dagvattenutsläpp	7
2.4 Grundläggningsnivåer	7
2.5 Koordinat och höjdsystem	8
2.6 Beräkningar	8
3 Befintliga förhållanden	9
3.1 Platsbeskrivning och befintlig avrinning	9
3.2 Jordarter och geoteknik	12
3.3 Grundvattennivåer	12
3.4 Befintliga ledningar	13
3.5 Markavvattningsföretag	13
3.6 Status och miljö kvalitetsnormer för recipienter	14
3.7 Recipientklassificering	14
4 Befintlig markanvändning	15
4.1 Flödesberäkningar	16
5 Framtida markanvändning	17
5.1 Flödesberäkningar	18
6 Magasinsvolym	19
7 Föroreningsbelastning	19
7.1 Påverkan på recipienter	21
8 Principlösningar för dagvattenhantering	21
8.1 Höjdsättning	21
8.2 Miljöanpassade materialval	21
8.3 Genomsläppliga beläggningar	21
8.4 Gröna tak	21
8.5 Stuprörsavkastare med ytlig avledning	22
8.6 Växtbäddar och trädplanteringar i skelettjordar	22
8.7 Infiltrationsstråk	23



8.8	Krossmagasin	23
9	Dagvattenhantering på planområdet	24
9.1	Gröna tak	24
9.2	Fördröjningsåtgärder	24
9.2.1	Kvarter 1	24
9.2.2	Kvarter 2, 3, 4 och Sjukhuset 4	25
10	Hållbar vattenhantering	26
11	Översvämningsrisker (100-års regn)	26
12	Dagvattenhantering i byggskedet	27
13	Slutsats och rekommendationer	27
14	Referenser	29



Sammanfattning

Danderyds kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området östra Mörbylund. I samband med detta och som stöd i detaljplaneprocessen har ÅF Infrastructure AB fått i uppdrag att ta fram denna dagvattenutredning för att redogöra för befintliga förhållanden i jämförelse med ett framtida scenario efter exploatering.

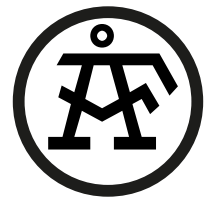
Planområdet består idag främst av en större parkeringsyta centralt placerat samt en större grönyta i norr, men även en kontorsbyggnad i väst och en förskola i söder. Planerad förändring innebär att området ska byggas om till bostäder i form av lägenhetshus, uppdelade i 4 kvarter och en förskola.

Övre jordlagret består överst av upp till ca 4 m fyllning (grus, sand, silt, lera, matjord, makadam och asfaltsrester), följt av naturligt lagrad friktionsjord. Jord-bergsonderingar och slagsonderingar indikerar på att bergnivån varierar mellan ca +17,4 och +10,8, dvs. mellan ca 2,1 och 9,4 m under befintlig markyta. Recipienten är Edsviken, Stora/Lilla Värtan som i nuläget har en otillfredsställande ekologisk status och de uppnår ej god kemisk status.

Det dimensionerande flödet öka efter exploateringen från 160 l/s till 285 l/s (10 års regn med klimatfaktor 1,25) om ingen fördröjning eller infiltration sker på kvartersmark.

En magasinvolym på 96 m³ rekommenderas i syfte att inte öka dagvattenflöde till ledningsnätet från planområdet. Med anläggning av gröna tak på hälften av planområdets takytor reduceras magasinvolymen till 80 m³. För att fördröja resterande dagvattnet genom LOD föreslås att växtbäddar och skelettjordar anläggs på alla innergårdar och runt bostadshusen. Även ett dagvattenmagasin för att erhålla en flödesreglering föreslås. Stuprörsavkastare med ytlig avledning, gröna tak samt infiltrationsdiken är även åtgärder som föreslås för planområdet.

Enligt beräkningarna så kommer föroreningshalterna minska förutom för fosfor, kadmium, nickel, kväve och suspenderad substans. Halter av kadmium och suspenderad substans överskrider riktvärden både före och efter exploateringen. Den infiltration och fördröjning som sker inom området bedöms klara av detta överskott.



1 Inledning

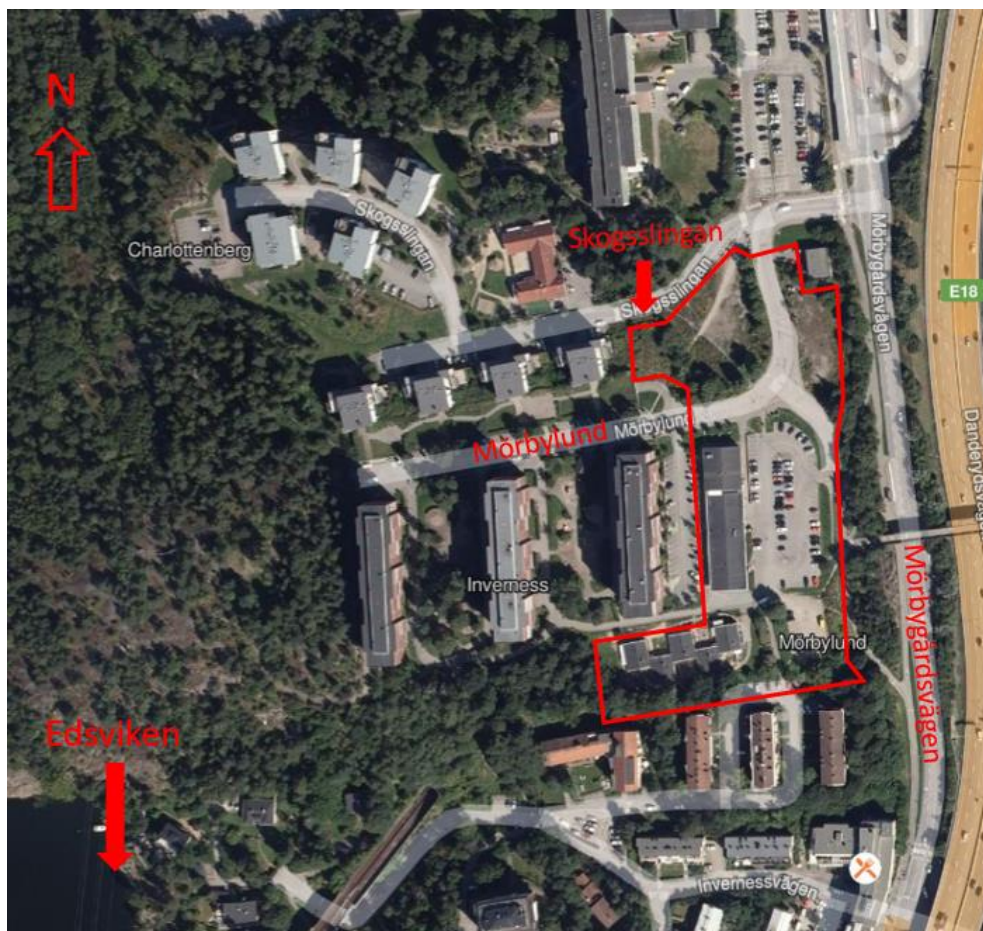
1.1 Bakgrund och syfte

I nuläget utreds möjligheterna för bostadsbebyggelse och viss centrumverksamhet på fastigheterna Sjukhuset 4, 9 och 10 m fl i Östra Mörbylund. ÅF Infrastruktur AB har i samband med detta fått i uppdrag av exploatören Profi Fastigheter, att ta fram en dagvattenutredning för ny detaljplan.

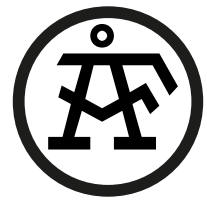
Denna utredning syftar till att ur ett dagvattenperspektiv undersöka dagens situation jämfört med ett framtida scenario efter bostadsbebyggelse och den förändring av markanvändning som detta innebär. Denna utredning ska ge förslag på hur man kan uppnå en eller flera dagvattenlösningar för att inte ge någon framtida negativ påverkan på recipienter.

Detta PM är enbart i utredningssyfte och behandlar rekommendationer och synpunkter inför projekteringskedet.

Planområdet ligger i redan bebyggt området söder om Danderyds sjukhus i Östra Mörbylund och omges av bostadsbebyggelse och vägar/GC-vägar (figur 1).



Figur 1. Kartbild som visar planområdets utbredning markerat i rött (kartbild från hitta.se).



1.2 Uppdragsbeskrivning

I denna rapport kommer ÅF enligt uppdrag att redovisa för:

- Befintlig och framtida avrinning inom utredningsområdet
- Beräkningar för flöden och föroreningsbelastning före och efter genomförande av detaljplan
- Förslag till hållbara dagvattenlösningar som uppfyller krav och riktlinjer
- Förslag till drift och underhåll för dagvattenlösningarna
- Påverkan på recipient, vattenförekomst och grundvattnet före och efter genomförande av detaljplan
- Förslag till lösningar som verkar för biologisk mångfald

Fokus ska ligga på att beskriva befintlig situation, konsekvenser av detaljplaneförslaget, samt fördröjningsåtgärder för att inte ge någon negativ påverkan på recipienter, sett till föroreningsbelastning samt vattenflöde.

Dagvattenutredningen kommer utföras för 10-årsregn och 100-årsregn, flödet efter exploatering ska beräknas med klimatfaktor på 1,25.

Utredningen kommer även behandla tex miljökvalitetsnormer, biologisk mångfald kopplat till hållbara dagvattenlösningar.

I samband med denna dagvattenutredning kommer en översiktlig skyfallsanalys att göras för 50-årsregn och 100-årsregn. Denna analys levereras separat men kommer även att inarbetas i denna utredning.

2 Förutsättningar samt krav och riktlinjer

2.1 Tidigare utredningar

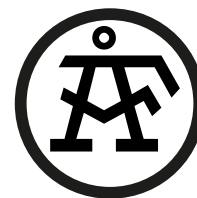
PM Geoteknik, markteknisk undersökning, PM Grundvatten, VA-utredning (PM Ledningsplan) samt miljöteknisk undersökning för området har gjorts.

2.2 Styrdokument och dagvattenpolicy – Danderyds kommun

Danderyds kommun har tagit fram ett styrdokument för att fastställa en strategi för dagvattenhantering. Huvudprinciperna i policyn är enligt följande prioriteringsordning:

1. Undvik ämnen som bidrar till att förorena dagvattnet
2. Infiltrera nära källan
3. Fördröj nära källan
4. Rena nära källan
5. Öppen avrinning

Prioriteringsordningen är fallande och bygger på att där det inte är tekniskt



omöjligt väljs den högre metoden. Om dessa principer och prioriteringsordning följs så skapas rena recipienter genom att det bebyggda samhället i funktion efterliknar orörd natur. Vid all ombyggnad, förnyelse och ny exploatering ska huvudprinciperna följas. Metoden är kostnadseffektiv men önskat resultat tar lång tid att uppnå. Av det skälet krävs lösningar som ger snabbare resultat.

6. Rening av dagvattnet ska ske genom sedimentation innan det når recipienterna.

Till detta styrdokument finns även diverse framtagna policys och avtal gällande vattenvård för enskilda avrinningsområden, bland annat Oxunda vattensamverkan, Edsvikens vattensamverkan. Dessa dokument har i huvudsak samma budskap och syfte och i denna rapport redovisas övergripande i text enbart kommunens policy övergripande.

Denna rapport kommer ha i åtanke policys som finns framtagna för området och basera åtgärdsförslag enligt riktlinjer och rekommendationer i dessa.

2.3 Riktvärden för dagvattenutsläpp

Alla recipienter är unika vilket talar för att varje enskild recipient bör ha egna riktvärden och belastningsrestriktioner. Om riktvärdena förväntas att överskridas är detta en indikation på att rening bör utföras.

Dagvatten från planområdet leds direkt till recipienten, i detta fall utgörs av Edsviken som anses inom kategori av mindre sjöar. Därför bedöms planområdet tillhöra nivå 1M enligt riktvärdesgruppen med schablonvärden för dagvattenutsläpp nedan i Tabell 1.

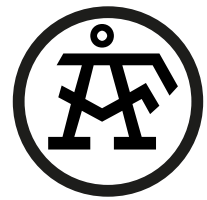
Tabell 1. Riktvärden för föroreningshalter.

	Fosfor P	Kväve N	Bly Pb	Koppar Cu	Zink Zn	Kadmium Cd	Krom Cr	Nickel Ni	Kvicksilver Hg	Suspenderad substans SS	Olja	PAH 16	BaP
	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Nivå 1M	0,16	2,0	8	18	75	0,4	10	15	0,03	40	0,4	-	0,03

2.4 Grundläggningsnivåer

Länsstyrelsen anser att ny bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt längs länets Östersjökust behöver placeras ovanför nivån 2,70 meter, räknat i höjdsystem RH2000. Nivån utgör ingen absolut undre gräns. Om ny bebyggelse placeras under denna nivå behöver kommunen visa att exploateringen inte blir olämplig. I detta projekt ligger marknivåerna på över 15 meter.

För planerad grundläggning bör hänsyn tas till att grundvattennivån som mest kan stiga till 0,5 m under markytan inom de södra och mellersta delarna av området.



2.5 Koordinat och höjdsystem

Utredningen utgår från SWEREF 99 18 00 i plan och höjdsystem RH2000.

2.6 Beräkningar

Flödesberäkningar har utförts med hjälp av den rationella metoden för att uppskatta dagvattenavrinning före och efter exploatering från planområdet. Dimensionerande flöde beräknas med Ekvation 1 nedan (Svenskt vatten, P110).

$$q_{dim} = A * \varphi * i_{\bar{A}} * s \quad (1)$$

Där

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

A = avrinningsområdets area, [ha]

φ = avrinningskoefficient, [-]

$i_{\bar{A}}$ = regnintensitet, [l/s, ha]

s = klimatkfaktor, dvs. ökning av regnintensitet p. g. a. ändrat klimat

För beräkning av regnintensitet används Dahlströms formel enligt nedan, Ekvation 2 (Svenskt vatten, P104).

$$i_{\bar{A}} = 190 * \sqrt[3]{\bar{A}} * \frac{\ln(T_R)}{T_R^{0,98}} + 2 \quad (2)$$

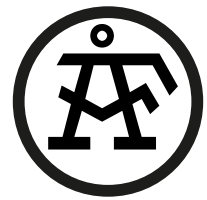
Där

$i_{\bar{A}}$ = regnintensitet, [l/s, ha]

T_R = regnvaraktighet, minuter

\bar{A} = återkomsttid, månader

Dagvattenanläggningar kommer att dimensioneras för regn med 10 års återkomsttid och med varaktigheten av 10 minuter. Flödesberäkningar ska även utföras med 100-årsregn som ingår i kravställningen av dagvattenhantering från Danderyds kommun. Baserat på kunskapsläget 2015 bör en klimatkfaktor på minst 1.25 användas för nederbörd med kortare varaktighet än en timme. Detta för att ta hänsyn till ökade flöden som följd av klimatkförändringar i framtiden. Däremot används ingen klimatkfaktor vid beräkning av befintlig avrinning.



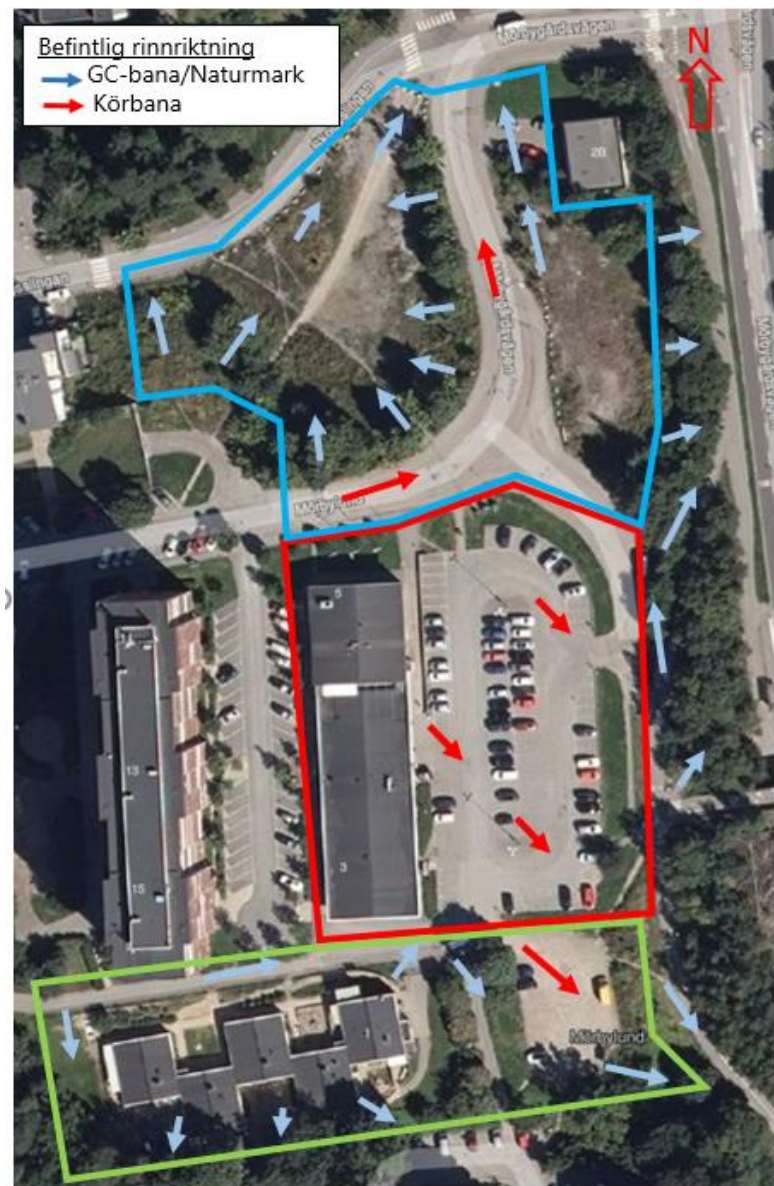
3 Befintliga förhållanden

3.1 Platsbeskrivning och befintlig avrinning

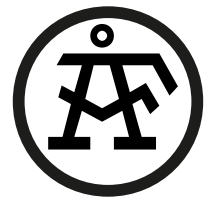
Planen berör fastigheterna Sjukhuset 9 och 10, beläget väster om E18 strax söder om Danderyds sjukhus. Fastigheterna Sjukhuset 9 och 10 ägs av Fastighets AB Slagsta (Profi), Sjukhuset 4 ägs av kommunen.

