

Dämningsverket AB

VA-UTREDNING

Sunne kommun

Del av Vitteby 1:15





Beställare: Anna Lindstedt, SBK Värmland AB
Projektbenämning: VA-utredning, del av Vitteby 1:15, Sunne kommun
Kommunens projektnummer: -
Handling:

Uppdragledare: Henrik Ölander-Hjalmarsson, Dämmningsverket AB
Handläggare: Sargon Saglamoglu, Dämmningsverket AB
Granskare: Henrik Ölander-Hjalmarsson, Dämmningsverket AB
Kommunens granskare: Anders Olsson

Konsult
Dämmningsverket AB
Org. Nr. 559120-4911
Fabriksgatan 38, C/O Fabrik 38
412 51 Göteborg
www.damningsverket.se

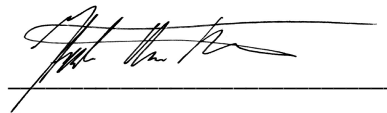
Beställare
Stadsbyggnadskontoret Värmland AB
Org. Nr. 556942-8633
Hantverksgatan 5
671 31, Arvika

Version 1.0
Reviderad: -

Handläggare
Sargon Saglamoglu



Granskare
Henrik Ölander-Hjalmarsson



Göteborg 2022-10-05



SAMMANFATTNING

Denna VA-utredning är en del av det underlag som håller på att tas fram till en ny detaljplan för del av Vitteby 1:15.

Planområdet omfattar ca 17,6 hektar och är beläget söder om Sunne tätort vid Mellan Frykens östra strand. Syftet med planförslaget är att pröva möjligheten att anlägga nya tomter för enbostadshus.

Inom planområdet finns det i dagsläget ingen kommunal anslutningspunkt för dricks- och spillvatten och det nya planområdet kommer hamna utanför kommunalt verksamhetsområde. VA-ledningar inom planområdet kommer att ingå i en gemensamhetsanläggning.

Ett alternativ för VA-försörjning har tagits fram för den planerade bebyggelsen. Utgångspunkt för projekteringen är en självfallslösning.

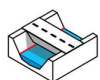
Enligt den geotekniska utredningen ska VA-ledningar förläggas ytligt med isolering för att undvika djupa schakter som kan leda till påverkan på grundvattnet. Då flertalet av tomterna ligger i kraftigt fall går det inte att förlägga samtliga ledningar i väg då schaktdjupet kommer överstiga 2 meter vilket kan leda till en påverkan på grundvattnet.

Två av tomterna kommer behöva ha villapumpstation (LTA-system) då bebyggelsen ligger höjdmässigt ca 20 m lägre än inloppsledning till minireningsverket.

Spillvatten kommer att ledas till ett minireningsverk WSB Clean 60 eller motsvarande för rening.

Vid planområdets sydöstra del kommer en gemensam vattentäkt att anläggas. 3–4 bergborrade brunnar kommer att förse de boende med dricksvatten. Ett tillstånd kommer att krävas för grundvattenuttaget.

Den framtida VA-lösningen för planområdet ska vara väl förankrad med Sunne kommun.



INNEHÅLL

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte.....	3
1.3	Underlag och tidigare utredningar.....	3
1.4	Organisation.....	3
2	Befintlig VA-försörjning.....	4
2.1	Vatten och vattentryck.....	4
2.2	Spillvatten.....	4
3	Föreslagen VA-försörjning.....	4
3.1	Allmänt	4
3.2	Vatten.....	4
3.2.1	Släckvatten	5
3.2.2	Vattenförbrukning.....	5
3.2.3	Ledningsdimension på servisledning	6
3.3	Spillvatten.....	6
3.3.1	Dimensionerande flöde	7
3.3.2	Ledningsdimension på servisledning	7
3.4	Utformning VA-stråk.....	8
4	Behov av ytterligare utredningar.....	10
5	Slutsats och diskussion.....	10

Bilaga VA-ledningsplan: Förslag på VA-stråk för del av Vitteby 1:15. A1 ritning.



