

Bilder 2 st
Planritningar U:11:01, Va-plan 2017 06 12

Utbyggnad av ny plan vid Andreastorpet

Det planeras för nytt bostadsområde med 12 st nya och 2 st befintliga tomter utmed Långekärsvägen. Väg- och tomt- yta inom planområdet är 1.6 ha.

Inga fler bostads- eller industriområden är planerade inom avvattningsområdet enligt översiktsplanen.

De 12 st nya husen + 2 st befintliga kommer att få ca 2600 m² takytor. Hårdgjorda ytor på tomterna blir ca 1700 m².

Väg och gångbanor har ca 2900 m² hårdgjorda ytor.

Totalt ca 0.72 ha hårdgjorda ytor.

Dagvatten-flödet har räknats på ett 10-årsregn med intensitet 230 l/s/ha med en varaktighet på 10 minuter ger nedan:

Avrinning från befintligt naturområde är ca 0.72 ha x intensiteten 230 x avrinningskoefficienten 0.05 = 8 l/s.

Avrinning från nya hårdgjorda yta i området är ca 0.72 ha x intensiteten 230 x avrinningskoefficienten 0.8 = 132 l/s.

Det är enklast, miljövänligast och billigast att fördröja vatten är via bredare diken eller dammar (mindre sjöar). *Inom planområdet finns bara utrymme för grunda diken och dräneringsgravar.*

Befintliga förhållanden

Hela nederbördsområdet från havet och ca 1.1 km åt norr har en area på ca 39 ha. Planområdet och uppströms liggande område har en area på ca 24 ha. Planområdet ingår med ca 3.6 ha.

Området där de nya husen skall byggas ligger från ca+ 8.0 m till ca + 13 m och berörs inte av havets vattennivå.

Vattnet rinner i öppna diken och dräneringsdiken förutom där vägar eller gångvägar korsar diken.

Höjdsystem RH70.

MW medelvatten -0.14 i havet.

MHW medelhögvatten +0.80 i havet.

HW högvatten +1.40 i havet.

Str 1 – 6 är fram till Långekärsvägen och nytt plan område.

Str 1-2, 0/000- 0/140 öppet dike: pkt 2 TR400 vg +0.7, 3 m lång har kapacitet på ca 500 l/s.

Str 2-3, 0/140- 0/223 öppet dike: pkt 3 TR600 vg +2.6, 6 m lång har kapaciteten på ca 900 l/s.

Str 3-4, 0/223- 0/237 öppet dike: pkt 4 TR600 vg +3.2, 6 m lång har kapaciteten på ca 900 l/s.

Str 4-5, 0/237- 0/275 öppet dike: pkt 5 TR800 vg +4.3, 6.5 m lång har kapaciteten på ca 2000 l/s.

Str 5-6, 0/275- 0/380 öppet dike: pkt 6 TR400 vg +6.4, 13.0 m lång har kapaciteten på ca 400 l/s.

Str 6-7, 0/380- 0/412 öppet dike: pkt 7 STENTR"500" vg +6.6, 6.3 m lång har kapaciteten på ca 600 l/s.

Str 7 – 12 är uppströms nytt plan område utmed Långekärsvägen.

Str 7-8, 0/412- 0/520 öppet dike: pkt 8 TR600 vg +8.2, 7.0 m lång har kapaciteten på ca 900 l/s.

Str 8-9, 0/520- 0/607 öppet dike: pkt 9 TR500 vg +9.2, 7.0 m lång har kapaciteten på ca 900 l/s.

Str 9-10, 0/607- 0/758 öppet dike: pkt 10 STENTR"400" vg +10.2, 7.0 m lång har kapaciteten på ca 500 l/s.

Str 10-11, 0/758- ca 0/850 öppet dike: pkt 11 TR600 vg ca +11.0 , 7.0 m lång har kapaciteten på ca 900 l/s.

Str 11-12, 0/850 ca 0/920 öppet dike: pkt 12 TR200 vg ca +11.5, ca 30 m lång har kapaciteten på ca 100 l/s.

Lutningen på diket är 1.6 % från havet till planområdet och 1.0 % utmed Långekärsvägen. Det innebär att regnvattnet rinner med hög hastighet ca 2-3 m/s nästan lika fort som i en dagvattenledning (utom under torrperioder då infiltrationen suger åt sig vattnet).

Kapaciteten har räknats på ett 10 års regn med intensiteten 230 l/sxha med en varaktighet på 10 minuter. Dagvattenledningen D400 vid pkt 6 och stentrumman under Långekärsvägen har klarat av alla regn hittills. Det innebär att flödet har varit max ca 400 l/s.