Utredningsområdet uppgår till 1,89 ha och är i huvudsak obebyggt förutom två byggnader, en förskola samt kontorslokaler. I figur 2 visas planområdet med fastigheter samt avrinning.

1. Två grönytor med en teknisk anläggning, lokaliserat i norr. (blå markering)
2. En större parkeringsplats med företagsbyggnad, centralt lokaliserat. (röd markering)
3. Förskola samt en mindre parkeringsplats, lokaliserat i söder. (grön markering)



Figur 2. Planområdet uppdelat i tre delar, norra delen markerat i blått, centrala delen markerat i rött och södra delen markerat i grönt. Befintlig rinnriktning är markerat i bilden.

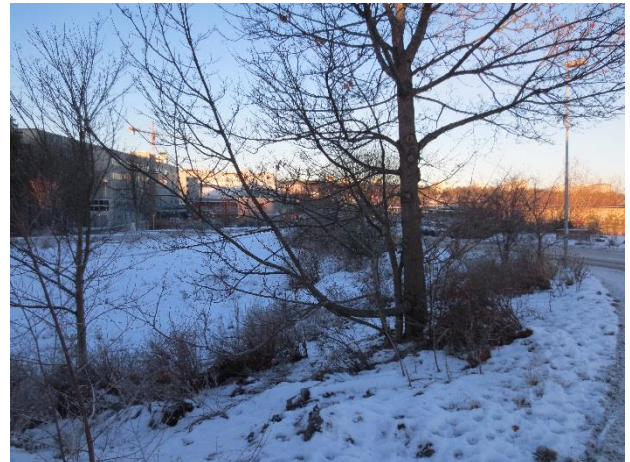


Two green spaces and local street – localized in north

From road Mörbylund the terrain slopes down to a larger green space consisting of grass and paths in gravel. The slopes are covered with trees and bushes of varying sizes. The green space borders the road (Skogsslingan) to the north. The smaller green space is relatively flat and slopes down towards the technical installation, where the slope is also covered with trees and bushes of varying sizes.



Figur 3. Större grönyta med vy från norr. Befintlig körbana samt gångbana till vänster i bild.



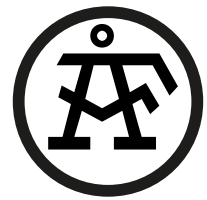
Figur 4. Större grönyta sett med vy från söder. Sluttningarna bekläds med buskar, högt gräs samt diverse träd av varierande storlek.



Figur 5. Mindre grönyta med vy från söder. Bekläds med gräs, buskar och träd av varierande storlek.



Figur 6. Teknisk anläggning sett från nordväst. Befintlig körbana ses i förgrunden.



Större parkeringsplats med företagsbyggnad – centralt lokaliserat

Den stora parkeringen är placerad mellan företagsbyggnaden och gc-vägen som avgränsar detaljplaneområdet till väster. Längs parkeringen mot gc vägen som är belägen mot väst finns en remsa med gräs.



Figur 7. Parkeringen sedd söderifrån .



Figur 8. Vy från GC-banan, bild tagen från söder. I bild är gräspartierna täckta med snö.

Förskola samt mindre parkeringsplats – lokaliserat i söder

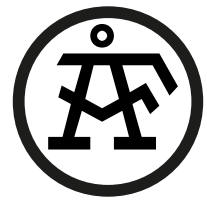
Förskolan och den mindre parkeringen ligger placerade högre än omkringliggande mark med sluttning mot bostadsbebyggelse i söder, samt flackare sluttning ner mot cykelvägen söderut. Avrinning sker längs GC-banan mot söder där det finns dagvattenbrunnar placerade utanför detaljplaneområdet.



Figur 9. Vy över GC-bana som går längs östra kanten av planområdet. Vy över planområdets sydöstra hörn.



Figur 10. Skogsparti söder om befintlig förskola. Förskolan är gula byggnaden i bild.



3.2 Jordarter och geoteknik

En geoteknisk undersökning har upprättats av WSP sedan tidigare och där beskrivs området utifrån den norra delen och södra delen enligt följande:

Norra delen – Jorden består överst av upp till ca 4 m fyllning (grus, sand, silt, lera, matjord, makadam och asfaltsrester) följt av upp till ca 2 m naturligt lagrad friktionsjord, sannolikt sandig morän på berg. Jord-bergsonderingar och slagsonderingar indikerar på att bergnivån varierar mellan ca +19 och +15,4, dvs. mellan ca 1 och 5 m under befintlig markyta.

Södra delen – Jorden består överst av upp till ca 3 m fyllning (grus, sand, silt, lera, matjord, makadam och asfaltsrester). Under förekommer upp till ca 5 m lösare jord, bestående av torrskorpelera ovan siltig lera på sand, följt av naturligt lagrad friktionsjord, sannolikt sandig morän på berg. Leran består överst av torrskorpa.

Block av storleksordningen ca Ø 0,3-0,4m har påträffats i fyllningen i två punkter (15W8 och 15W11) och i en punkt (15W11) i överkant friktionsjord, nivå ca +13,8, dvs. ca 6,4 m under befintlig markyta.

Jord-bergsonderingar och slagsonderingar indikerar på att bergnivån varierar mellan ca +17,4 och +10,8, dvs. mellan ca 2,1 och 9,4 m under befintlig markyta.

För mer detaljerad beskrivning se Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) samt PM Geoteknik utförda av WSP 2015. För en mer detaljerad bild av jordlagerföljer och infiltrationsförmåga i området behöver infiltrationstester genomföras.

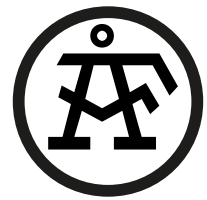
3.3 Grundvattennivåer

SGU har ett antal grundvattenrör på Vaxholm, som är närmaste grundvattenrör i SGU:s långtidsnät. Mätningar i dessa har pågått sedan 1968. Dessa rör visar att grundvattennivåerna har varierat under tiden, med högsta mätningarna 0,2-0,5 m under markytan och de lägsta nivåerna mellan 1,3-2,2 m under markytan (WSP, 2015).

I den norra delen av området har vid de utförda geotekniska undersökningarna inga vattennivåer påträffats. Detta beror troligtvis på att man här ligger väldigt nära befintlig tunnelbana. Tunnelbanan ligger lägre än vad det aktuella området gör, varför en dränering borde ske mot tunnelbanan. I den norra delen är det dessutom nära till berg och eventuellt vatten borde här följa bergytan. I öster bör nivåerna begränsas i höjddled av Mörbygårdsvägen som ligger betydligt lägre än sjukhusområdet i läge för befintlig grundvattenrör (WSP, 2015).

Bergnivåerna varierar inom området, så det är därför svårt att bedöma eventuella grundvattendelare inom området. Troligt är dock att det sker en strömning åt väster från det nu mätta grundvattenröret eftersom bergnivån sjunker åt det hållet (WSP, 2015).

Se PM grundvatten för mer detaljer.



3.4 Befintliga ledningar

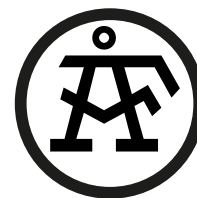
Danderyds kommun har historiskt sett lett bort dagvatten genom ledningar till befintliga vattensystem, recipienter, eller vattenreningsanläggningar. Anläggning av duplikatsystem (spillvatten och dagvatten i två separata system) svarar för ca 95 % av dagvattenavledning (2009).

Kommunala VA-ledningar finns i dagsläget i direkt anslutning till området. Befintliga VA-ledningar kommer att behöva dras om och placeras i vägområdet väster om innergårdarna och den tillkommande bebyggelsen. U-områden för detta skapas i detaljplanen.

För mer detaljer se PM ledningsplan (bifogad till genomförandeplan daterad 2016-09-27).

3.5 Markavvattningsföretag

Inget markavvattningsföretag har identifierats inom eller i anslutning till planområdet (Länsstyrelsen, 2016).



3.6 Status och miljö kvalitetsnormer för recipienter

Miljö kvalitetsnormer är ett styrmedel som införts för att reglera miljö påverkan från diffusa utsläppskällor som har en negativ inverkan på vatten och miljö. Dessa baseras på att en förbättring i status dvs, en högre kvalitet ska uppnås inom en viss tidpunkt. Vattendragen bedöms för "ekologisk status" samt "kemisk status".

I dagsläget finns dokumenterad status (VISS - Vatteninformationssystem) på vattenförekomster enligt tabell 2. Edsviken som är primär recipient har i dagsläget en otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god ekologisk status.

Tabell 2. Status och kvalitetsnormer för aktuella recipienter.

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status eller potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2009	Kvalitet och tidpunkt
Edsviken	Otillfredställande ekologisk status	God ekologisk status 2021	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015*
Stora Värtan	Otillfredställande ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015
Lilla Värtan	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential	Uppnår ej kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015

*Gällande tributyltennföreningar år 2021

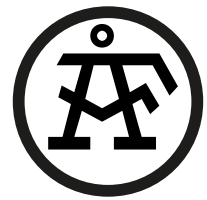
3.7 Recipientklassificering

Lilla Värtans vatten är måttligt näringsrikt och har måttligt siktdjup. Sedimenten innehåller mycket höga halter kvicksilver och höga halter kadmium, krom och koppar samt mycket höga halter PAH. Lilla Värtan anses värdefullt för friluftsintrasse, samt bad och fiske.

Värde - ingår i Stockholms ekologiskt särskilt känsliga tillrinningsområden, Högt rekreativvärde.

Känslighet - mindre känslig för organiska föroreningar/tungmetaller, mindre känslig för närsalter, mindre känslig för hydrologiska störningar.

För Edsviken och Stora Värtan finns ej någon dokumenterad klassificering (Recipientklassificering del 1, Stockholm Vatten).



4 Befintlig markanvändning

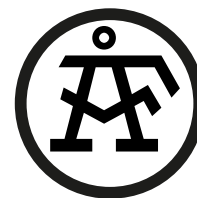
Markanvändningen av planområdet idag består i huvudsak av parkering och tillfartsväg till Mörbylund tilldelat markanvändning "asfalt", naturmark i form av gräsytor och buskar, samt byggnader Sjukhuset 9 och Sjukhuset 4 markanvändning tilldelat "tak" (figur 12).

Planområdet delas upp i fem delar, Kvarter 1, 2, 3 och 4 samt Sjukhuset 4 enligt den framtida fastighetsindelningen för att lättare jämföra flödesskillnaden före och efter exploateringen för respektive kvarter. Den nya asfalterade gatan och GC-banan som illustreras i Figur 11 kommer tillhöra allmän platsmark som tillhör kommunen. Därför tas inte de med i flödesberäkningarna.



Figur 11. Visualisering av befintlig markanvändning.

I tabell 3 sammanställs area beräkningarna uppdelade markanvändning för befintliga förhållanden.



Tabell 3. Areaberäkning av nuvarande markanvändning.

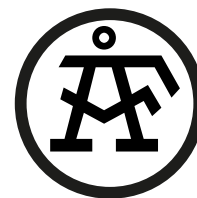
Fastighetsindelning	Markanvändning	Area (m ²)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (m ²)
Kvarter 1, summa	Naturmark Grusplan Asfalt	1084 1857 74	0,1 0,2 0,8	540
Kvarter 2, summa	Naturmark Grusplan Asfalt	585 1219 1105	0,1 0,2 0,8	1186
Kvarter 3, summa	Naturmark Parkering Tak	333 2366 437	0,1 0,8 0,9	2319
Kvarter 4, summa	Naturmark Parkering Tak	1257 1667 86	0,1 0,8 0,9	1536
Sjukhuset 4, summa	Naturmark Förskolsgård Tak	978 1334 748	0,1 0,5 0,9	1438
Summa		15150	0,5 (genomsnitt)	7019

4.1 Flödesberäkningar

Flödesberäkningar har utförts enligt Ekvation 1 och 2 (se kapitel 2) samt ytor enligt tabell 3 med specifikt flöde nedan:

- $i_{10\text{-årsregn}, 10 \text{ min}} = 228 \text{ l/s, ha}$
- $i_{100\text{-årsregn}, 10 \text{ min}} = 489 \text{ l/s, ha}$

Det dimensionerande flödet vid 10-årsregn är beräknat upp till **160 l/s** utan klimatfaktor för befintlig markanvändning. Vid 100-årsregn uppgår det dimensionerande flödet till **340 l/s**. Resultat av beräknade flöden för samtliga markuppdelningar sammanställs i tabell 4.



Tabell 4. Sammanställning av beräknade dimensionerande flöden (nutid) för 10-års respektive 100-års regn, uppdelat på kvarter.

Område	10-årsregn Dimensionerade flöde l/s	100-årsregn Dimensionerade flöde l/s
Kvarter 1	12,3	26,4
Kvarter 2	27,1	58,2
Kvarter 3	52,9	113,4
Kvarter 4	35,1	75,3
Sjukhuset 4	32,0	70,4
Summa	160	343

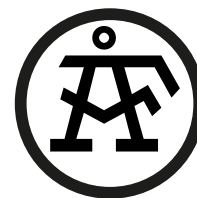
5 Framtida markanvändning

Den framtagna detaljplanen utgörs mestadels av flerbostadshus samt en förskola i Kvarter 1, med tillhörande innergårdar, smala gångvägar. Ett underjordiskt garage planeras som minskar möjligheten till djupare infiltration. Figur 12 visar framtida markanvändningen för planområdet.



Figur 12. Visualisering av framtida markanvändning.

I tabell 5 nedan sammanställs areaberäkningarna uppdelade markanvändning för befintliga förhållanden.



Tabell 5. Areaberäkning av befintlig markanvändning.

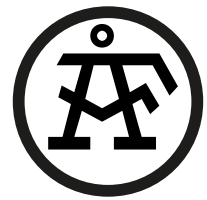
Fastighetsindelning	Markanvändning	Area (m ²)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (m ²)
Kvarter 1, summa	Förskolegård	2357	0,5	1784
	Asfalt		0,8	
	Tak	673	0,9	
Kvarter 2, summa	Innergård	1481	0,5	2005
	Asfalt	211	0,8	
	Tak	1218	0,9	
Kvarter 3, summa	Innergård	1266	0,5	2300
	Asfalt	251	0,8	
	Tak	1633	0,9	
Kvarter 4, summa	Innergård	1542	0,5	2050
	Asfalt	439	0,8	
	Tak	1031	0,9	
Sjukhuset 4, summa	Innergård	2066	0,5	1906
	Asfalt	212	0,8	
	Tak	782	0,9	
Summa		15150	0,7(Genomsnitt)	10049

5.1 Flödesberäkningar

Samma ekvationer har använts för flödesberäkningar för planerade området, med klimatfaktor. Större ytor kommer omvandlas till tak samt naturmark omvandlas till asfalt eller innergård inom kvartersmark, vilket då innebär ökning av dimensionerande flöde från planområdet. Regnintensitet har beräknats med specifikt flöde enligt nedan och resultatet av dimensionerande flöden från olika delområde sammanställs i tabell 6.

- $i_{10\text{-årsregn}, 10\text{ min}}, \text{ klimatfaktor } 1.25 = 285 \text{ l/s, ha}$
- $i_{100\text{-årsregn}, 10\text{ min}}, \text{ klimatfaktor } 1.25 = 611 \text{ l/s, ha}$

På grund av ändringen i markanvändningen ökar det dimensionerande flödet ökat till **285 l/s** vid 10-årsregn samt till **611 l/s** vid 100-årsregn, se tabell 6.



Tabell 6. Sammanställning av beräknade dimensionerande flöden (framtid) för 10-års respektive 100-års regn, uppdelat på kvarter.

Område	10-årsregn Dimensionerade flöde l/s	100-årsregn Dimensionerade flöde l/s
Kvarter 1	50,7	108,8
Kvarter 2	57,3	122,8
Kvarter 3	65,6	140,5
Kvarter 4	52,7	113,0
Sjukhuset 4	58,4	125,3
Summa	285	611

6 Magasinsvolym

Enligt kommunens kravspecifikation för dagvattenhantering ska mängden dagvatten från planområdet inte öka efter exploatering vilket innebär att dagvatten bör infiltreras eller fördröjas innan anslutning till befintligt ledningsnät.

Om magasinet förses med strypt utlopp rekommenderas att dimensionering sker för det genomsnittliga utflödet eftersom utflödet varierar med magasinets fyllningsgrad (Svenskt vatten P110). Det genomsnittliga utflödet kan då antas vara cirka 2/3 av det maximala utflödet.

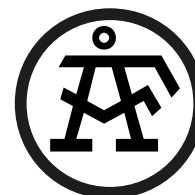
Tabell 7 visar beräkningsresultaten av erforderlig magasinvolym för respektive kvarter.

Tabell 7. Erforderlig magasinvolym uppdelat per kvarter.