1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

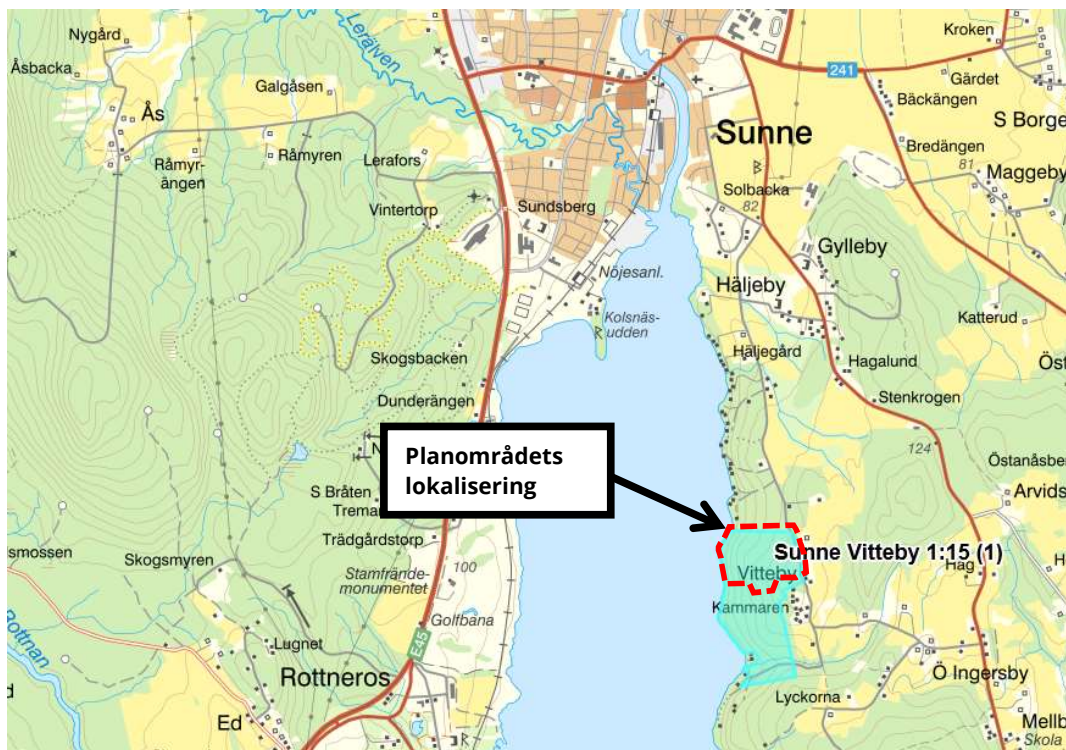
En detaljplan ska tas fram för att möjliggöra exploatering för enbostadshus i natur- och vattennära läge söder om Sunne tätort, 17 tomter ska anläggas inom planområdet.

Föreslaget planområde omfattar ca 17.6 ha och är beläget på den östra stranden vid sjön Mellan-Fryken. Det aktuella planområdet består i dagsläget av naturmark och avverkad skogsmark som sluttar brant i västlig riktning mot sjön.

