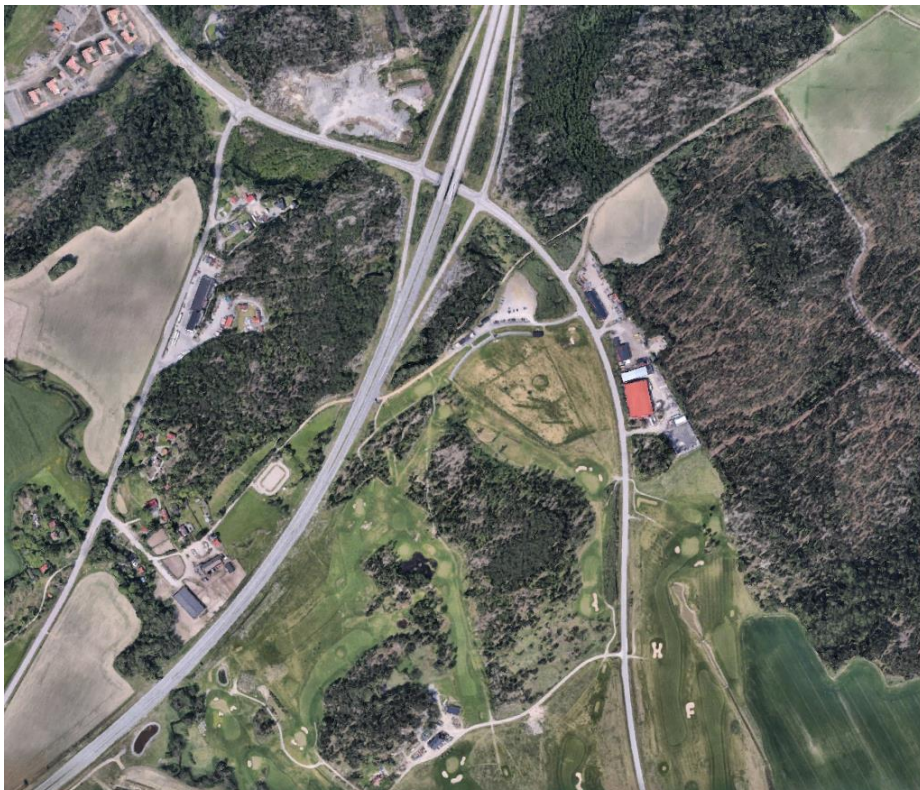


# Verksamhetsområde Fors Haninge kommun

## VA-PM Förprojektering VA, underlag till detaljplan

Beställare: Årsta Säteri AB



Författare	Peter Bergström
Beställare:	Lars Fröstad
Konsultbolag:	Structor Mark Stockholm AB
Uppdragsnamn:	Verksamhetsområde Fors Förprojektering VA
Uppdragsnummer:	4521
Datum:	2024-11-01
Uppdragsledare:	Kurt Pettersson
Granskare:	Peter Bergström
Status:	Förprojektering underlag till detaljplan

## Innehåll

<b>1. Inledning</b>	<b>5</b>
1.1. Bakgrund	5
1.2. Syfte	6
1.3. Underlag	6
<b>2. BEFINTLIGA OMRÅDESFÖRHÅLLANDEN</b>	<b>7</b>
2.1. Anslutningspunkter	7
<b>3. FÖRSLAG PÅ LEDNINGSDRAGNING INOM PLANOMRÅDET</b>	<b>7</b>
3.1. Spillvatten	7
3.1.1. Område 1 och fastigheten Fors 6:2	7
3.1.2. Område 2	8
3.1.3. Golfverksamheten	8
3.2. Vatten	8
3.2.1. Område 1, 2 och fastigheten Fors 6:2	8
3.2.2. Golfverksamheten	8
3.2.3. Figur 2	9
3.3. Identifierade risker	9
<b>4. DIMENSIONERING AV LEDNINGSNÄT</b>	<b>10</b>
4.1. Planerade verksamheter	10
4.2. Flödesberäkning för spillvatten inom planområdet	11
4.2.1. Ledningsdimension självfallsledning	11
4.2.2. Ledningsdimension från pumpstationer	12
4.3. Flödesberäkning för vattenförbrukning inom planområdet	12
4.3.1. Ledningsdimensionering av vattenledningar	12
4.3.2. Släckvatten	13
4.3.3. Sprinkler	14
<b>5. Juridisk konstruktion för anläggningen</b>	<b>14</b>
5.1. Vatten och Spillvatten	14
5.2. Dagvatten	15
<b>6. BILAGOR</b>	<b>15</b>

## Sammanfattning

Den tekniska utredningen (VA Förprojektering/Förstudie) är utförd på uppdrag av Årsta Säteri AB. Inom större delen av planområdet finns idag inte kommunalt VA utbyggt.