Fastigheter	Utflöde före exploatering (l/s)	Red. Area efter (ha)	Specifik Avtappning (l/s, ha _{red})	Erforderlig magasinvolym (m ³)
Kvarter 1	12	0,178	46	30
Kvarter 2	27	0,201	90	21
Kvarter 3	53	0,23	153	13
Kvarter 4	35	0,185	126	14
Sjukhuset 4	33	0,205	107	18
Summa				96

7 Föroreningsbelastning

Utsläpp av dagvatten för med sig olika föroreningar som ger påverkan på recipienten. Föroreningshalter varierar beroende främst på vilken markanvändning som råder. Föroreningsbelastning förväntas inte öka med exploatering i planområdet på grund av stora parkeringsytor, som kommer försvinna. Tabell 8 redovisar de genomsnittliga föroreningshalter före och efter exploatering i jämförelse med riktvärdena för 1M.



Tabell 8. Genomsnittliga föroreningshalter före och efter exploatering.

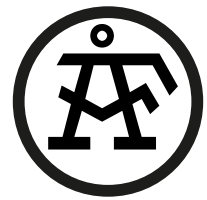
		Befintlig markanvändning	Efter exploatering	Riktvärde 1M
Fosfor	mg/l	0,13	0,13	0,16
Kväve	mg/l	1,63	1,64	2
Bly	µg/l	18,27	5,16	8
Koppar	µg/l	29,73	13,74	18
Zink	µg/l	93,71	35,67	75
Kadmium	µg/l	0,50	0,58	0,4
Krom	µg/l	10,86	4,89	10
Nickel	µg/l	4,49	4,19	15
Kvicksilver	µg/l	0,05	0,02	0,03
Suspenderad substans	mg/l	97,79	41,31	40
Olja	mg/l	0,63	0,21	0,4
PAH 16	µg/l	1,08	0,29	-
BaP	µg/l	0,04	0,01	0,03

I tabell 9 redovisas föroreningsmängder i kg/år, baserat på den reducerade arean samt en genomsnittlig årsnederbörd om 620 mm/år (IVL, 2013).

Tabell 9. Mängdberäkning av föroreningar före och efter exploatering.

		Befintlig markanvändning	Efter exploatering	Riktvärde 1M
Fosfor	kg/år	0,56	0,80	1,00
Kväve	kg/år	7,09	10,22	12,46
Bly	kg/år	0,08	0,03	0,05
Koppar	kg/år	0,13	0,09	0,11
Zink	kg/år	0,41	0,22	0,47
Kadmium	kg/år	0,0022	0,0036	0,0025
Krom	kg/år	0,05	0,03	0,06
Nickel	kg/år	0,02	0,03	0,09
Kvicksilver	kg/år	0,000198	0,000120	0,000187
Suspenderad substans	kg/år	425,63	257,41	249,23
Olja	kg/år	2,75	1,33	2,49
PAH 16	kg/år	0,0047	0,0018	-
BaP	kg/år	0,000170	0,000072	0,000187

De flesta föroreningsämnen i befintliga förhållanden överskrider riktvärden för nivå 1M dit Edsviken tillhör. Totala mängden föroreningar kommer att minska i samband med planerade exploateringen i planområdet för de flesta ämnen. Däremot ökar mängden fosfor, kväve, kadmium samt nickel. Kadmium och Suspenderad substans är två ämnen som ligger över riktvärden efter exploatering (markerad i rött) i tabell 9.



7.1 Påverkan på recipienter

Föroreningspåverkan på recipienten kommer att minska efter exploatering förutom för fosfor, kadmium, nickel och suspenderas substans. Dessa värden överskrider riktvärden både före och efter exploateringen, däremot innan några åtgärder åtas. Med åtgärder som föreslås för fördröjning och rening bedöms att påverkan kommer hållas kontrollerad.

8 Principlösningar för dagvattenhantering

8.1 Höjdsättning

Färdig golvnivå bör ligga minst 0,5 m över gatunivå så att vatten kan avrinna ytledes från fastigheten och så att översvämning och fuktskador på hus undviks. Närmast byggnaden bör marken ha en lutning om 1:20 från huslivet för att sedan få en flackare lutning (Svenskt vatten P105). Dräneringsvatten från fastigheterna ska anslutas till anvisad förbindelsepunkt för dagvatten.

8.2 Miljöanpassade materialval

För att minska miljöpåverkan på dagvattnet bör man välja material som inte innehåller miljöskadliga ämnen. Kända material som avger föroreningar är t ex takbeläggning, belysningsstolpar och räcken som är varmförzinkade eller i övrigt innehåller zink. Plastbelagda plåttak avger organiska föroreningar. Detaljplanen ska inte föreskriva material som ger ifrån sig miljöskadliga ämnen (t.ex. zinktak). Byggvaror bör klara egenskapskriterier som satts upp av branschorganisationer såsom BASTA eller Byggvarubedömningen.

För att undvika onödigt tillskott av miljöfarliga ämnen är det viktigt att tidigt se över materialval som ska användas för byggnation.

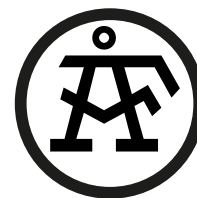
8.3 Genomsläppliga beläggningar

Genom att använda genomsläppliga ytor såsom tex olika typer av permeabel asfalt, hålad marksten och rasterytor tillåts vattnet infiltrera ned till en vattengenomsläpplig överbyggnad istället för att skapa en ytlig avrinning till följd av en totalt impermeabel hårdgjord yta. Cirka 30 - 40 % av flödet kan tas om hand på av den genomsläppliga ytan, dvs representerar detta en avrinningskoefficient

8.4 Gröna tak

Kan ses som ett komplement till dagvattensystem i Urbana miljöer. Gröna tak har effekt på den årliga totala nederbörden, men under ett kraftigt skyfall gör ett grönt tak utgör ingen nämnvärd skillnad för att stoppa en eventuell översvämning.

Gröna tak skapar ett positivt tillskott till den biologiska mångfalden då de utgör ytor för fåglar och insekter i den annars kala urbana miljön. Nackdel är att de kan bidra med ett tillskott av kväve och fosfor (StormTac, 2016-07).



Tunna sedumtak är den typen som kräver minst skötsel. Dock kommer sedumväxter behöva väsentlig gödsling och vattning. Näringstillförseln sker maximalt 1 gång/år vid behov för att hålla växtligheten frodigare och tätare, som är in sin tur gynnsam i fördröjning av takdagvatten. Vid torkperioder rekommenderas bevattning av sedumtaket så att näring kommer igång snabbare. Däremot behövs det ingen klippning i med att sedumvegetationen är lågväxande året runt (VegTech, 2016).



Figur 13. Grönt tak och grön innergård (Foto: Vegtech).

8.5 Stuprörsavkastare med ytlig avledning

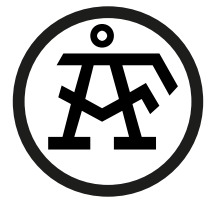
Vatten från takytor som inte kan bindas på eventuella gröna tak föreslås att ledas via stuprör ner till gröna ytor på innergårdar och diken runt bostadshusen.

Från bostadshusens tak föreslås att stuprör leder vattnet mot gröna ytor för infiltration och fördröjning mot alla riktningar.

8.6 Växtbäddar och trädplanteringar i skelettjordar

Att använda sig av växter, buskar och allra helst träd gör att vatten binds kvar lokalt. Ytorna kring bostadshusen föreslås att i så stor utsträckning som är möjligt utformas som gröna ytor. Att skapa ytor med infiltrationsförmåga kan göras med hjälp av växtbäddar samt skelettjordar. Det finns olika typer av material som kan användas för att bygga upp växtbäddar och skelettjord, med olika porositet och infiltrationsförmåga. Själva skelettjorden kan variera kraftigt i storlek och djup beroende på vilka förutsättningar som råder.

På de ställen där man inte har möjlighet att anlägga djupare vattenmagasin eller skelettjordar, tex där underjordiskt garage ska ligga, kan lägre växter och buskar användas. Där man inte har ett garage som begränsar kan med fördel djupare skelettjordar med lite större träd anläggas för att höja bindningseffekten av vatten.



Principer för skötsel av växtbäddar skiljer sig inte mycket från skötsel av gröna tak då både fördröjningslösningar i grunden utgörs av vegetation. Ett annat viktigt underhåll utöver gödning och bevattning är dock ogrärensning som även kräver jämna kontroll .



Figur 14. Grön innergård ovanpå parkeringsgarage (Foto: VegTech).

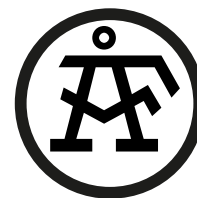
8.7 Infiltrationsstråk

Infiltrations stråk kan utformas på en rad olika sätt och är ett bra sätt för att både fördröja och rena dagvatten. Största bekymmer som kan förekomma i infiltrationsanläggningar är igensättning, vilken oftast orsakas av sediment som fastnar i infiltrationsytan. Därför är det viktigt med ordentligt underhåll och eventuella förebyggande åtgärder. Infiltrationskapacitet kan bibehållas genom vakuumrengöring eller högtryckstvätt.

8.8 Fördröjningsmagasin

Liksom diken kan magasin kan utformas på flera sätt och om det finns möjlighet till infiltration på platsen. Överskottsvatten kan ledas till en sån anläggning som fungerar som ett fördröjningsmagasin. Krossmagasin är ett bra alternativ som genom stenkross kunna fördröja, infiltrera och rena dagvatten. Ett annat alternativ är dagvattenkassetter av plats, som erhåller mycket större hålrum än krossmagasin, vilket då sparar ytbehov jämfört med anläggning av ett krossmagasin. Tät gummiduk kan placeras runt kassetmagasin om markförhållandena inte ger någon möjlighet till infiltration. Det finns ytterligare en magasin typ som består av betongrör, vilket är helt vattentätt. Dock kan varken dagvattenkassetter eller rörmagasin bidra så mycket till rening av dagvatten jämfört med krossmagasin.

Underjordiska anläggningar är något svårare att underhålla då det är oftast inte tillgängligt för kontroll och underhåll. I detta fall rekommenderas förebyggande åtgärder som är extra viktigt för att säkerställa god funktion under lång tid.



9 Dagvattenhantering på planområdet

Nedan beskrivs de åtgärder som rekommenderas för att ta hand om dagvatten lokalt inom planområdet för att undvika ökade flöden efter exploatering.

9.1 Gröna tak

Det rekommenderas gröna tak på minst hälften av takytorna på tillkommande bebyggelse i planbeskrivningen. Med denna utgångspunkt utförs en ny beräkning av erforderlig magasinvolym för samtliga kvarter, antaget att hälften av takytorna inom varje kvarter kommer att anläggas med sedumtak. Avrinningskoefficienten för sedumtak (extensiva tak med endast tunn vegetation av sedum och mossor) som är den vanligaste typen i Sverige och lättast att sköta, är antaget till 0,55 (Geosigma, 2015). Tjockleken varierar mellan 40-55 mm enligt Veg Techs hemsida.

Tabell 10 redovisar de erforderliga magasinvolym med anläggning av gröna tak som föreslagits.

Tabell 10. Redovisning av behovet av magasineringsvolym inom området, efter gröna tak.

Fastigheter	Utflyde före exploatering	Red. Area efter	Specifik avtappning	Genomsnittlig avtappning	Erforderlig magasinvolym
	l/s	ha	l/s, ha _{red}	l/s, ha _{red}	m ³
Kvarter 1	12	0,1666	74	49	27
Kvarter 2	27	0,1792	151	101	17
Kvarter 3	53	0,2017	262	175	9
Kvarter 4	35	0,1869	188	125	14
Sjukhuset 4	33	0,1769	187	124	13
SUMMA					80

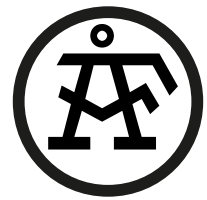
Totalt 26 m³ av takdagvattnet kan fördröjas med installation av sedumtak som täcker hälften av takytor på den framtida bebyggelsen. Den erforderliga magasinvolymen kan minska ytterligare om större ytor kommer anläggas med sedumtak.

9.2 Fördröjningsåtgärder

9.2.1 Kvarter 1

Kvarter 1 utgörs av en förskola med stora öppna ytor och utan underjordiskt garage. Hänsyn bör tas till det framtida förskoleområdets speciella förutsättningar. Till exempel ska dagvattenhantering som skapar fria vattenytor undvikas då det finns risk för barn att drunkna även vid små vattendjup. Enligt beräkningar av magasinvolym erhåller Kvarter 1 den största erforderliga magasinvolymen i jämförelse med de andra kvarteren. Öppna dagvattenlösningar kommer att kräva stora ytor för anläggning, vilken kommer eventuellt att begränsa barnens lekyta. Därför rekommenderas underjordiska magasin, så som krossmagasin, dagvattenkassetter eller rörmagasin.

En magasinvolym på 27 m³ har beräknats som tillräckligt för att fördröja det framtida ökade flödet. Bergnivån på den norra sidan av planområdet varierar mellan 1-5 meter under markytan enligt tidigare geotekniska undersökningar och för att undvika stora sprängningar föreslås krossmagasin anläggas med 0,7 meters djup. Om den effektiva porositeten



uppskattas med 30% av ett sådant krossmagasin, kommer en yta på ca **130m²** behövas för anläggningen. Bilaga 2 illustrerar möjlig placering av fördröjningsåtgärder till olika kvarter i planområdet. Överskottsvatten från krossmagasinet avleds sedan till kommunala dagvattensystemet genom förbindelsepunkten till Kvarter 1.

I samband med nya bebyggelsen ovanför tunnelbanan kommer lättfyllning anläggas under nya gatan mellan Kvarter 1 och Kvarter 2 samt stora delar av förskolegården i Kvarter 1. Därför är det viktigt att vatten som fördröjs i föreslaget magasin får inte tränga sig ner och påverka lättfyllnaden. Se BILAGA 2 för placering av magasinet och tunnelbanan samt skyddzonen för det. Med det beräknade ytbehovet ligger krossmagasinet innanför skyddzonen men ändå inte ovan tunnelbanataket. Lättfyllning behövs då inte där krossmagasinet anläggs eftersom ingen lastökning sker på denna yta efter exploateringen. Andra alternativ för att helt undvika infiltration är dagvattenkasett med täta gummiduk eller rörmagasin. Dåde erhåller större magsinvolym per m² och kräver därför mindre ytor för anläggning. Nackdelen är dock minskad reningsgrad jämfört med krossmagasin. Dimensionen av eventuellt dagvattenkasett eller rörmagasin beräknas inte i denna utredning eftersom de kräver mindre ytbehov än krossmagasin.

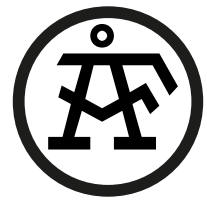
För övrigt kan lättfyllningen under gatan skyddas från asfalt som inte är genomsläpplig för vatten. Tjockare jordlager under förskolegården är ett alternativ för att skydda lättfyllningen från ytvatten som tränger igenom.

9.2.2 Kvarter 2, 3, 4 och Sjukhuset 4

Enligt dagvattenstrategin framtaget av Danderyds kommun prioriteras öppna dagvattenlösningar för att skapa en naturlig miljö och högre estetiskt värde. I planbeskrivningen föreslås att minst hälften av innergårdar ska planteras med växter för att fördröja dagvatten/takdagvatten. Förhöjda Växtbäddar, infiltrationsstråk av olika slag och diken anses vara bra alternativ att anlägga där nybebyggelse kommer att ligga ovanpå parkeringsgarage, vilket är fallet för Kvarter 2-4 samt Sjukhuset 4. En kombination av dessa åtgärder rekommenderas beroende på hur markförhållanden ser ut.

Ett förslag är att anlägga förhöjda växtbäddar på innergårdsytan medan infiltrationsstråk kan sättas runt om huskropparna för att fördröja och avleda dagvatten/takdagvatten som inte hamnar på innergårdar. Antagandet är gjort så att hälften av erforderliga magasinvolymen ska fördröjas på innergården medan andra hälften av dagvatten som hamnar runt om huskroppen får fördröjas och avledas med hjälp av infiltrationsstråk.

Förhöjd växtbädd med skelettjord rekommenderas med ett tunnare lager på ca 30 cm och ett material med porositet av 30% . Tunnare skelettjordslagre är anpassade till mindre vegetation så som buskar eftersom större träd medför en risk att rotsystem kan ge en påverkan för underjordiska parkeringsgaragen. Ett tunt mullager på 10 cm tillkommer så totala djupet av jordlager i växtbäddar blir då ca 40cm. Material i infiltrationsstråk utgörs av makadamlager vars hålrumsvolym är 25% med en djup på 30cm, en sammanlagd yta av infiltrationsstråk längs varje sida av huskropparna beräknas och sammanställs i tabell 11 nedan.



Möjlig placering av växtbäddar och infiltrationsstråk redovisas i BILAGA 2 som form av en kartbild.

Tabell 11. Erfoderliga ytor för växtbäddar samt infiltrationsstråk som krävs för fördröjning av dagvatten inom planområdet.