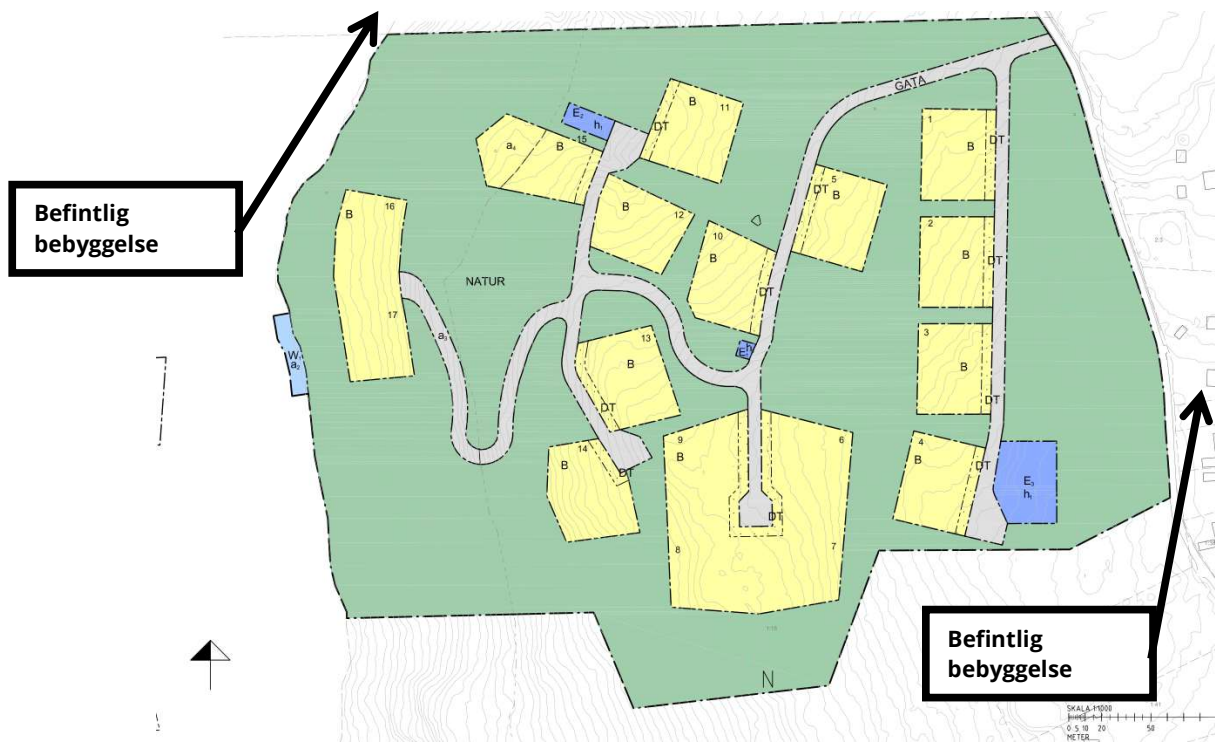
Planområdet nås via befintlig enskild väg (Vittebyvägen) öster om planområdet. Inom planområdet finns ingen befintlig bebyggelse, närmsta bebyggelse finns norr samt sydöst om planområdet.

Sunne Kommun är VA- huvudman.

Se Figur 1 för lokalisering av område och Figur 2 för utformning av bebyggelse.



Figur 1. Planområdets lokalisering är inringad med röd färg. Bild: Lantmäteriet 2022



Figur 2. Förslag på plankarta, erhållet av SBK Värmland 2022-09-22



1.2 SYFTE

Syftet med denna VA-utredning är att översiktligt undersöka förutsättningarna för det nya planområdet ur ett VA-perspektiv. Detta innebär att den befintliga kapaciteten i spill- och dricksvattennätet undersöks översiktligt och att höjdförutsättningarna för området inspekteras.

Dimensionerande spill- och dricksvattenflöden beräknas och dimensioner på nya ledningar föreslås.

1.3 UNDERLAG OCH TIDIGARE UTREDNINGAR

Följande material har använts som underlag till VA-utredningen.