Avvattningsområdet (nederbördsområdet) är ca 39 ha. Avrinningskoefficienten blir ca 0.045 vilket är ett lågt värde (flack, tätbevuxen skogsmark).

Dimensionering av dagvatten för 12 st nya tomter

Nya vägen är ca 240 m med en bredd på 5,0 m = ca 1200 m² och med en vändplan på ca 350 m² blir det totalt ca 1550 m² (0.16 ha).

Nya gångbanor (ca 270 m²). avvattnas till gräsytor och påverkar (ökar) inte flödet mot idag

Husens takytor är ca 2600 m² inkl förråd/carport (0.26 ha).

Platt-ytor ca 12x140 m² = 1700 m² (0.17 ha).

Totalt ca 0.72 ha hårdgjorda ytor.

Med en avrinningskoefficient på ca 0.8 och om regnet beräknas på ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn.

0.72 ha x 0.8 x 230 l/sxha = ca 132 l/s.

Vattenvolymen blir med ett regns varaktighet på 10 minuter = 600 s x 132 l/s = ca 79 200 l.

Per tomt blir det, 79 200:14 = 6000 l/tomt.

Infiltration och viss fördröjning av vägen sker i vägdräneringen. Vattenvolymen är inräknad i tomternas fördröjningsmagasin.

Dimensionering av dagvatten för ett hundraårsregn

Ett 100 årsregn har en intensitet på ca 450 l/sxha räknat på ett 10 minuters regn. Det är 2 ggr kraftigare än ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn vilket ger dubbla flödet och vattenvolym.

Ett 100 årsregn inom detta planområde medför inga olägenheter eftersom dagvattenserviserna och huvudledningarna klarar av (är dimensionerade) för ett hundraårsregn. För befintligt område nedströms blir det ingen förändring mot idag vid stora regn.

Bygger man färdigt golv minst ca 50 cm över högsta högvattenyta så blir det inga dyra återställningskostnader. Högsta vattenyta är ca +8.05 för planområdet.

Åtgärder

Utförd geoteknik visar lerdjup på 20 till 30 m inom planområdet och en grundvattenyta som ligger ca 1 m under befintlig mark. Det medför att marken inte kan höjas upp utan att det blir sättningar och att släntstabiliteten ej klarar säkerhetskraven.

Eftersom marken inte kan höjas så går det inte att anlägga ett stort fördröjningsmagasin eller fördröjningsdamm inom planområdet. Det medför att på varje tomt skall det fördröjas ca 6 m³ dagvatten.

Allt dagvatten skall gå via dräneringsledningar i makadam (eller dagvattenkassetter) för infiltration och fördröjning.

Det behövs inga åtgärder på befintliga diken eller dagvattenledningar (trummor) för att man bygger 12 st nya hus och kopplar dom på en dräneringsledning.

Ny byggyta 0.72 ha är ca 2 % av avrinningsområdets 39 ha. Väg och tomtyta är 4 % av avrinningsområdet 1.6 ha av 39 ha.

Marken får tillgång av vatten genom infiltration i väg, husdräneringar och i dräneringsgravar.

Dagvatten-flödet räknat på ett 10-årsregn med intensitet 230 l/s/ha och med en varaktighet på 10 minuter ger ett magasin på ca 132 m³.

Dagvatten-flödet räknat på ett 50-årsregn med intensitet 350 l/s/ha och med en varaktighet på 10 minuter ger ett magasin på ca 200 m³.

Dagvatten-flödet räknat på ett 100-årsregn med intensitet 460 l/s/ha och med en varaktighet på 10 minuter ger ett magasin på ca 270 m³.

Dagvatten inom fastigheten

Dagvatten som kommer uppströms nya hus (gäller även befintliga hus) och rinner ner mot huskroppen skall anslutas till ytvattenintag (dagvattenbrunn med kupol). Det får inte rinna ner i husets dräneringsledningar. Dräneringsledningarna är inte dimensionerade för ytvatten (hårdgjorda ytor) utan skall leda bort överskottsvatten (grundvatten). Det är viktigt att utföra dräneringen och makadamfyllningen så att den inte tätas över tiden med finmaterial (jord, löv mm).

Ytvattenintagen placeras i lågpunkt och ansluts med dagvattenledning till dräneringsbrunnen som mynnar i dagvattenservisen. Om ytvattenintaget tätas skall vattnet på markytan ledas runt huset.

Hus- och tomt-ytor skall efter lokalt fördröjning i magasin anslutas till dagvattenledning (dagvattenservis), dagvattnet får inte rinna ner till andra fastigheter eller ut på vägar.