Fastighetsindelning	Erforderlig magasinvolym	Yta Skelettjord (porositet=30%, djup=0.3m)	Yta Infiltrationsstråk (porositet=25%, djup=0.3m)
	m ³	m ²	m ²
Kvarter 2			
Innergård	8,5	94	
Yttre sidor	8,5		113
Kvarter 3			
Innergård	4,5	50	
Yttre sidor	4,5		60
Kvarter 4			
Innergård	7	78	
Yttre sidor	7		93
Sjukhuset 4			
Innergård	6,5	72	
Yttre sidor	6,5		88

10 Hållbar vattenhantering

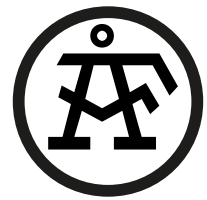
Genom ett lokalt omhändertagande av dagvatten och trafikdagvatten inom fastighetsmark kan detta projekt bidra till en hållbar vattenhantering i ett långsiktigt perspektiv, genom att skapa gröna ytor på innergårdar och tak bidrar till att öka den biologiska mångfalden trots objektets placering i stadsmiljö. Dessa småskaliga lösningar som växtbäddar och avrinningsstråk med öppen dagvattenhantering ger inte bara en positiv inverkan på vattenflödena som genereras utan rent estetiskt förhöjer detta kvalitén på området.

11 Översvämningsrisker (100-års regn)

I samband med denna utredning har även en skyfallskartering gjorts och denna presenteras i ett separat PM. Där redovisas lågpunkter samt kartor över översvämningsnivåer.

Vid händelse av ett 100-års regn uppgår flödet till 611 l/s vilket gör att ledningsnätet och anläggningarna kommer att överbelastas. Ytlig avrinning kommer ske och det är av största vikt att redan i planeringsskedet titta på möjligheterna för ytlig avrinning som medför minsta påverkan på byggnader och viktiga anläggningar som tex el-centralen som ligger placerad i norr. Med en genomtänkt höjdsättning där lägsta golvnivå planeras högre än omgivande mark kan översvämningsrisker i bostäder undvikas.

I skyfallskarteringen har två riskområden identifierats. Dels kvarter 3:s innergård samt en bit av lokalgatan samt vändplanen som skiljer lokalgatan med gång och cykelvägen i nordsydlig riktning (se skyfallskartering). Även några delar av kvarter 1 löper risk för större vattenansamlingar. Översvämmade ytor kan undvikas genom att planera höjdsättningen på



ett korrekt sätt. Till exempel bör innergårdar ha en svagt sluttande yta för att styra avrinningen i rätt riktning. Infarter till underjordiska parkeringsgarage bör ligga placerade och designas så att vattenintrång undviks.

12 Dagvattenhantering i byggskedet

Oljespill och föroreningar från maskiner kan under byggskedet undvikas genom okulär kontroll av tex schaktytor eller andra ytor där det kan ansamlas vatten. Även kontroll av uppställnings-, tanknings- och lagringsplatser med avseende på ordning och tecken på förorening kan utföras.

Vid eventuella sprängningsarbeten inom området tillkommer betydande mängder kväve från s.k. "bomsalvor" och spill av sprängmedel som transporteras bort med dagvattnet. I samband med bergsprängning kan inte utsläpp av kväve helt undvikas, eftersom alla praktiskt användbara sprängämnen är baserade på kväveföreningar. Utsläppen är dock generellt mycket små i jämförelse med vad som kommer från jordbruk och kommunala reningsverk, men lokalt kan nivåer förekomma som man måste ta hänsyn till vid planering och genomförande av sprängningsarbetet. (SveBoFo rapport 72)

Exempel på konkreta åtgärder som kan vidtas är slam- och oljeavskiljning i containersystem av dag- och dränvatten från arbetsområden.

Genom att redan i inledningsskedet ha vidtagit åtgärder för att förhindra utsläpp kan effekterna av byggverksamheten dämpas eller helt utebli.

13 Slutsats och rekommendationer

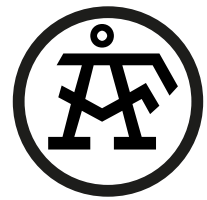
Exploateringen inom detaljplanen för Östra Mörbylund innebär att en del naturmark och befintliga hårdgjorda ytor, mestadels parkering, kommer omvandlas till bostadsbebyggelse med innergårdar, en förskola samt gång och cykelvägar och en lokal gata. Befintlig förskola ersätts av bostäder och en förskola byggs i ett nytt kvarter.

Enligt beräkningar kommer det dimensionerande flödet öka efter exploateringen från 160 l/s till 285 l/s (10 års regn med klimatfaktor 1,25) om ingen fördröjning eller infiltration sker på kvartersmark. Enligt kommunens önskemål ska flödet inte öka på ledningsnätet efter exploatering och det kommer vara nödvändigt att vidta åtgärder för att se till att vattnet fördröjs inom detaljeplaneområdet inom respektive kvarter, helst genom öppna dagvattenlösningar.

En magasinvolym på 96 m³ rekommenderas i syfte att inte öka dagvattenflöde till ledningsnätet från planområdet. Med anläggning av gröna tak på hälften av planområdets takytor reduceras magasinvolymen till 80 m³. Trots en tillgänglig geoteknisk undersökning av WSP visar underjordiska förhållanden är det fortfarande otillräckligt att uppskatta infiltrationsförmåga av hela planområdet.

Andra fördröjningsåtgärder föreslås som följande:

För Kvarter 1 med förskola rekommenderas krossmagasin eller dagvattenkasett istället för öppna dagvattenlösningar som riskerar förskoleskolbarnens säkerhet. En yta på ca 130m²



bedöms tillräckligt då allt utökad dagvattenflöde kan fördröjas innan det avleds till ledningsnätet.

För Kvarter 2,3,4 och Sjukhuset 4 rekommenderas fördröjningen ske med växtbäddar på skelettjord på innergårdar och infiltrationsståk på de yttre gröna ytorna runt och mellan husen. Den sammanlagda ytan för växtbäddar är beräknad till 294 m² och för infiltrationsstråk är 354 m². Men detaljerad utformning får göras i ett senare skede. Till samtliga hus föreslås stuprörsutkastare med ytlig avrinning till grönyta.

Vid kraftigare skyfall kommer inte de fördröjande åtgärderena inte ha kapacitet att ta hand om allt vatten och ledningsnätet kommer bli fullt vilket gör att den ytliga avrinningen vid dessa tillfällen kommer bli hög. I skyfallskarteringen har två riskområden identifierats. Dels kvarter 3:s innergård samt en bit av lokalgatan samt vändplanen som skiljer lokalgatan med gång och cykelvägen i nordsydlig riktning, även några delar av kvarter 1 löper risk för större vattenansamlingar (se skyfallskartering). Översvämmade ytor kan undvikas genom att planera höjdsättningen på ett korrekt sätt. Till exempel bör alla innergårdar ha en svagt sluttande yta för att styra avrinningen i rätt riktning bort från byggnaden. Detta gäller framförallt kvarter 3 där bostadsbyggnaden är U-formad och bildar ett stängt område där risk för översvämning och skador på hus är som störst om inte höjdsättningen är korrekt. Infarter till underjordiska parkeringsgarage bör ligga placerade och designas så att vattenintrång undviks.

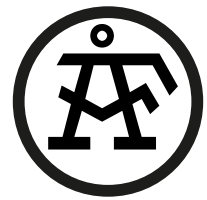
Enligt beräkningarna så kommer föroreningshalterna minska förutom för kadmium samt suspenderas substans. Dessa värden överskrider riktvärden både före och efter exploateringen. Ett genomtänkt materialval för tak gör att kadmiumutsläpp minskar. Parkering och skolområde utgör två huvudkällor för utsläpp av suspenderad substans. I framtiden kommer underjordiska garage ersätta befintliga parkeringsytor och i Kvarter 1 där nya förskola planeras rekommenderas ett krossmagasin som in sin natur fördröjer dagvatten men också bidrar till rening av föroreningshalter. Med dessa åtgärder bör halten kunna hållas under riktvärdet.

Två ämnen som kommer öka efter anlagda gröna tak är dock kväve och fosfor, vilket behöver ytterligare reningsåtgärder. Både krossmagasin som föreslås i Kvarter 1 samt växtbäddar i övriga kvarteren erhåller reningsförmåga för att på sikt hålla dessa föroreningshalter under riktvärdet.

Denna utredning ger endast rekommendationer på möjliga dagvattenlösningar för planområdet. Detaljer fastställs i senare skede.

Övriga Rekommendationer

Det rekommenderas att noga se över varje enskilds lösnings individuella krav för att uppnå maximal effekt för de utvalda dagvattenlösningarna.



14 Referenser

Danderyd kommun dagvatten policy, 2009.

Vattenburna kväveutsläpp från sprängning och sprängstensmassor, SveBoFo rapport 72

Svenskt vatten P110, 2016. Avledning av dag-,drän- och spillvatten – funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.

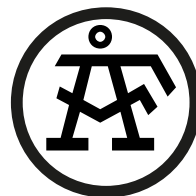
Svenskt vatten P105, 2011. Hållbar dag- och drävattenhantering – råd vid planering och utformning.

Svenskt vatten P104, 2011. Nederbördsdata vid dimensionering och analys av befintliga avloppssystem.

Stormtac

Riktvärdesgruppen, 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp. Regionplane- och trafikkontoret. Stockholms läns landsting

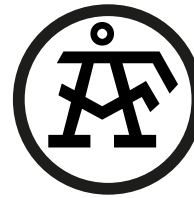
Gröna lösningar från VegTech



BILAGA 1 – Schablonvärden föroreningshalter

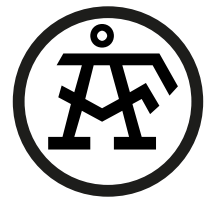
Schablonvärden för föroreningar i dagvatten (StormTac, 2016-07)

	<i>Fosfor</i>	<i>Kväve</i>	<i>Bly</i>	<i>Koppar</i>	<i>Zink</i>	<i>Kadmium</i>	<i>Krom</i>	<i>Nickel</i>	<i>Kvicksilver</i>	<i>Suspenderad substans</i>	<i>Olja</i>	<i>PAH 16</i>	<i>BaP</i>
	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
<i>Takyta</i>	0,09	1,8	2,6	7,5	28	0,8	4	4,5	0,005	25	0	0,44	0,01
<i>Grusyta med träd</i>	0,081	1,6	4,1	13	29	0,2	2	1,4	0,019	29,338	0,148	0,84	0,005
<i>Naturmark</i>	0,035	0,75	6	6,5	15	0,2	0,5	0,5	0,005	34	0,1	0	0
<i>Skolområde</i>	0,3	1,6	15	30	100	0,7	12	9	0,03	70	0,7	0,6	0,05
<i>Pakering</i>	0,1	1,1	30	40	140	0,45	15	4	0,05	140	0,8	1,7	0,06
<i>Väg</i>	0,14	2,4	3	21,345	30	0,2714	7	3,9674	0,08	63,936	0,7737	0,12	0,01
<i>Innergård</i>	0,12	1,2	6	15	25	0,3	3	2	0,02	49	0,2	0	0



BILAGA 2 – Principskiss av dagvattenhantering





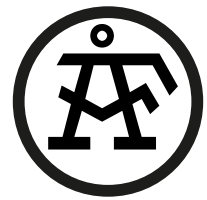
Översiktlig skyfalls- och lågpunktskartering – Östra Mörbylund

Projekt ID: 731195

ÅF Infrastruktur AB
Stockholm 2017-02-15

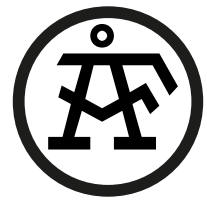
Handläggare:
Annemarie Briel

Granskat av:
Fabián Martínez



Innehållsförteckning

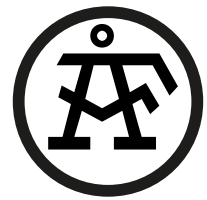
Sammanfattning	3
1 Inledning	4
1.1 Bakgrund och syfte	4
2 Förutsättningar och antaganden.....	5
2.1 Koordinat och höjdsystem.....	5
3 Metod och Scenarier	5
3.1.1 Bestämmande av CDS-regn för olika scenarier	5
3.1.2 Terrängmodell	6
3.1.3 Avrinningskoefficienter och markanvändning	7
3.1.4 Beräkningar och kartering	8
4 Resultat	8
5 Lågpunktskartering	8
6 Slutsats	8
7 Referenser	9



Sammanfattning

Danderyds kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området östra Mörbylund. I samband med detta och som stöd i detaljplaneprocessen har ÅF Infrastructure AB fått i uppdrag att ta fram en skyfalls- och lågpunktskartering för att identifiera möjliga översvämningsrisker för området efter exploatering. I samband med detta har också en dagvattenutredning tagits fram i ett separat PM.

I skyfallskarteringen har översvämningstorer vid ett 50-årsregn och ett 100-årsregn redovisats. Resultaten indikerar att en översvämningsproblematik kan uppstå i innergården av det planerade u-formade flerbostadshuset och på den planerade återvändsgränden. Dessa översvämningsproblem borde tas hänsyn till vid höjdsättningen av marknivån i den kommande detaljplanen. Mindre översvämningsstorer kan uppstå vid tillfartsvägen i den norra delen av studieområdet.



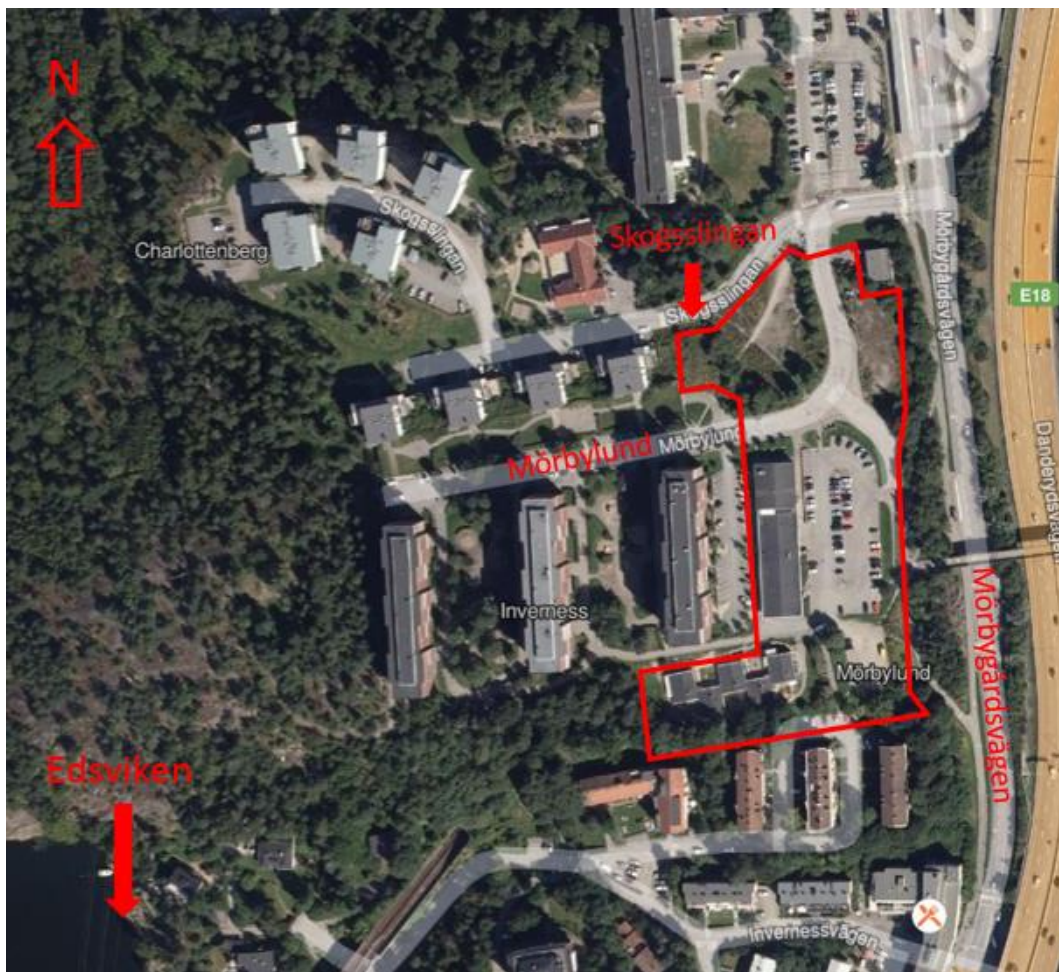
1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

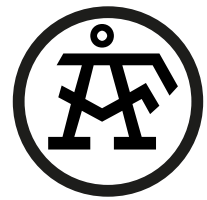
I nuläget utreds möjligheterna för bostadsbebyggelse och viss centrumverksamhet inom fastigheterna Sjukhuset 4, 9 och 10 m fl i Östra Mörbylund. ÅF Infrastruktur AB har i samband med detta fått i uppdrag av exploatören Profi Fastigheter, att ta fram en översiktlig skyfalls- och lågpunktskartering för en ny detaljplan.

Denna utredning syftar till att identifiera potentiella översvämningsytor för det planerade lägenhetsområdet vid ett 50-årsregn och ett 100-årsregn samt att indikera lågpunkter. I samband med denna översiktliga skyfalls- och lågpunktsanalys har även en dagvattenutredning genomförts som redovisas i ett separat PM.

Planområdet ligger i ett redan bebyggt område söder om Danderyds sjukhus i Östra Mörbylund och omges av bostadsbebyggelse och vägar/GC-vägar (figur 1).



Figur 1. Kartbild som visar planområdets utbredning markerat i rött (kartbild från hitta.se).



2 Förutsättningar och antaganden

För karteringen har följande antaganden gjorts:

- Ledningsnätet dimensioneras vanligtvis för ett 10-årsregn. I denna utredning har antaganden gjorts att vid både ett 50- och ett 100-årsregn så kan ledningsnätet ta upp 75 % av ett 10-års-regn, dvs. fungerar till 75%. I andra utredningar t.ex. WSP, 2015 har 100 % av 10-årsregnen dragits av från beräkningarna för 50- och 100-årsregn. Här har dock 75 % valts för att täcka in potentiella osäkerheter som kan finnas i modellen.
- Lågpunkter som håller mindre än ca. 1 % (15 m²) av den totala avrinningsvolymen för planområdet har inte beaktats för skyfallskarteringen. De redovisas dock i lågpunktskarteringen.
- Vid återkomsttider på 50 respektive 100 år antas extrema förhållanden där marken mätts snabbare än vid ett 10-årsregn.