- Anbudsförfrågan daterad 2022-03-11
- Förslag på detaljplanekarta daterad 2022-09-22
- Grundkarta, daterad 2022-05-11
- NNH-data över marknivåer i området, erhållet Sunne kommun, 2022-09-02
- Samrådsyttrande från boende i området, erhållna från SBK Värmland 2022-08-26
- Samrådsyttrande från Länsstyrelsen, daterad 2022-04-05
- Geoteknisk PM Vitteby, daterad 22-09-14

1.4 ORGANISATION

Beställarombud:	Anna Lindstedt, SBK Värmland AB
Uppdragsledare:	Henrik Ölander-Hjalmarsson, Dämningsverket AB
Handläggare:	Sargon Saglamoglu, Dämningsverket AB
Granskare:	Henrik Ölander-Hjalmarsson, Dämningsverket AB



2 BEFINTLIG VA-FÖRSÖRJNING

Inom planområdet finns det i dagsläget ingen kommunal anslutningspunkt för dricks- och spillvatten och det nya planområdet kommer hamna utanför kommunalt verksamhetsområde. Sunne kommun är huvudman för vatten- och avloppsförsörjning.

Undersökning av närmsta kommunala anslutningspunkter med avseende på kapacitet kommer inte att utföras då planområdets framtida VA-anläggning kommer att bli en gemensamhetsanläggning.

2.1 VATTEN OCH VATTENTRYCK

Undersöks ej då planområdet är utanför det kommunala verksamhetsområdet.

2.2 SPILLVATTEN

Undersöks ej då planområdet är utanför det kommunala verksamhetsområdet.

3 FÖRESLAGEN VA-FÖRSÖRJNING

3.1 ALLMÄNT

Förbindelsepunkt för VA-ledningar ska ligga ca 0.5 m utanför fastighetsgräns för de tillkommande fastigheterna.

Restauranger, storkök osv. ska ha fettavskiljare innan anslutning till spillvattenledning.

Dräneringsledningar får inte kopplas till spillvattennätet.

Samtliga beräkningar är baserade på ett ungefärligt lägenhetsantal och bör ses som översiktliga. I vidare detaljprojektering bör mer detaljerade beräkningar för varje anslutningspunkt utföras.

3.2 VATTEN

Följande beräkningar är utförda enligt P114.

Vid planområdets sydöstra del kommer en gemensam vattentäkt att anläggas, se område E₃ i Figur 2. 3–4 bergborrade brunnar kommer att förse de boende med dricksvatten. Ett tillstånd kommer att krävas för grundvattenuttaget.

En stamledning dras från vattentäkten ner mot samtliga tomter.

Det ska finnas minst 15 mVp tryck till godo i det högsta tappstället i framtida byggnader.

Vid detaljprojektering är det viktigt att ledningsdimensioner och övriga delar där det finns punktförluster väljs med medeltrycket i det allmänna ledningsnätet i åtanke.



3.2.1 SLÄCKVATTEN

Räddningstjänsten ska ha max 75 m till närmaste brandpost från sina uppställningsplatser vid ett konventionellt system. Om det inte är möjligt finns alternativsystemet som bygger på att det finns tillgång till brandposter med högre kapacitet inom 1000 meter. Alternativsystemet bygger på principen att behovet av vatten för brandsläckning kan tillgodoses av räddningstjänstens tankfordon. Tankfordonen har med sig vatten vid ankomsten och måste sedan kunna fyllas inom rimlig tid och på rimligt avstånd från brandplatsen. Vid längre insatser får tankfordon antingen köra skytteltrafik eller så får en transportledning läggas från en brandpost till brandplatsen.