Det är viktigt vid granskning av byggnadslov att dagvattnet redovisas för hus och tomt.

Vatten

Vattenledningsnätet är utbyggt med bra kapacitet och med vattentryck ca 40 m (40 kg/cm²) i anslutningspunkt närmast havet. Maximal vattenförbrukning/störttappning blir ca 1.2 l/s för 14 st fastigheter. Vattenledningen till området är dimension 110 mm.

Spillvatten

Spillvattennätet dimension 160-200 mm är rätt dimensionerad med hänsyn till drift.

Färdigt golv skall vara minst 30 cm högre än markhöjden vid förbindelsepunkten, om inte måste avloppet pumpas (villapump, gäller även dagvatten).

Sammanfattning

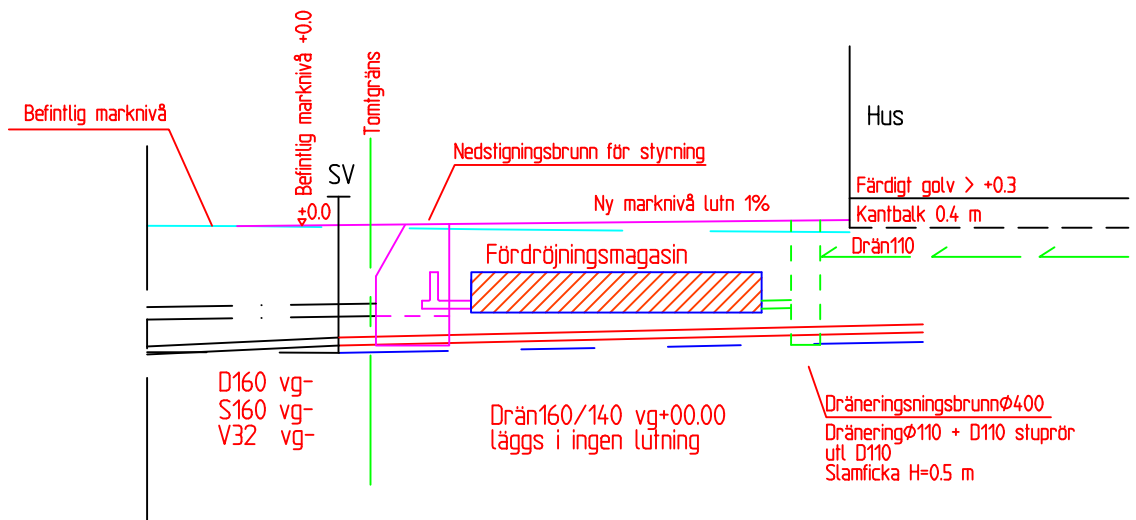
All nybyggnation avvattnas om möjligt till natur-ytor och diken dvs anlägger så lite dagvattenledningar som möjligt. Allt dagvatten tas om hand lokalt på varje tomt.

Göteborg 2017-06-12
Aqua Canale

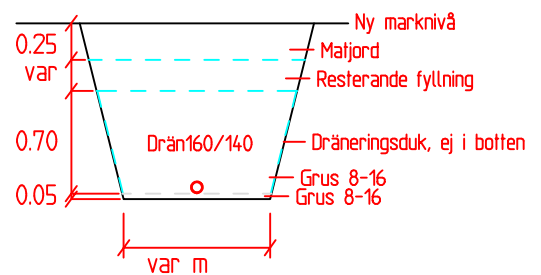
Ulf Mühlenbock

AQUA CANALE
Göteborgsvägen 84
433 63 Sävedalen
Tel 070 55 44 518

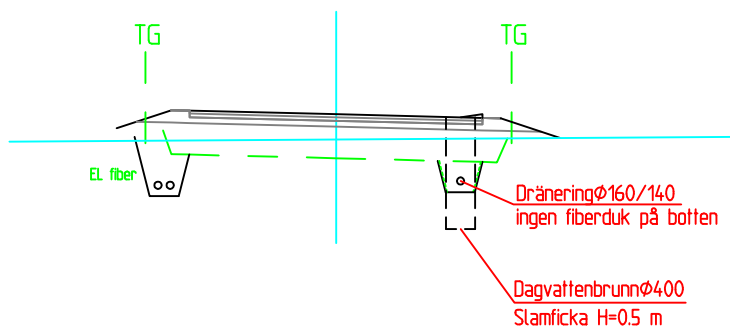
Detalj: Fördröjningsmagasin med nedstigningsbrunn $\phi 1000$.
 T-rör 110/110 med plugg, 20 mm hål längst ner i pluggen.
 Bräddnivå ök magasin. Slamficka 50 cm.
 Inlopp 10 cm högre än utlopp.
 Skala 1:100