2.1 Koordinat och höjdsystem

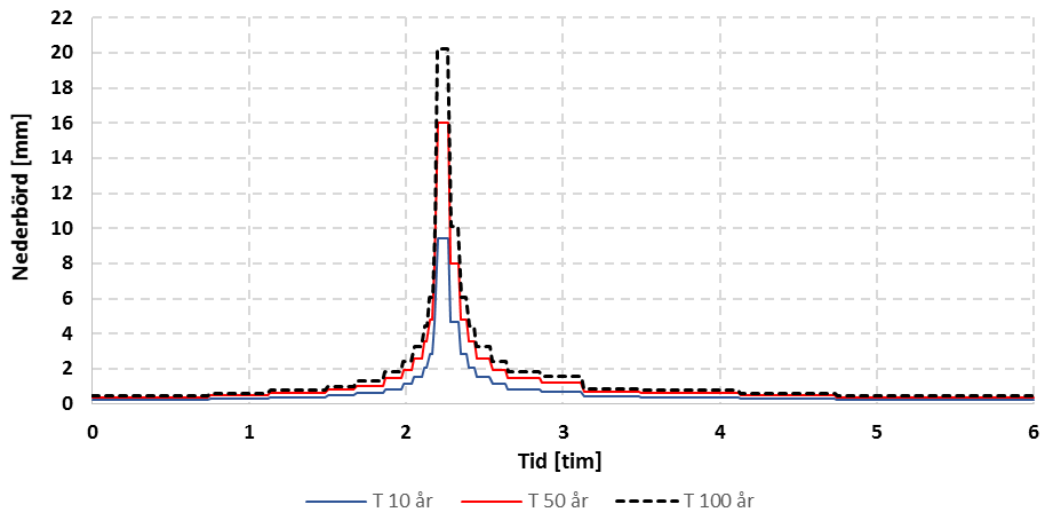
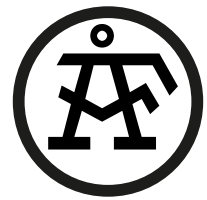
Utredningen utgår från SWEREF 99 18 00 i plan och höjdsystem RH2000.

3 Metod och Scenarier

3.1.1 Bestämmande av CDS-regn för olika scenarier

En fördelning av CDS-regn har tagits fram för planområdet. Regnet beaktas med en varaktighet på 6 timmar och en blockregnsintensitet på 5 minuter under max-perioder. De här CDS-regnen är framtagna för återkomsttider 10, 50 och 100 år.

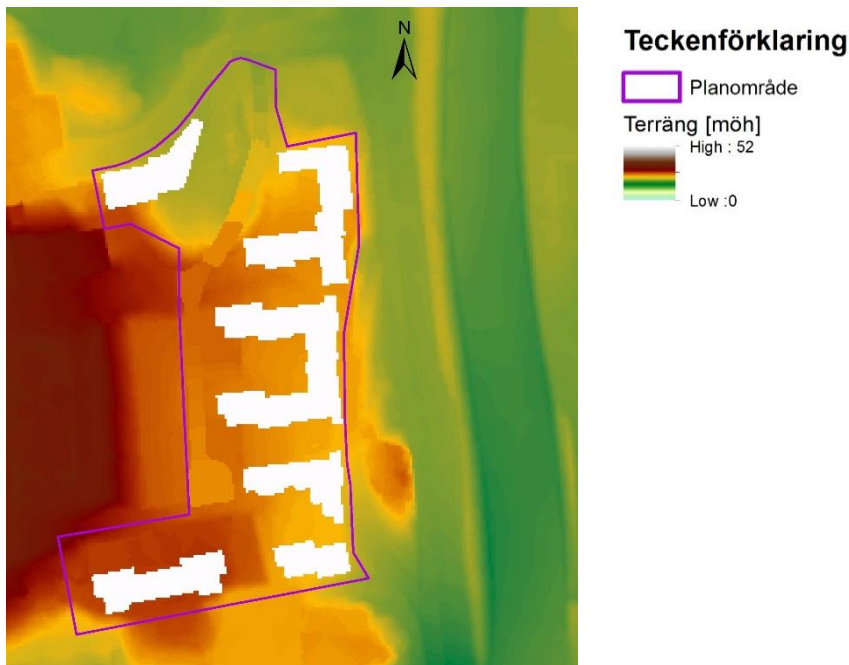
Metoden för hur att erhålla sådana CDS-regnen baseras på och är förklarad i referensen "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem – Svenskt Vatten, 2011". I denna publikation tas hänsyn till Dahlström ekvationen för max intensitet associerad med olika återkomsttider och varaktigheter på regn. Distributionen av regnet under en varaktighet på 6 timmar är baserad på Arnell, 1991. Figur 2 visar CDS-regnen med en varaktighet på 6 timmar för en blockregnsintensitet på 5 minuter för planområdet.



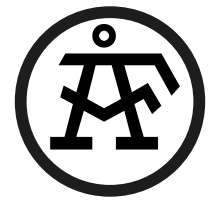
Figur 2. CDS-regn med en varaktighet på 6 timmar och en blockregnsintensitet på 5 minuter för återkomsttid 10, 50 och 100 år.

3.1.2 Terrängmodell

Rasterdatat har erhållits från Danderyds kommun med en upplösning på 1 x 1 m. Den anpassade terrängmodellen till kommande detaljplan visas i figur 3. Planerade byggnader har till exempel höjts upp från den ursprungliga terrängmodellens nivå i varje beräkningscell.



Figur 3 Anpassad terrängmodell efter planerad utbyggnation.



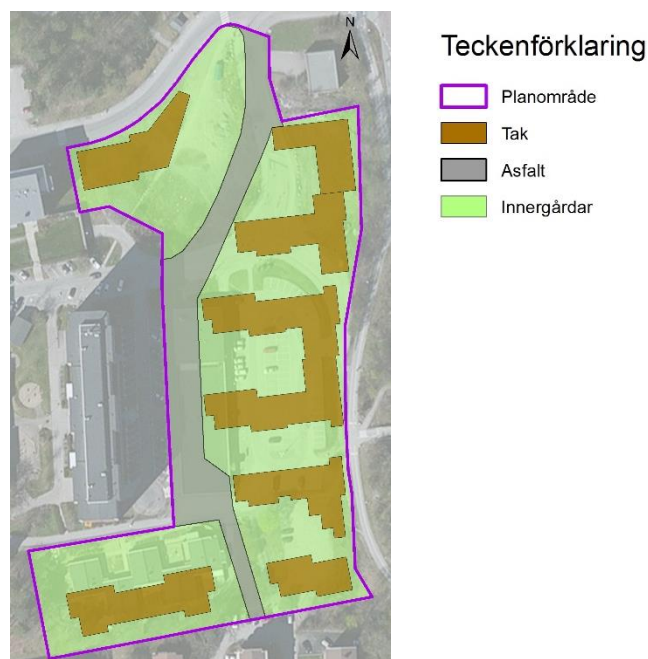
3.1.3 Avrinningskoefficienter och markanvändning

De avrinningskoefficienter som använts i denna utredning redovisas i Tabell 1. För en återkomsttid 100 år har 10-årsvärdet multiplicerats med en faktor på 1,25 enligt Vägverket, 2008. För en återkomsttid på 50 år har en faktor på 1,1 använts. Detta eftersom det antas att vid extrema skyfallsförhållanden kommer marken mättas snabbare än vid ett 10-årsregn.

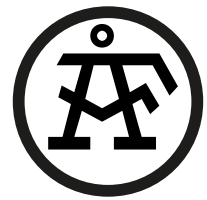
Tabell 1 Avrinningskoefficienter. Siffran 1 står för 100 % avrinning.

Typ av yta	Avrinningskoefficient, ϕ för 10-årsregn (Svenskt vatten P110, 2016)	Avrinningskoefficient, ϕ för 50-årsregn	Avrinningskoefficient, ϕ för 100-årsregn
Tillfartsväg (asfaltyta)	0,8	0,88	1
Byggnad (takyta)	0,9	0,99	1
Innergårdar	0,5	0,55	0,63

Markanvändningen i den framtagna detaljplanen utgörs mestadels av flerbostadshus samt en förskola, med tillhörande innergårdar och en tillfartsväg. Figur 4 visar den för skyfallskararteringen beaktade framtida markanvändningen för planområdet. För beräkning av de ackumulerade volymerna har dock markanvändningen i respektive avrinningsområde, dvs. över gränserna av planområdet, beaktats.



Figur 4 Framtida markanvändning i planområdet.



3.1.4 Beräkningar och kartering

För beräkningen av vattendjupet har HEC-GeoRAS och diverse vertyg i Spatial och 3D- Analyst i ArcMap använts.

4 Resultat

Resultaten levereras som kartor i pdf- (Bilaga 1 och 2) och i rasterformat med tillhörande lyr-filer. Vattendjupet vid ett 50-årsregn och ett 100-årsregn redovisas i Bilaga 1, respektive Bilaga 2. Resultaten indikerar att en översvämningsproblematik kan uppstå i innergården av det planerade u-formade flerbostadshuset och på den planerade återvändsgränden. Mindre översvämningsytor kan uppstå i den norra delen av studieområdet vid tillfartsvägen.

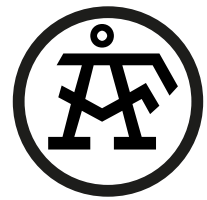
5 Lågpunktskartering

Lågpunktskarteringen redovisas i bilaga 3. Viktigt att beakta är att lågpunktskarteringen inte tar hänsyn till markens infiltrationskapacitet utan visar enbart lågpunkter i terrängen. Flödesackumulationslinjer skapades genom att använda hydrologiverktygen som finns i ArcMap. Flödesackumulationslinjerna har ett tillrinningsområde på 5000 m². Lågpunkterna karterades manuellt genom terränganalys med konturlinjer.

6 Slutsats

Inom skyfallskarteringen har översvämningsytor vid ett 50-årsregn och ett 100-årsregn beräknats. Resultaten indikerar att en översvämningsproblematik kan uppstå i innergården av det planerade u-formade flerbostadshuset och på den planerade återvändsgränden. Dessa översvämningsproblem borde tas hänsyn till vid höjdsättningen av marknivån i den kommande detaljplanen. Mindre översvämningsytor kan uppstå vid tillfartsvägen i den norra delen av studieområdet.

I enlighet med dagvattenutredningen ("Dagvattenutredning – Östra Mörbylund, Sjukhuset 4, 9, 10 m.fl.") kan översvämningsytor i bostäder undvikas med en genomtänkt höjdsättning där lägsta golvnivå planeras högre än omgivande mark. Dessutom bör höjdsättningen och dräneringen av tillfartsvägen inklusive återvändsgränden anpassas och dimensioneras. Detta så att vattnet kan föras bort och inte skada vägen eller bebyggelsen. Potentiella åtgärder beskrivs inom den separata dagvattenutredningen.



7 Referenser

Arnell, V., 1991. Nederbördsdata vid dimensionering av avloppssystem. VAV P65.

Svenskt vatten P110, 2016. Avledning av dag-,drän- och spillvatten – funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.

Svenskt vatten P104, 2011. Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem.

Vägverket, 2008. Hydraulisk dimensionering, VVMB310.

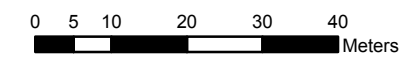
WSP, 2015. Skyfallskartering Stockholms Län, Beräkningsområde Södertälje.



SKYFALLSKARTERING 50-ÅRSREGN

Datum: 2017-01-25

Skala (A3): 1:1 000



© ESRI: Basemap

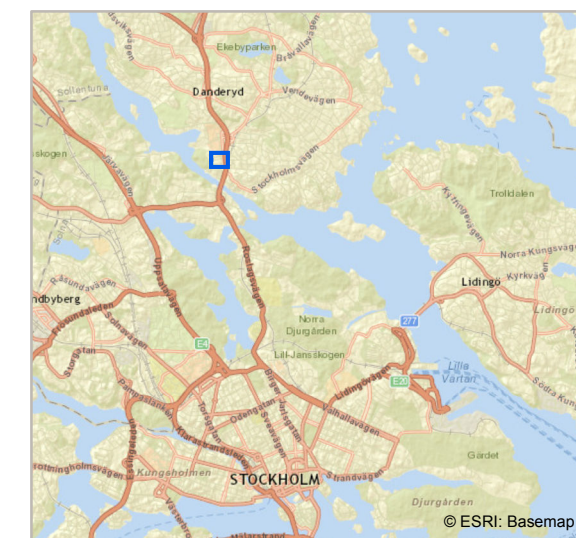
Teckenförklaring

- Planområde
- Planerad gata
- Planerade byggnader

Vattendjup vid 50års regn [m]

- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.3
- 0.3 - 0.4
- 0.4 - 0.5
- 0.5 - 0.6
- 0.6 - 0.7

Översikt



Upprättat av: Annemarie Briel
Granskat av: Fabián Martínez

Frösundaleden 2A
169 99 Stockholm
Sweden





SKYFALLSKARTERING 100-ÅRSREGN

Datum: 2017-01-25

Skala (A3): 1:1 000



© ESRI: Basemap

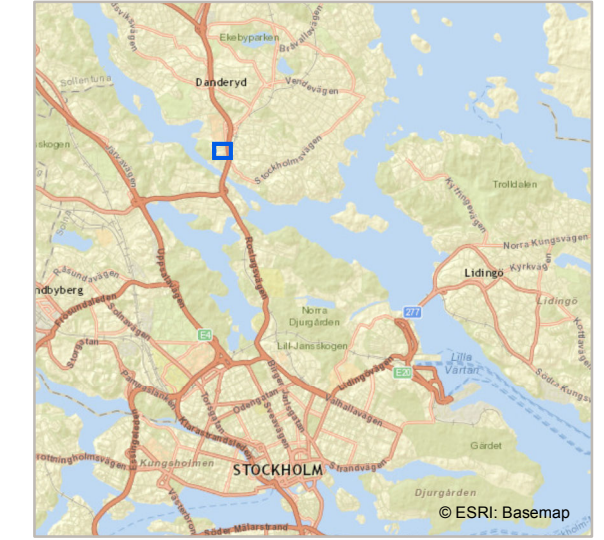
Teckenförklaring

- Planområde
- Planerad gata
- Planerade byggnader

Vattendjup vid 100års regn [m]

- 0.08 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.3
- 0.3 - 0.4
- 0.4 - 0.5
- 0.5 - 0.6
- 0.6 - 0.7
- 0.7 - 0.8
- 0.8 - 0.9