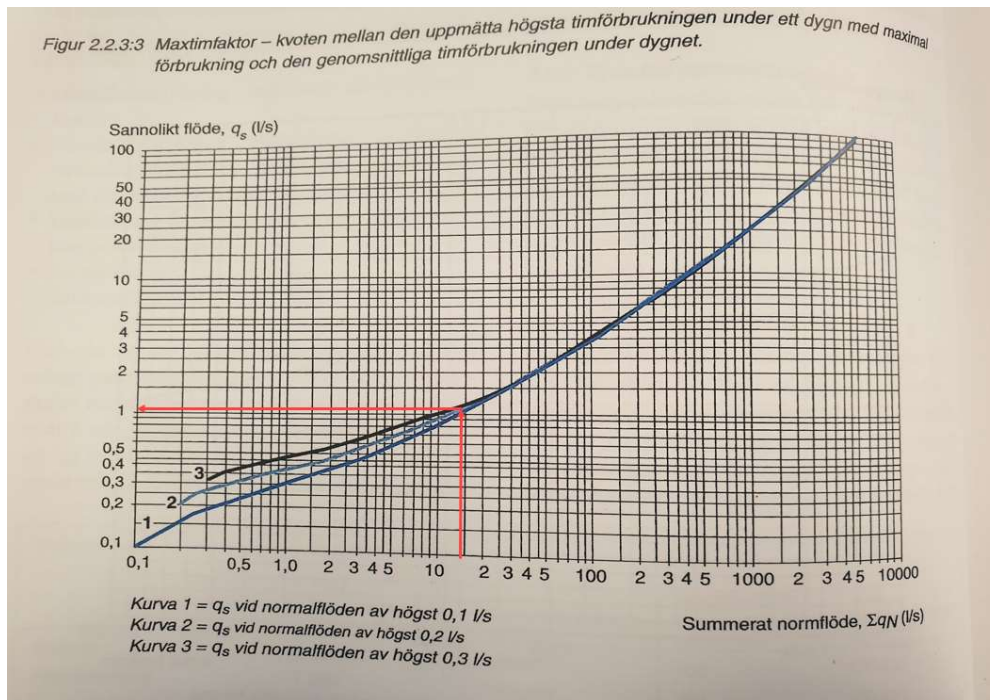
Kommunen bör i samråd med Räddningstjänsten samråda huruvida brandvattenförsörjning ska ske inom planområdet.

3.2.2 VATTENFÖRBRUKNING

P114 har använts för att uppskatta dimensionerande vattenförbrukning. Totala antalet bäddar/personequivallenter har uppskattats till ca 60 fördelat på 17 hus. Exakt behov bör utredas i senare skede inför bygglov.

Enligt P114 beräknas dimensionerande sannolikt flöde vid mindre än 500 brukare utifrån momentanförbrukningen. Momentanförbrukningen utgår ifrån det summerade normflödet som är uppskattat till ca 14.5 l/s fördelat på 72 tappställen för hela planområdet.

Totalt summerat normflöde på 14.5 l/s ger ett sannolikt dimensionerande flöde på **ca 1.1 l/s** enligt figur 3.8 i P114, se urklipp av "Figur 3.8" i P114 i Figur 3 nedan.



Figur 3. Dimensionerande sannolikt flöde enligt P114.

Detta inkluderar inte brandvatten. Om Räddningstjänsten anser att brandpost behövs inne på fastigheten tillkommer ett flöde på 10 l/s.

Beräknade dimensionerande flöden bör även räknas mer i detalj i senare projekteringsskede när det finns ett bra underlag på antal lägenheter och tappställen.

3.2.3 LEDNINGSDIMENSION PÅ SERVISLEDNING

Vid ett maximalt flöde på ca 1.1 l/s bör en stamledning med dimension 50 mm väljas, vid givet flöde och dimension uppnås en hastighet i ledningen på ca 0.9 m/s.

Inför framtida projekteringsskede bör flödesberäkningarna uppdateras utifrån de rådande förutsättningarna.

3.3 SPILLVATTEN

Följande beräkningar är utförda enligt Svenskt Vattens publikation P110.

Kommunal anslutningspunkt saknas och spillvatten kommer att ledas till ett minireningsverk WSB Clean 60 eller motsvarande för rening.