Detalj: Fördröjningsmagasin
 Volym grus 15 m³/vatten 6 m³
 Skala 1:50

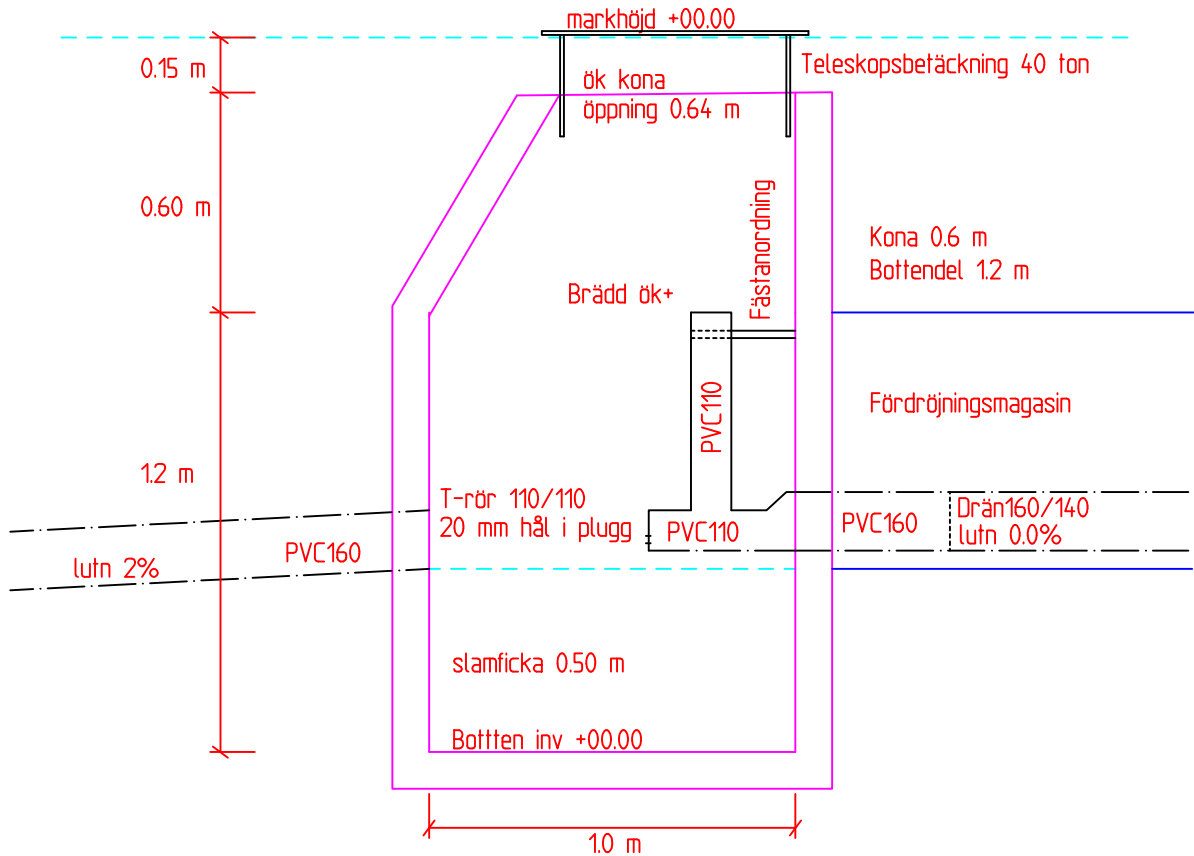


Vägvatten fördröjs i
 dräneringsgrav



Koordinatsystem Sweref 99.1200
 Höjdsystem RH 70

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|---|------------------|--|----------|-------|
| AQUA CANALE Göteborgsvägen 84 433 63 Sävedalen Tel 070 55 45 518 | | Tanums kommun Långekärr, Gerlesborg Utbyggnad Väg och VA-ledningar Dagvattenfördrojning på tomt Detalj magasin | | |
| RITAD AV, KONSTRUERAD AV Ulf Mühlenbock | ARB NR TAN609 | SKALA L 1:20 | | |
| Sävedalen 2017-06-12 | | RITINGSNUMMER B:11:21 | ÄNDR BET | |