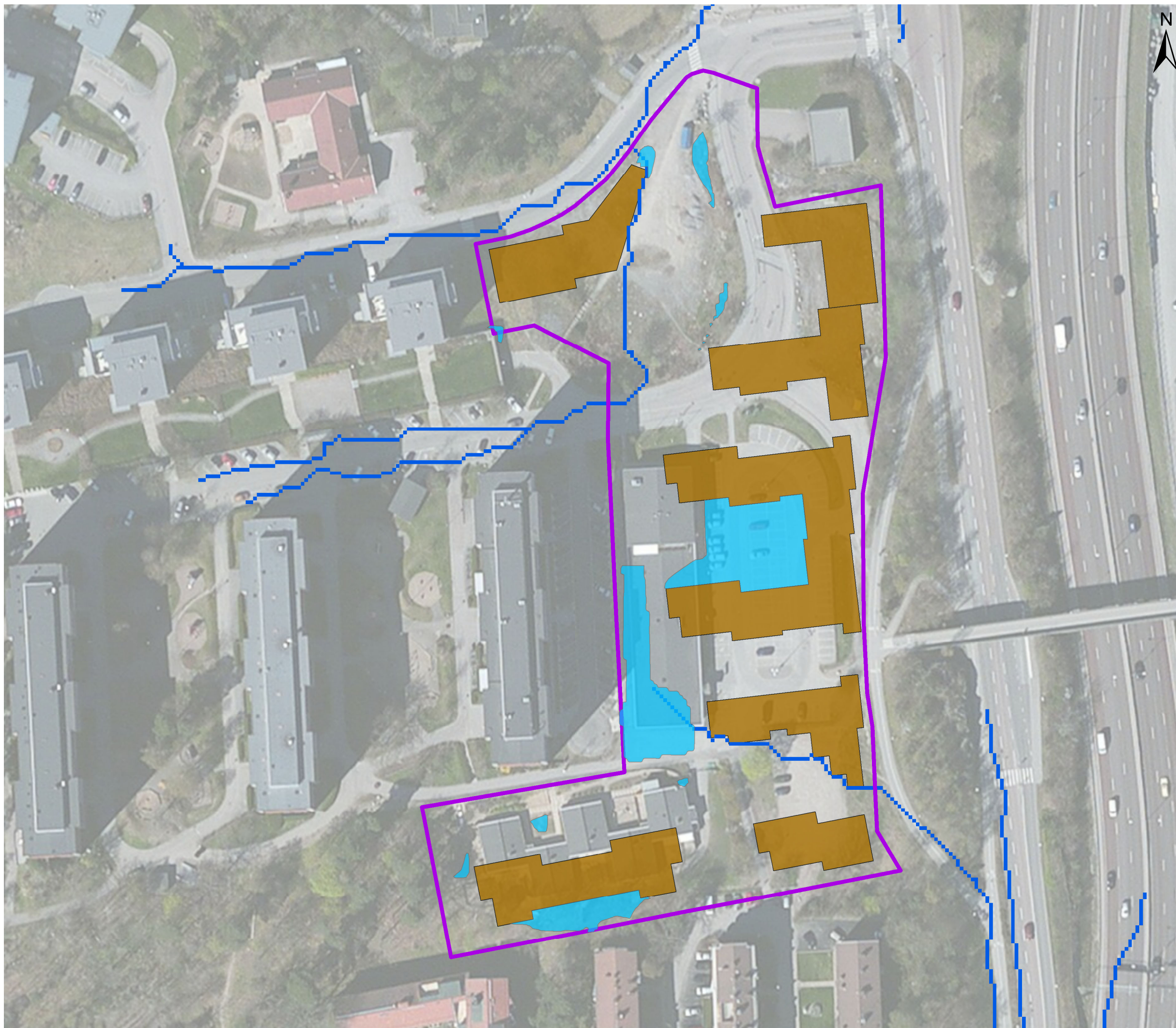
Översikt



Upprättat av: Annemarie Briel
Granskat av: Fabián Martínez

Frösundaleden 2A
169 99 Stockholm
Sweden

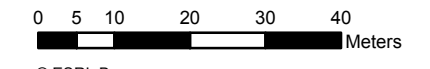




LÅGPUNKTS-KARTERING MÖRBYLUND





Datum: 2017-01-25

Skala (A3): 1:1 000

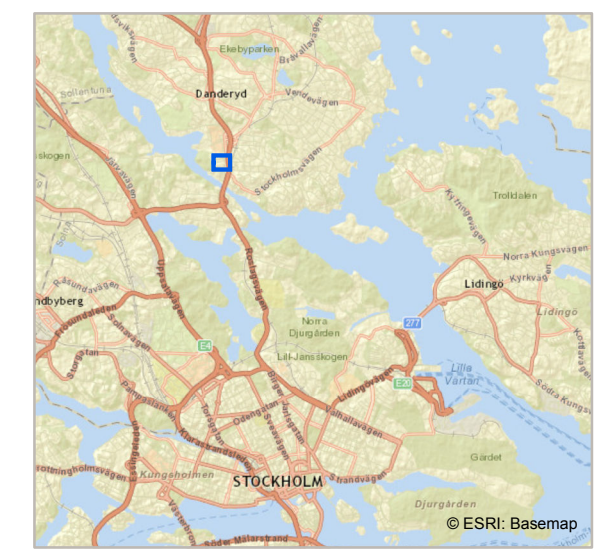


© ESRI: Basemap

Teckenförklaring

-  Planområde
-  Lågpunkter
-  Flödesackumulationslinjer
-  Planerad takyta

Översikt



Upprättat av: Annemarie Briel
Granskat av: Fabián Martínez

Frösundaleden 2A
169 99 Stockholm
Sweden



ÖSTRA MÖRBYLUND

PRINCIPER FÖR GESTALTNING AV BEBYGGELSE OCH GÅRDAR

2015-11-04 rev 2017-01-26

SYFTE

Denna skrift sammanfattar de gestaltningsprinciper och -idéer för ny bebyggelse och gårdar inom fastigheterna Sjukhuset 4, 9 och 10 samt allmän platsmark i anslutning till dessa. Området kallas med ett gemensamt namn för Östra Mörbylund.

Gestaltningsprinciperna utgör ett komplement till detaljplan och har upprättats på uppdrag av fastighetsägaren Profi AB för att fastställa viktiga kvalitets- och utformningsaspekter för området. Programmet är tänkt att vara ett stöd vid projektering och prövning av bygglov.

MEDVERKANDE

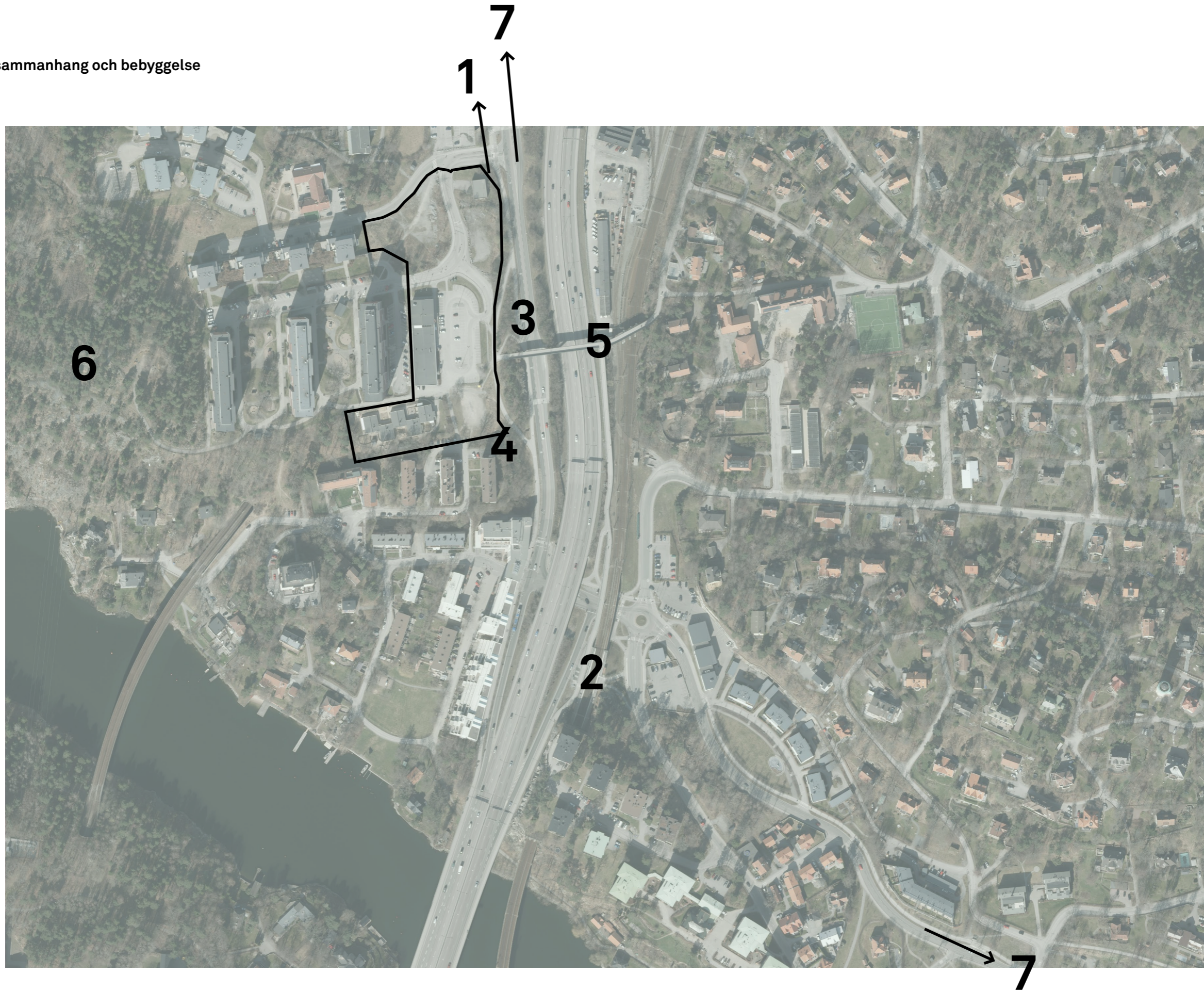
Skriften är framtaget av ETTTELVA Arkitekter på uppdrag av Profi AB i samarbete med Danderyds kommun.

INNEHÅLL

PLATSANALYS	4
Sammanhang	
Bebyggelse	
ÖVERGRIPANDE KONCEPT / IDÉ	8
STRUKTUR	10
Övergripande gestaltningsförutsättningar	
Situationsplan	
Solstudier	
BEBYGGELSEUTFORMNING	14
Fasader mot Mörbygårdsvägen / öster	
Fasader mot gårdar / väster	
Fasader mot entrén / norr	
UTFORMNING AV UTEMILJÖ	22
Allmän platsmark	
Gårdar	
Det gröna taklandskapet	

PLATSANALYS

Kvalitéer hos befintligt sammanhang och bebyggelse



SAMMANHANG

Östra Mörbylund ligger i Danderyds kommun på västra sidan av E18/Norrtäljevägen. Parallellt med Norrtäljevägens västra sida ligger Mörbygårdsvägen, från vilken man angör Östra Mörbylund. Området är synnerligen gynnsamt ur kollektivtrafiksynpunkt, med både motorväg, bussar, tunnelbana och tåg i närheten. Konsekvensen av det kollektivtrafiknära läget är samtidigt en storskalig trafikmiljö.

I områdets direkta närhet finns fina rekreationsområden med natur och vatten.



1 Ca 300 m norr om Östra Mörbylund ligger trafikknutpunkten Danderyds sjukhus. Här möts tunnelbana, lokaltåg samt ett stort antal regionala och lokala busslinjer. Vid Danderyds sjukhus ligger också påfarter till E18/Norrtäljevägen.



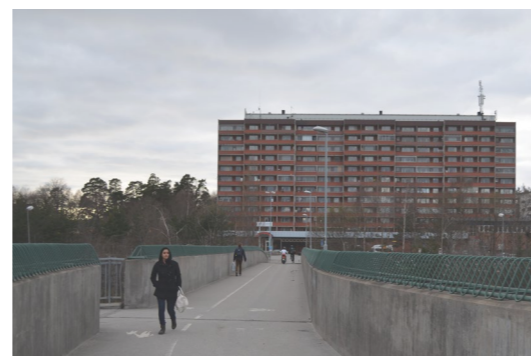
2 Ca 350 m söderut ligger närmaste station för Roslagsbanan. Här finns också en livsmedelsaffär.



3 Närmaste busshållplats ligger alldeles invid området längs Mörbygårdsvägen.



4 Särskilt värdefulla träd sparas om möjligt. Här en ek i områdets södra kant.



5 Östra Mörbylund förbinds med Stocksund via en gång- och cykelbro. Bron har tillsammans med den nya bebyggelsen potential att länka samman Mörbylund med Stocksund och överbrygga motorvägsbarriären.



6 Väster om området finns fina rekreationsområden i gröna strövområden ner mot Stocksundet. Norrut i Edsviken plogas vintertid för skridskoåkare. Här finns också golfbana.



7 Närmaste stora centrum är Mörby centrum ca 1 km norrut med butiker, verksamheter och service. På andra sidan E18 ligger också Stocksunds centrum ca 1 km bort.



BEBYGGELSE

Norrtäljevägens västra sida är en storskalig bebyggelsesekvens med Danderyds sjukhus i norr, höga befintliga lamellhus i Mörbylund, och slutligen Inverness som en sammanhållen lång bebyggelsefront i söder. På andra sidan Norrtäljevägen ligger Stocksund med småskalig villabebyggelse.



8 Bebyggelsen i områdets direkta närhet varierar mellan olika starka karaktärer. Danderyds sjukhus i norr är en tydlig storskalig volymkomposition med strama grafiska fasader. Sjukhusområdet har idag en sammanhållen material- och kulörpalett.



9 Mörbylunds höga lamellhus är en saklig bostadsarkitektur från miljonprogramstiden. Husen upplevs monotona och väldigt storskaliga med markerade balkongband.



10 Punkthusen i Charlottenberg är det senaste tillskottet i området. Husen upplevs som relativt småskaliga men lite anonyma.



11 Smalhusen direkt söder om området är mer småskaliga och försvinner lite i den stora sekvensen längs Norrtäljevägen. Området orienterar sig mer inåt smala gårds- och gaturum än ut mot E18.



12 Inverness ännu längre söderut upplevs som en bebyggelsebarriär nära vägen.



13 På andra sidan Norrtäljevägen finns framför allt småskalig villabebyggelse inbäddat i grönska, men också en sekvens av teknikbyggnader i anslutning till Roslagsbanan.

ÖVERGRIPANDE KONCEPT / IDÉ

Områdets gestaltning utgår från följande:

ATT SKAPA ETT LEVANDE KLIMATSMART BOSTADSOMRÅDE MED BÅDE SOCIALA, GRÖNA OCH ESTETISKA KVALITETER

Förutsättningarna att bygga mycket är optimala i Östra Mörbylund. Storskalig omgivning i kombination med optimala kommunikationsförhållanden. Målsättningen är att utnyttja dessa fördelar med hög svansföring - att skapa ett område av världsklass. Energisnåla hus, hållbara material, smart dagvattenhantering, odling på gårdar och tak, cykel och kollektivtrafik i fokus, bilpool, vacker och stolt arkitektur. Hårdgjorda ytor och impediment förädlas till attraktiva bostäder med generösa balkonger, gemensamma och privata takterrasser och gröna gårdar.

ATT UTNYTTJA ETT NATUR- OCH KOLLEKTIVTRAFIKNÄRA LÄGE GENOM ATT BYGGA BOSTÄDER TILL MÅNGA

Östra Mörbylund ligger i bästa tänkbara kollektivtrafikläge, och samtidigt alldeles intill natur och vatten. Bostäderna kompletterar befintligt utbud av boendemöjligheter i Danderyd och bidrar till ökad trygghet och identitet för området. Det är nära till service och skolor, och universitet och Stockholms innerstad ligger bara en kort resa bort.

ATT SKAPA EN ENTRÉ TILL DANDERYD MOT STOCKHOLM

När man färdas längs E18/Norrtäljevägen passerar man Danderyd. Idag är sjukhuset den tydligaste kommunmarkören. Mörby centrum står inför en uppgradering och kommer i framtiden att bli mer visuellt synligt. Visionen för Östra Mörbylund är att den norra delen ska komplettera denna sekvens av visuella kommunmarkörer, att ett högre hus i samklang med varierad trappande arkitektur mot söder ska bidra till att synliggöra kommunens södra delar.

ATT MÖTA OCH LEVANDEGÖRA EN STORSKALIG PLATS MED ÖKAD VARIATION OCH SKYDD MOT TRAFIKBULLER

Mörbylund är redan en del av en mycket storskalig trafik- och bebyggelsestruktur, som idag saknar den lilla och nära skalan. Ett viktigt skäl att bygga mer just här är att möta den stora skalan och överbrygga och bryta ner den genom byggnader som är mer varierade i placering, höjd och karaktär. Medvetet skapas ett bullerskydd för de befintliga bostäderna på platsen med förbättrad angöring och mer grönska.

ATT OMRÅDET SKA MINSKA DEN UPPLEVDA BARRIÄREN AV E18/NORRTÄLJEVÄGEN

Danderyd genomkorsas idag av E18/Norrtäljevägen, som bildar en barriär mellan östra och västra stadsdelarna. Med den nya bebyggelsen i Östra Mörbylund kan barriäreffekten minska - genom att den befintliga gång-cykelförbindelsen kommer att mynna i ett levande bostadsområde knyts de två sidorna ihop. De nya kvarteren har sina entréer mot gårdarna i väster, men blir genomgående och får på så sätt sekundära entréer mot öster. Om Norrtäljevägen i framtiden skulle överdäckas kan entréerna vändas mot öster för att bättre samspela med eventuell ny bebyggelse och vägstruktur.

Överbrygga barriäreffekten

- Överbrygga barriären
- Entréer mot både gård och gata

Entré till Danderyd

- Arkitektonisk markör/landmärke
- Varierande arkitektur med nedtrappande skala mot söder

Bullerskydd och trivsam boendemiljö

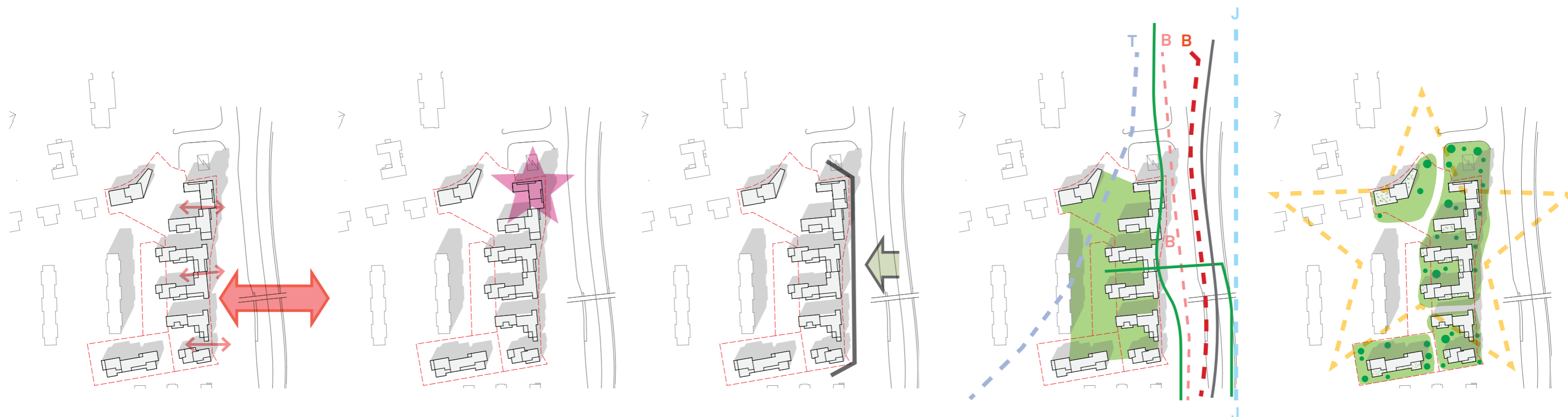
- Buller/bullerskydd
- Ökad kvalitet i utemiljö

Utnyttja läget

- Naturområde
- Tunnelbanestation
- Järnvägsstation
- Hållplats regionalbuss
- Hållplats lokalbuss
- Regionalt cykelstråk
- Motorväg

Område av världsklass

- Grön utemiljö på mark
- Takträdgårdar
- Generösa soliga balkonger



STRUKTUR

ÖVERGRIPANDE GESTALTNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Ambitionen för Östra Mörbylund är att forma en varierad kvartersstruktur och levande kvartersstruktur som tar tillvara på ett unikt kollektivtrafiknära läge och skapar goda bostäder åt många. Områdets struktur och utformning har påverkats av många faktorer på platsen, bl a:

Skala

Östra Mörbylund ingår i en sekvens av storskaliga byggnadsstrukturer längs ett lika storskaligt kommunikationsstråk. Målsättningen med den nya bebyggelsen är att den ska samspela i den stora skalan och vara ytterligare en årsring längs Norrtäljevägen. Bebyggelsen ska också öka Mörbylunds attraktivitet genom att ta ner upplevelsen av de befintliga skivhusens storskalighet, möta den lägre skala i söder och bidra med ökad variation och boendekvalitéer med utblickar, generösa balkonger och takterrasser i den nära skalan.