3.3.1 DIMENSIONERANDE FLÖDE

Dimensionerande flöde $q_{s\ dim}$ har bestämts enligt figur 4.1 i Svenskt vatten P110. Kurvan i P110 är den rekommenderade kurvan enligt SS-EN 12056. Kurvan gäller emellertid mellan 100-1000 anslutna personer. Förenklat har det således antagits att dimensionerande flöde för 60 anslutna personer är ca $q_{dim} = 4.0$ l/s eftersom kurvans lägsta värde i P119 är strax över 5 l/s. Inklusiv en säkerhetsfaktor på 1.5, samt ett schablonmässigt inläckage i ledningsnätet utifrån rekommendationerna blir det totala dimensionerande spillvattenflöde således **7.7 l/s**. Dimensionerande flöde q_{dim} har beräknats enligt ekvation 4.3 i Svenskt vatten P110.

$$q_{s\ dim} = (q_{dim} + q_{läck, torr} + q_{läck, regn}) = 1.5(4.0 + 0.2 + 0.9) = \mathbf{7.7\ l/s}$$

Där

$q_{läck\ torr}$ = inläckage vid torrväder (0.05-0.15 l/s, ha enl. P110. A = 4.5 ha)

$q_{läck\ regn}$ = inläckage vid regnväder (0.2-0.7 l/s, ha enl. P110. A = 4.5 ha)

3.3.2 LEDNINGSDIMENSION PÅ SERVISLEDNING

Uppsamlande stamledning som ansluter till minireningsverket bör ha en diameter på 160 mm, 7 ‰ fall och ett råhetstal på 1 ger en kapacitet på ca **16.0 l/s**.

Den beräknade ledningsdimensionen har en fyllnadsgrad på 80 %.



3.4 UTFORMNING VA-STRÄK

Ett förslag har tagits fram för den framtida VA-försörjningen inom planområdet, se Figur 4 för utformning.

I Bilaga VA-ledningsplan finns den fullständiga ritningen som är mer högupplöst. VA-ledningar inom planområdet kommer att ingå i en gemensamhetsanläggning.

Utgångspunkt för ledningsdragningen är att ha ledningar inom väg för att förenkla möjligheter för drift och underhåll. Enligt den geotekniska utredningen ska VA-ledningar förläggas ytligt med isolering för att undvika djupa schakter som kan leda till påverkan på grundvattnet. Då flertalet av tomterna ligger i kraftigt fall går det inte att förlägga samtliga ledningar i väg då schaktdjupet kommer överstiga 2 meter vilket kan leda till en påverkan på grundvattnet.

Spillvatten leds till största del via självfall. Två av tomterna (närmast sjön) kommer behöva ha villapumpstation (LTA-system) då de höjdmässigt ligger ca 20 m lägre än inloppsledning till minireningsverket.

Varje tomt ska förses med en spolbrunn för spillvattenledning, dimension på servisledning är 110 mm. Stamledning för spillvatten har dimension 160 mm och leds mot minireningsverket.

I den tidigare utredningen föreslogs minireningsverk WSB Clean 60 för upp till 60 personekvivalenter vilket är fullgott alternativ avseende rening av spillvatten.

Vid varje tomt görs en avsättning för vatten och en vattenpostventil installeras. Samtliga byggnader ansluts med en vattenledning dimension 32 mm. Stamledning har dimension 50 mm och grundvatten hämtas via bergborrade brunnar.

Ett förslag på hantering av spillvatten har presenterats i en föregående utredning och det har inkommit yttranden från allmänheten gällande minireningsverket och dess placering.

Bland annat yttrades oro för att utloppsvattnet från reningsverket kommer att rinna ner mot en badvik strax nordväst om minireningsverket via en ravin. Placeringen av minireningsverket har därför flyttats något åt söder för att kunna släppa det renade utloppsvattnet inom det aktuella planområdet. Det renade spillvattnet leds till ett makadamdike för infiltration/avledning.



Enligt den föregående utredningen skulle avluftning från minireningsverket att vändas bort från de närmsta boende vilket skapar oro att det i stället ska drabba angränsande befintlig bebyggelse. Avluftning för minireningsverk ska utformas och placeras så att det inte skapar olägenhet för de som bor i anslutning till det aktuella planområdet i den mån det går.