Koordinatsystem Sweref 99.1200
Höjdsystem RH 70

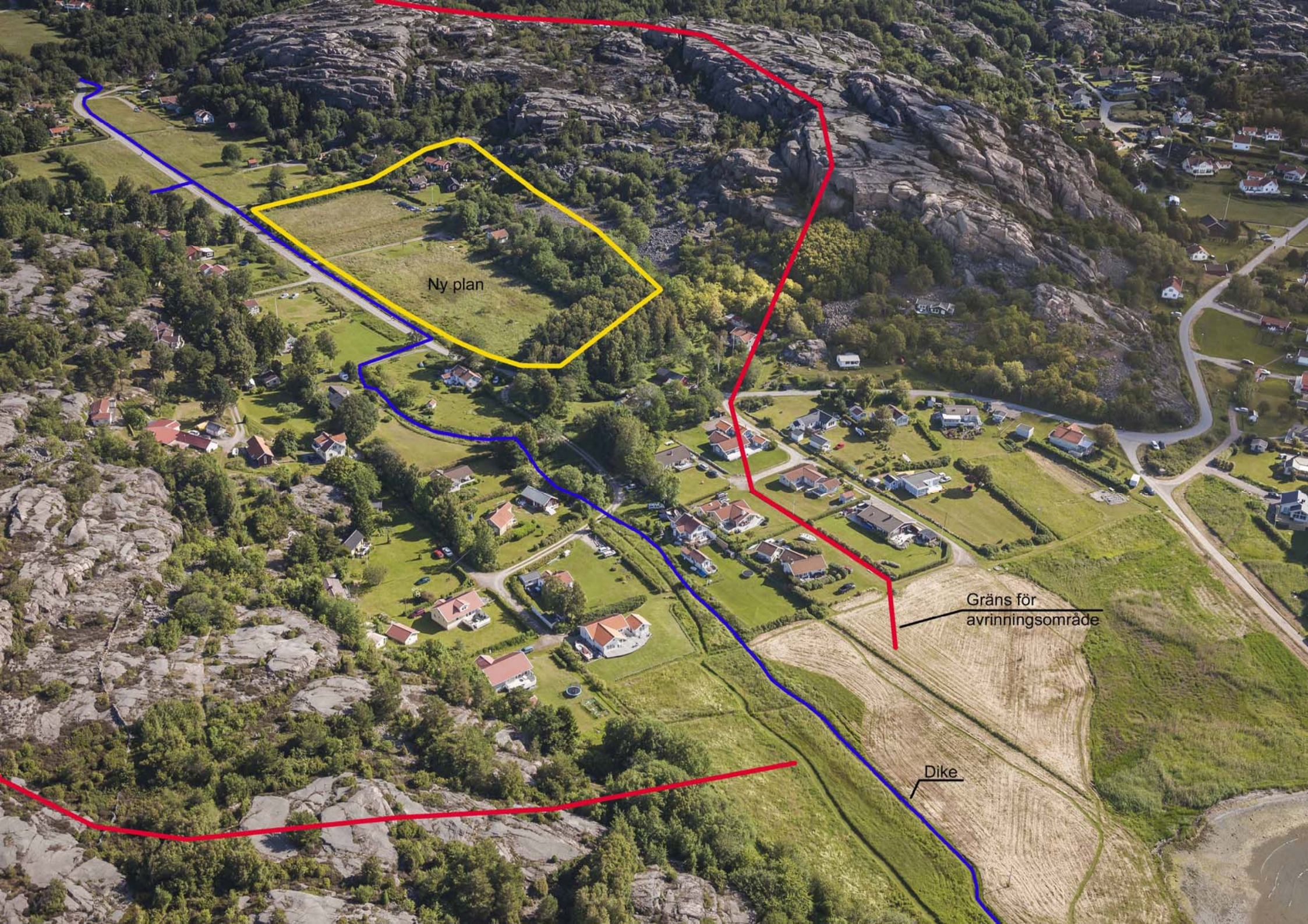
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|---|------------------|--|----------|-------|
| AQUA CANALE Göteborgsvägen 84 433 63 Sävedalen Tel 070 55 45 518 | | Tanums kommun Långekärr, Gerlesborg Utbyggnad Väg och VA-ledningar Dagvattenfördröjning Defalt nedstigningsbrunn | | |
| RITAD AV, KONSTRUERAD AV Ulf Mühlenbock | ARB NR TAN609 | SKALA L 1:20 | | |
| Sävedalen 2017-06-12 | | RITNINGNUMMER B:11:22 | ÄNDR BET | |

Gräns för
avrinningsområde

Ny plan

Dike





Ny plan

Gräns för
avrinningsområde

Dike