Topografi

Östra Mörbylund ligger högt. Härifrån finns möjlighet att skapa fantastiska bostäder med milsvid utsikt mot Värtan, men det höga läget är också en utmaning med avseende på tillgänglighet. Angöringsgatan placering har därför styrts av målsättningen att skapa god tillgänglighet till området.

Kommunikation

Området har bästa tänkbara läge vad gäller både kollektiva färdmedel och cykelstråk. I områdets östra kant löper ett av Stockholms mest trafikerade cykelpendlarstråk. Området har därför utformats med två huvudangöringspunkter - den norra för bilangöring och promenad till

Danderyds sjukhus 300 m bort, och den östra för cyklister, resande med lokalbuss och promenader till Roslagsbanan 350 m bort.

Buller

Området är bullerutsatt från öster, främst vägtrafik på E18/Norrtäljevägen, men också från Mörbygårdsvägen och Roslagsbanan. Bebyggelsen har därför utformats som en kvartersstruktur som sluter sig mot bullret i öster och skapar halvöppna gårdar mot tyst sida i väster. Mellan kvarteren finns inglasade balkonger och terrasser mot öster som skärmar bullret utan att visuellt knyta samman strukturen till en enda lång barriär.

Fasaderna är förskjutna i djupled för att bryta ner volymerna i mindre enheter, skapa intressanta utblickar och bryta upp ljudreflektionerna från vägen. Fasadmaterialen är desutom valda för att antingen absorbera buller eller sprida eventuella bullerreflexer så att inte den nya bebyggelsen ökar bullerregnet på andra sidan Norrtäljevägen.

Förskola

Idag finns en förskola i områdets södra del. Skolbygganden har gjort sitt och behöver ersättas med nya lokaler. För att minimera trafik inne i det nya bostadsområdet föreslås en ny skola placeras i det nya områdets norra del i stället. Skolan hamnar då nära infarten och har samtidigt grönområdena i väster en kort promenad bort.

Befintlig vegetation

Området är idag till stora delar asfalterat. I den södra delen finns några fina träd, två lönnar och en ek. Ambitionen bör vara att spara dessa samt behålla trädridån mot Mörbygårdsvägen. Träridån tillför området både karaktär och bidrar till en bättre utemiljö. Övrig vegetation är av slykaraktär och sparas ej, möjligen bör man glesa ur och föryngra träd- och buskbeståndet.

Volymer och arkitektur

Området är ett bostadsområde med först och främst lägenheter av blandad storlek och troligen också med olika upplåtelseformer. Det finns också en förskola och små student- och ungdomsbostäder. Området har utformats med sitt arkitektoniska fokus mot norr, här finns de högsta husen som blir markör för området och också en port till Danderyd. Förskolan och studentbostäderna får ett annat arkitektoniskt uttryck än övriga bostäder och är områdets utropstecken. Genom att lägga de högsta husen i denna del ansluter vi den höga skalan mot skalan i Danderyds sjukhus, vi undviker också att de höga husen skuggar övriga kvarter. Skalan trappas sedan ner successivt och ansluter i söder till de lägre lammelhusen mellan Mörbylund och Inverness.

Tunnelbana

Under en del av området går tunnelbanan, som utgör en viktig begränsning för tillkommande bebyggelse, se nästa sida.

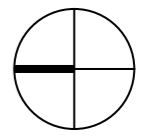
Tunnelbana, angöringsgata, gård och garage

Under nordligaste delen av området går tunnelbanans röda linje i betongtunnel. Tunnelns konstruktion är endast dimensionerad för den belastning som befintlig mark utgör. Kring tunneln finns en skyddszon som begränsar möjligheterna för bebyggelse.

Områdets struktur och bebyggelsevolym har i denna del optimerats utifrån gräns för bebyggelse och garage under överbyggda gårdar i anslutning till T-banans buffertzona, samt byggnadernas bulleravskärmande effekt för bostäder och gårdsmiljöer.

Angöringsgatan har placerats inom T-banans buffertzona så långt österut som möjligt för att inte äventyra optimering av bebyggelsekvaliteterna och samtidigt möjliggöra att anlägga en kvalitativ förskolegård ovanpå tunneln.





SOLSTUDIER



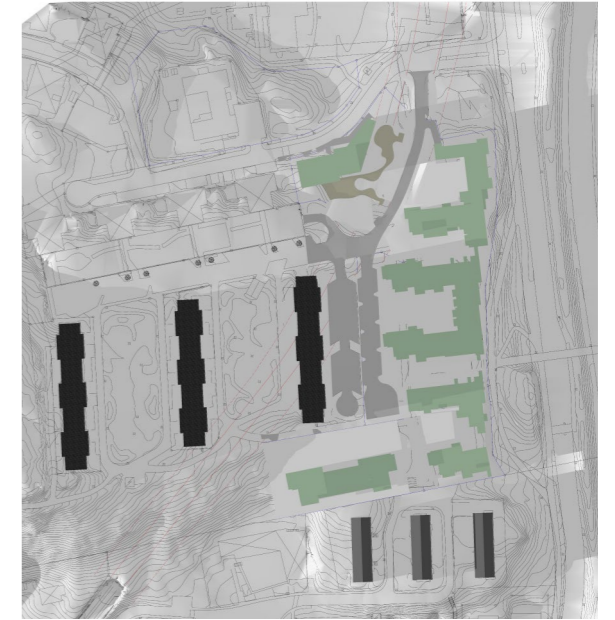
mars / september kl 9



mars / september kl 12



mars / september kl 15



mars / september kl 18



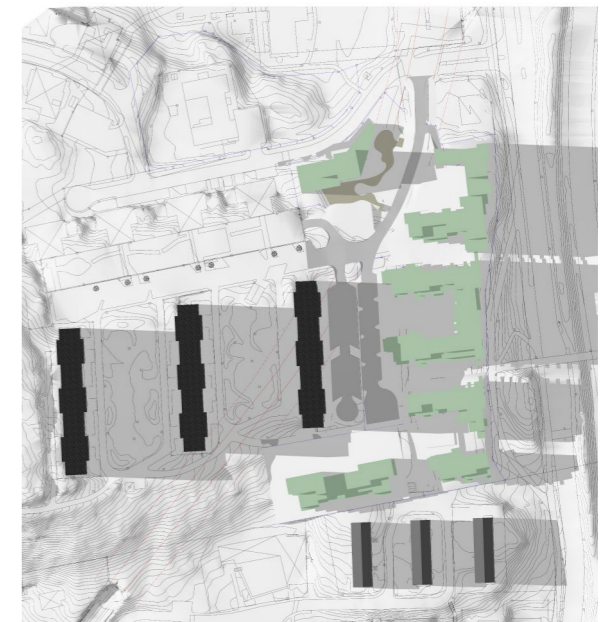
juni kl 9



juni kl 12



juni kl 15



juni kl 18



VOLYMSTUDIE
Studie av bland annat hushöjder och taklandskap

FASADER MOT MÖRBYGÅRDSVÄGEN / ÖSTER

Fasader mot Mörbygårdsvägen och E18/Norrtäljevägen ligger högre än gatorna och motorvägen och skärmas dessutom från dessa av en trädridå i slänten. Avsikten är att fasaderna ändå ska framträda tydligt och samspela med den storskaliga miljön längs Norrtäljevägen, men på ett mer dynamiskt sätt än de befintliga lamellhusen i Mörbylund gör.

Bebyggelsen har sina lägsta delar mot söder och knyter an mot de lägre smalhusen direkt söder om planområdet. De högsta delarna finns i den norra delen, och kopplar i stället till både skivhusen i Mörbylund och till den storskaliga volymen i Danderyds sjukhus. Däremellan har husvolymerna en tydlig rytm, det rör sig lite upp och ner, och också lite in och ut via förskjutningar av fasadlivet. Kvarteren är tydligt avläsbara med inglasade balkonger och terrasser mot vägen som skärmar buller utan att visuellt knyta samman strukturen till en enda lång barriär. De glasade balkongerna och takterrasserna bidrar till den gröna karaktären mot vägen och knyter samman bebyggelsen

med trädridån mot Mörbygårdsvägen.

Fasaderna är förskjutna i djupled för att bryta ner volymerna i mindre enheter, skapa intressanta utblickar och bryta upp ljudreflektionerna från vägen. Fasadmaterialen är desutom valda för att antingen absorbera buller eller sprida eventuella bullerreflexer.

Bebyggelsens skala bryts också ner genom att varje trapphus delas in i mindre arkitektoniska enheter. På nästa sida har vi illustrerat hur en sådan indelning skulle kunna göras för att få en fasad som både är sammanhållen och varierad.

Området har sitt arkitektoniska fokus mot norr, här finns studenthuset som genom sin höjd blir en markör för området. Fasaderna kan med fördel få ett djärvare och tydligare uttryck.

Fasader mot Mörbygårdsvägen utformas

- med variation inom ett sammanhållande tema
- med stora lite djärva tag med tydlig idé
- så att livförskjutningarna och materialrytmen i volymerna tydliggörs
- så att livförskjutningarna tas tillvara med balkonger och utblickar
- med sober, varm och klassisk färgskala
- med tydlig materialitet och struktur
- så att bullerreflexer minimeras och sprids
- med sekundära entréer mot Mörbygårdsvägen

Exempel på fasadvariation



Crecendo, Cie



Postgården, ETTTELVA Arkitekter



MAD Building, MAD Arkitekter



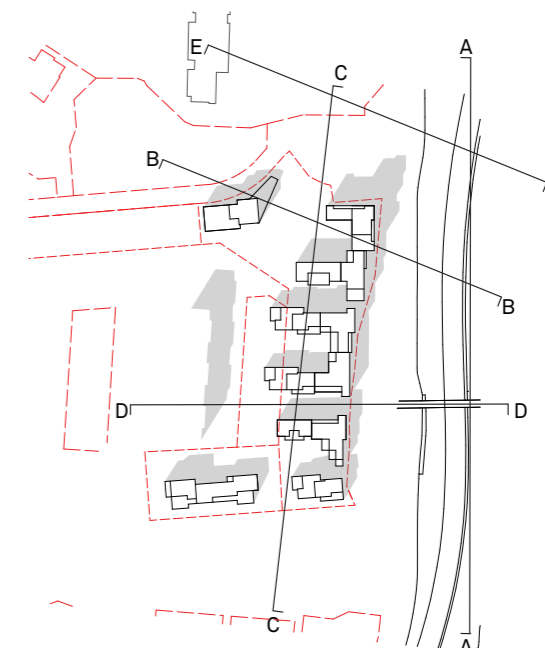
Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / Kjellander + Sjöberg



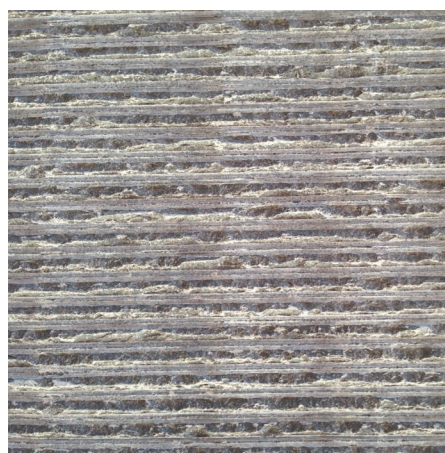
ELEVATION A
 Området från Norrtäljevägen med skisserad bebyggelsekaraktär



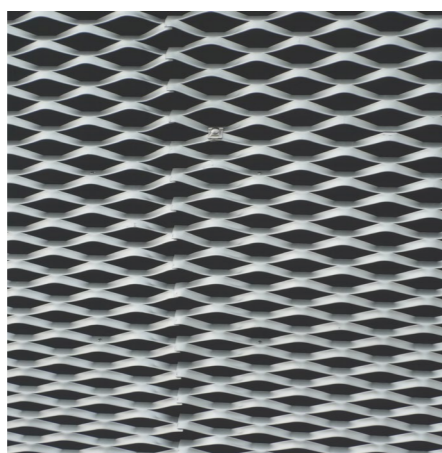
ELEVATION/SEKTION B
 Genom husvolymer, vägar och bostadsgårdar. Skisserad bebyggelsekaraktär



Fasader mot Mörbygårdsvägen utformas med en sober sammanhållen färgskala med mycket materialitet. Materialen väljs för att minimera och sprida eventuella ljudreflektioner. Fasaderna ska dessutom rytmiseras enligt skisserna för att ge ett understryka volymens variation och dynamik.



Stenrelief



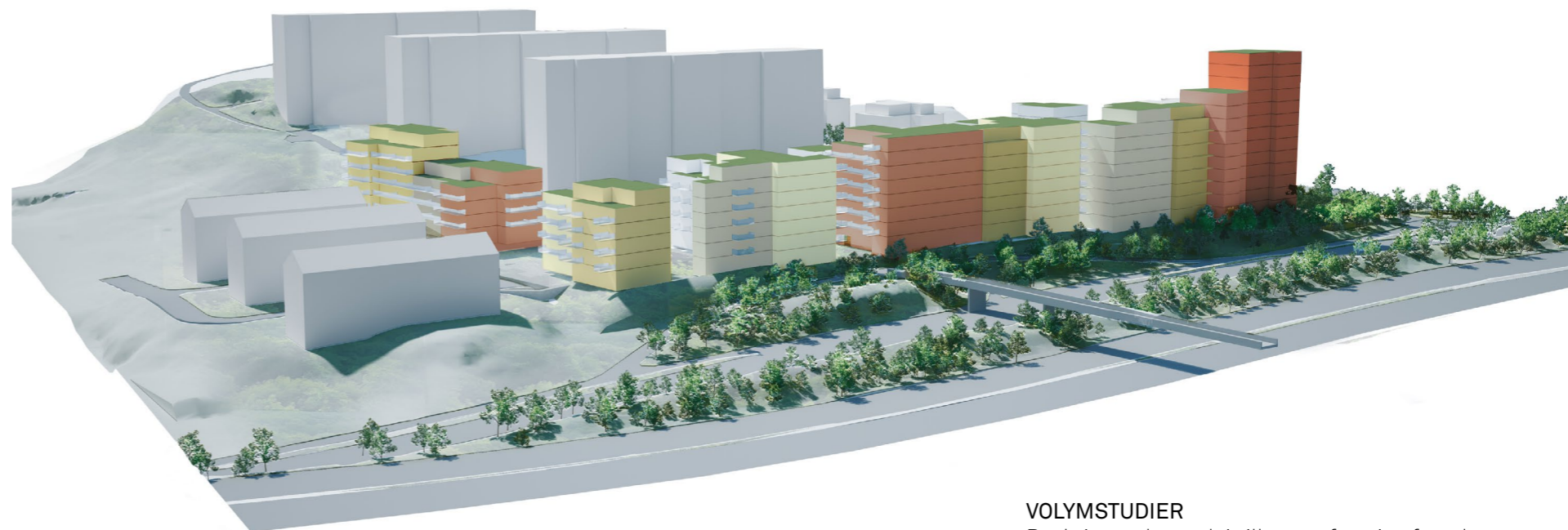
Metallraster med ljudabsorbent



Träfasad



Tegel



VOLYMSTUDIER
Beskriver volym och i vilken omfattning fasader delas in för att skapa önskad variation

FASADER MOT GÅRDAR / VÄSTER

Fasader mot gårdarna utgör den nära skala på den soliga och buller-skyddade västsidan. Detta uppnås bland annat genom att fasaderna är öppna mot gården, att det finns generösa balkonger så att kontakten mellan gård och balkong blir god. Fasaderna utförs med ljusa och varma kulörer för att reflektera ljus på gårdarna. Gårdarna kan med fördel ha individuella uttryck och färgsättning.

Balkonger och terrasser är viktiga för boendekvaliteten och som arkitektoniskt grepp i kvarteren. Eftersom husen trappar ner mot gårdarna skapas många terrasslägen med fin sol och utblickar mot söder. Avsikten med utformningen är byggnader som berättar om fantastiska uteplatslägen och gröna inslag. Husen ska upplevas gröna, med klättrväxter på fasader och planteringar på terrasser och balkonger.