Enligt tillverkaren så kommer anläggningen att vara luktfri. Enda gången anläggningen luktar är under uppstartsperioden innan biofilmen som renar de organiska ämnena har vuxit ut. När biobärarna väl har täckts av biohud ser de till att nedbrytningen är så komplett att ingen doft av fekalier eller avlopp uppstår. Enda övriga undantaget är vid slamtömning då det kan lukta kortvarigt eftersom man då rör runt i slamkakan.



Figur 4. Översiktsskild för VA inom planområde. Se Bilaga VA ledningsplan för mer högupplöst ritning.



4 BEHOV AV YTTERLIGARE UTREDNINGAR

Innan detaljprojektering utförs bör vattenförsörjningen av planområdet utredas. Vattenuttag ska ske via bergborrade brunnar och möjligt grundvattenuttag bör undersökas. Grundvattenuttaget kommer att kräva ett tillstånd.

5 SLUTSATS OCH DISKUSSION

Inom planområdet finns ingen kommunal anslutningspunkt för VA. Den nya VA-anläggningen kommer att ingå i en gemensamhetsanläggning.

Utformning för VA-stråket inom planområdet har tagits fram. Spillvattenledningar förläggs till största del med självfall. Två av tomterna behöver villapumpstation. På grund av kraftigt fall inom tomterna behöver en del ledningar förläggas i naturmark för att undvika djupa schakter som kan påverka grundvattnet. Där det är möjligt förläggs VA-ledningar i inom vägnätet. Spillvatten leds mot ett minireningsverk WSB Clean 60 eller motsvarande med kapacitet för upp till 60 personer. Det renade spillvattnet leds till ett makadamdike för infiltration/avledning. Bortledning av renat spillvatten sker inom det aktuella planområdet.

Dricksvatten kommer att pumpas upp via 3-4 djupborrade brunnar. Tillstånd kommer att krävas för grundvattenuttaget.

En framtida VA-lösning ska vara väl förankrad med Sunne kommun.

OBS!

DENNA RITNING VISAR ETT MÖJLIGT EXEMPEL PÅ HANTERING AV SPILL OCH DRICKSVATTEN INOM DETALJPLANEOMRÅDET.

RITNINGEN ÄR ENDAST ETT GROVT PRINCIPFÖRSLAG PÅ MÖJLIG HANTERING AV SPILL OCH DRICKSVATTEN. VID SENARE PROJEKTERINGSSKEDE BÖR SÅLEDES HELA LÖSNINGEN SES ÖVER FRÅN GRUNDEN OCH ANPASSAS TILL FASTSTÄLLDA BYGGNADER OCH MARK.



COORDINAT-/HÖJDSYSTEM
SWEREF 99 13 30
RH 2000

TECKENFÖRKLARING VA

- VATTENLEDNING
- SPILLVATTENLEDNING
- TRYCKSPILLVATTENLEDNING
- LTA OMRÅDE
- MAKADAMDIKE

ALLMÄN TEXT

LEDNINGAR INOM DETTA
DETALJPLANEOMRÅDE BÖR FÖRLÄGGAS
GRUNT OCH SKALL ISOLERAS.

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
HANDLINGSTYP			
Bilaga 1 - VA ANLÄGGNING			
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
OBJEKT			
Grov principförslag, VA ledningar			
DELOMRÅDE / BANDEL			
ANLÄGGNINGSDDEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSGNUMMER	
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
		 Dämningsverket	
SKAPAD AV		UPPDRAGSGNUMMER	
S.Saglamoglu			
GODKÄND AV		ÄNDELNING	
RITNINGSTYP			
PLAN			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
VA			
BESKRIVNING			
LEDNINGSPLAN			
SKALA		FÖRVALTNINGSNUMMER	
1:1000		A1	
RITNINGSGNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD
W101			BET