Fasader mot gårdar utformas

- med stor öppenhet och kontakt mellan uteplatser, balkonger och gård
- med stora gröna inslag
- så att husen visar alla fantastiska uteplatser och takterrasser
- med ljusa fasader i varm färgskala
- gärna så att gårdarna får en egen identitet
- med tydliga entréer



Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / ETELVA Arkitekter



Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / Kjellander + Sjöberg



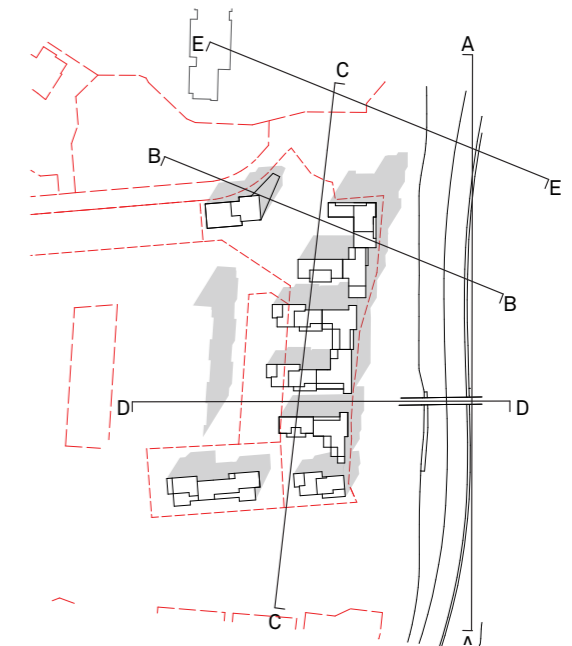
Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / ETELVA Arkitekter



ELEVATION C
Genom husvolymen och bostadsgårdar. Skisserad bebyggelsekaraktär.



ELEVATION D
Genom bostadsområde och gång/cykelbro. Skisserad bebyggelsekaraktär.



FASADER MOT ENTRÉN /NORR

Området har utformats med sitt arkitektoniska fokus mot norr. Här finns de högsta husen som blir en markör för området och också en port till Danderyd.

Fasader mot entrén utformas med ett kraftfullare arkitektoniskt uttryck än området i övrigt, som gestaltas mer som en helhet med variationer. Huset i nordost utformas med fördel med täckta loftgångar mot Norrtäljevägen och entrén, vilket ger stora möjligheter till en friare fasadutformning oberoende av t ex fönstersättning.

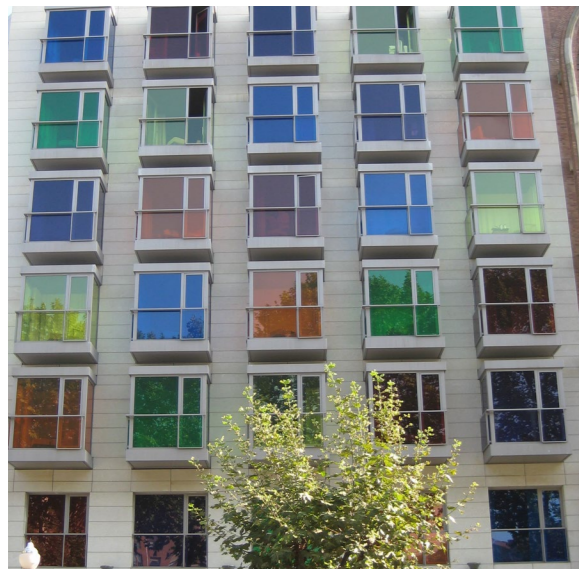
Huset i nordväst är exponerat för buller från Norrtäljevägen och

måste, om huset innehåller små enkelsidiga lägenheter, utformas med en fasad som skärmar buller. Lågdelen med möjlig förskoleverksamhet har en tydlig gavel mot entrén som med fördel bäddas in i grönska.

Även SL:s nätstation, som är utanför planområdet, föreslås kläs in i ett nytt fasadmateriell som bättre samspelar med den nya bebyggelsen och ger platsen en högre dignitet.

Fasader mot entrén utformas

- med djärva arkitektoniska uttryck
- för att ge entrén dignitet
- gärna med inslag av kraftigare kulör
- gärna så att nätstationen blir en del av helheten



Hotel Hesperia Bilbao, IA+B Arkitektura



Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / Kjellander + Sjöberg



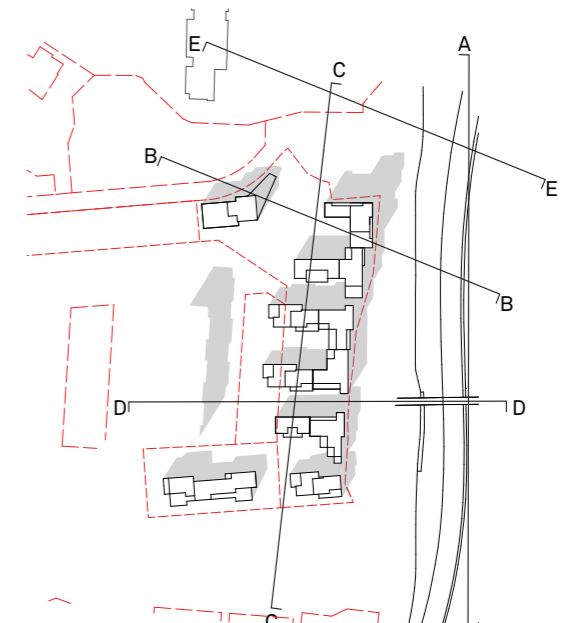
New MFO-Park, Burckhardt+Partner AG



ELEVATION E
Elevation förskola, studentboende, nätstation



ELEVATION B
Snitt genom området med skisserad bebyggelsekaraktär



UTFORMNING AV UTEMILJÖ

Vägar inom området planeras att bli kvartersmark. För att förstå området som helhet har vi trots detta undersökt även den allmänna ytermiljön, som redovisas här.

Vägen inne i området (sektion A och B) planeras med kantstensparkering.

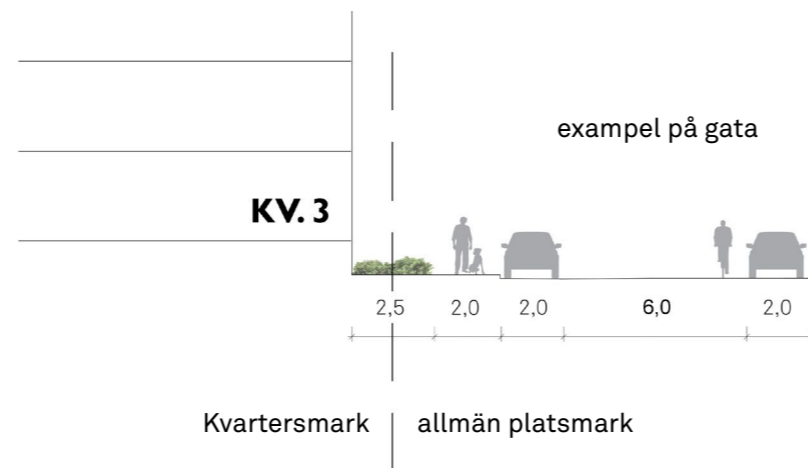
Samtliga gator bör kantas av träd för att upplevas som gröna. Det kan vara regelbundet planterade alléträd eller friare grupper av träd. Speciellt viktigt är detta i områdets nordvästra del, där vägen skiljs från en större privat parkering av en smal planteringsremsa. För att inte helheten ska bli för hård, bör denna remsa utnyttjas för att skapa så mycket grönska som möjligt (se sektion A).

Det finns inga cykelbanor i området, utan man cyklar i blandtrafik.

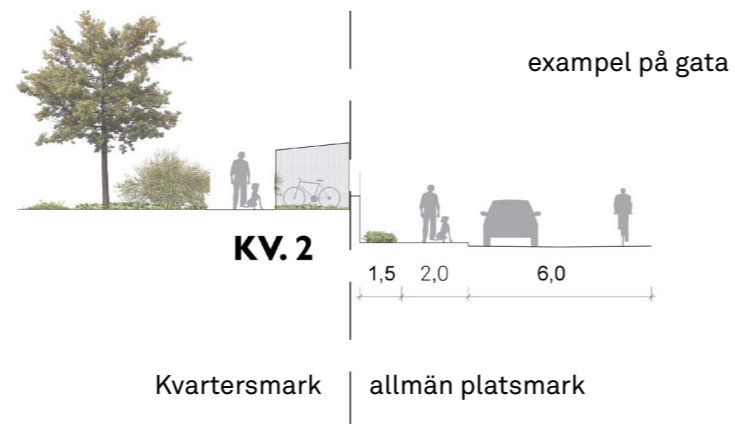
Vändplan för större fordon finns inne i området (D). Angöring till förskolan sker längs Skogsslingan, här sker både varu- och soptransporter och lämning och hämtning av barn (E). En befintlig vändplan finns i Skogsslingans slut (F).

Angöring till garaget sker vid områdets entré vid nätstationen (G) och vid vändplanen (D).

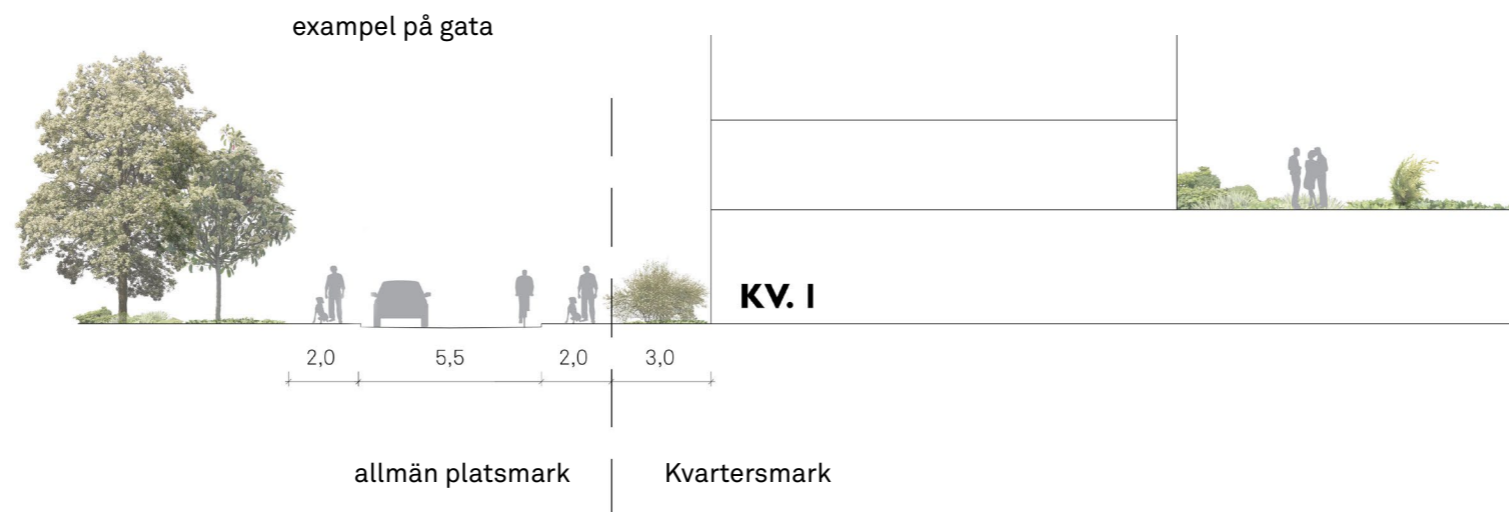




SEKTION A
Vägsektion mellan husgavel och kantstensparkering



SEKTION B
Vägsektion mellan upphöjd gård och kantstensparkering



SEKTION C
Vägsektion Skogsslingan

FÖRSKOLEGÅRD

Gårdsgestaltningen utgår från att skapa en helhet för lek och upplevelser. Olika lekvärden skapas för både intensitet och lugn. Barnen ska inspireras och utmanas i leken allt efter sina färdigheter och önskemål. Alla material är hämtade från naturen, trädäck, massiva lekytor i trä med stommar av timmer. En artrikedom i planteringar och uttryck över året bildar grund i utemiljön. Trädäcket slingrar sig fram mellan de olika lekelementen. Det blir ryggraden och orienteringsslingan i leklandskapet. Hela landskapet är möjligt att förändra och utveckla över tid, allt efter behov och önskemål både från barnen och pedagogiken!



Den trygga zonen

De minsta barnen börjar undersöka sin miljö från en trygg zon som ligger nära byggnaden. Här finns intima platser, planteringar med artrikedom och sittplatser. Lösa lekelement inspirerar till lek individuellt (parallellt) och början till att samarbeta.

Den lekfulla ordnade zonen

Den ordnade zonen introducerar barnen till mer gemensam lek. Här finns enklare motoriska övningar och intima rum att börja rollspela i. Mycket naturmaterial som viden, barkmull och natur ramar in leken.

Den vilda zonen

Här finns plats för häng, kläng och klätter. De stora träskivorna har rep och nät under sig. Obarkade stockar ger en taktill naturnära upplevelse. Artrikedom och vildhet gör att barnen blir mer självständiga i sin lek.



FÖRSKOLEGÅRD
Fojab Arkitekter

GÅRDAR

Gårdarna ligger mot bästa väderstreck i väster. Husen i de norra kvarteren är relativt höga, men eftersom gården öppnar sig mot väster och husen trappar ner mot söder och väster blir gården både solig och bullerskyddad. Fasaderna utformas med stora balkonger, terrasser och uteplatser mot gården, vilket skapar kontakt och ger liv. Uteplatser på mark ska vara tydligt avgränsade för att skilja privata zoner från den gemensamma gården.

För att ta ner skalan och bör gårdarna gestaltas med större träd och strukturer på höjden som är rumsbildande, skapar intimitet och ger skugga. Träd kan med fördel vara karaktärsträd, gärna olika på de olika gårdarna, för att ge varje gård en egen identitet.

Alla gårdar är underbyggda behöver därför ordentliga upphöjda planteringsbäddar och planteringsgropar för träd med behov av extra

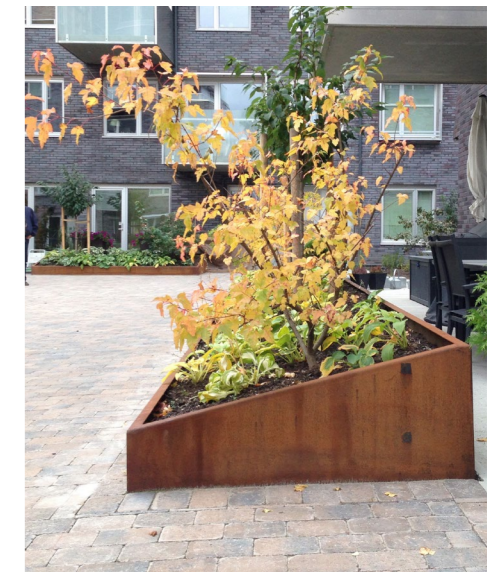
jorddjup. Några befintliga lönnar på den södra gården kan eventuellt sparas. Gårdarna ska dessutom vara delvis körbara för att man ska kunna nå entréer och klara räddningsinsatser. Större delen av gårdarna ska dock vara gröna och lummiga, med ett stort inslag av höga växter och gärna klättrväxter på fasader och strukturer.

Uthus, stödmurar och fast inredning och utrustning ska vara robust men samtidigt omsorgsfullt formgiven i samspel med arkitekturen. Lekytor anpassas till olika åldrar vid sidan om rumsligheter för spontana lek- och vistelseytor för äldre barn och ungdomar.

Dagvatten ska så långt som möjligt omhändertagas lokalt inom fastigheten. Dagvatten från tak och gårdar leds i rännor som transporterar vattnet till växtbäddarna. Överskottet leds till angöringsgatan och kommunal ledning.

Gårdar utformas

- med mycket grönska, lekfullhet och trivsel
- med upphöjda planteringar med plats för träd
- med fint utformade komplementbyggnader
- rumsskapande med t ex strukturer, spaljéer och pergolas



DET GRÖNA TAKLANDSKAPET

En av visionerna för Östra Mörbylund är att skapa bostäder av hög kvalitet till många. Området ligger högt och många lägenheter kommer att få fantastisk utsikt mot Värtan österut eller mot Stocksundet västerut. Kvarteren är halvöppna mot tyst sida i väster och alla balkonger och uteplatser kommer att få fina sollägen.

För att maximera antalet kvalitativa uteplatslägen och variera bebyggelsevolymen har taklandskapet bearbetats för att skapa så många fina takterrasslägen som möjligt. Vissa delar av taken kan bli gemensamma vistelseytor med umgänge, takodlingar och växthus. Andra delar blir privata, vissa mindre terrasser med balkongkänsla, andra stora terrasser som bidrar till att bostäden får lite av villakänsla på höjden.

Bebyggelsen trappar också ner mot gårdarna för att ta ner skalan inne i området och för att så många takterrasser som möjligt ska bli bullerskyddade. Grönskan på taken blir därmed också tydlig från marken och grönskan på gårdar, fasader och tak ger tillsammans ett lummigt och frodigt intryck.

Takterrasserna skulle med fördel kunna utformas fritt för att ge ett föränderligt taklandskap där pergolas, växthus eller en liten trädgårdsbod tillåts växa fram.

Taken kommer att synas tydligt från de högre våningarna i befintliga hus i Mörbylund, och de gröna taken kommer att bli ett fint tillskott till den redan kvalitativa utsikten från dessa lägenheter.

Taklandskapet utformas

- med så stor andel gröna tak som möjligt
- varierat, taket trappas upp och ner för att skapa dynamik och så många bra uteplatslägen som möjligt. Volymerna trappas också ner mot gårdarna för att ta ner skalan
- med stora takterrasser för så många som möjligt i bra sollägen och med utsikt
- med planteringar och växthus på takterrasserna, uterum och planteringsbänkar på balkongerna



Sjövikshöjden / ETELVA Arkitekter



Postgården / ETELVA Arkitekter



Näsbypark / Profi / ETELVA Arkitekter



Östra Mörbylund, tidig skiss / Profi / ETELVA Arkitekter