Planområdets yta är cirka 18 hektar och innefattar fastigheterna Haninge Årsta 1:4 och 1:96, Haninge Fors 6:2 och 6:3 och delar av Fors 8:4. På fastigheten Haninge Fors 6:2 finns idag befintliga verksamheter som fortsättningsvis ska vara kvar och byggas ut. Denna fastighet är idag ansluten till kommunalt VA (Fors reningsverk) som ska förläggas om i och med byggandet av ett nytt bostadsområde på fastigheten Haninge Fors 8:4 (väster om Gamla Nynäsvägen). På Haninge Fors 6:3 finns idag ett par bostäder som inte ska finnas kvar när detaljplanen är genomförd.

Inom Fors verksamhetsområde planeras för nybyggnation av lager/logistik och en förflyttning av lokaler tillhörande golfbana. Detaljplanen ska fortsättningsvis även medge tillfälligt boende inom befintlig fastighet Fors 6:2 som idag är detaljplanelagt som verkstad/småindustri.

Utbyggnad av planområdets VA planeras ske med start tidigast 2025 -.

Det dimensionerande spillvattenflödet för planområdet är beräknat till 20,6 liter per sekund. Det dimensionerande vattenflödet för verksamheternas vattenförbrukning exklusivt släckvatten är beräknat till 6,5 liter per sekund.

Utbyggnaden av planområdet innebär att nya ledningar behöver anläggas. De ledningar som berörs är:

- Ny vattenledning V110 PE som leds genom planområdet och i Trafikverkets gång- och cykelväg till ny anslutningspunkt väster om Gamla Nynäsvägen.
- Ny spillvattenledning som leds genom planområdet från golfverksamheten i Trafikverkets gång- och cykelväg till ny anslutningspunkt väster om Gamla Nynäsvägen.
- Spillvattenledning från byggnader inom område 2 leds med självfall genom området vidare mot ny pumpstation 2 (PST2), söder om område 2.
- Spillvattenledning från byggnader inom golfverksamheten leds till ny pumpstation 1 (PST1), i golfområdet.
- Vattenförsörjning av område 4 föreslås anordnas med egen borrhälsbrunn inom området.
- Tyckspillvattenledning, TS 50 PE, som transporterar spillvatten från ny pumpstation 1 till ny pumpstation 2 söder om område 2.
- Nödutlopp från pumpstation 1 och 2 anordnas inte, utan pumpstationer dimensioneras med högre säkerhetsfaktor.
- Tryckspillvattenledning, TS 140 PE, som transporterar spillvatten från ny pumpstation 2 till släppbrunn i norra änden av område 1.

- Ny spillvattenledning S200 PP från släppbrunn som leds genom område 1 fastigheten Fors 6:2 till ny anslutningspunkt väster om Gamla Nynäsvägen.
- Samförlagt med tryckspillvattenledning/självfallsledningen anläggs en vattenledning V110 PE.
- Fastigheten Fors 6:2 ansluts till anläggningen öst om Gamla Nynäsvägen, där mätning av vatten och eventuellt spillvatten kan komma att ske.

## 1. INLEDNING

### 1.1. Bakgrund

Structor Mark Stockholm AB har på uppdrag från Årsta Säteri AB upprättat ett förslag till VA-lösning för fastigheter i ett pågående detaljplanearbete vid Fors trafikplats i Västerhaninge, Haninge kommun. Se figur 1.

Detaljplaneområdet är beläget vid Fors trafikplats. De östra delarna av planområdet (öster om väg 73) består av en golfbana medan den västra delen av området (väster om väg 73) till största del består av skogsmark.

Detaljplanen avser omfatta befintligt verksamhetsområde öster om Gamla Nynäsvägen (Haninge Fors 6:2) och nya områden för i huvudsak lager/logistik men även en del av befintlig golfbana och anläggningar för dagvattenhantering. De nya områdena för lager/logistik och den flyttade golfverksamheten ska anslutas till sitt interna VA-nät som leds vidare till anslutning av kommunalt VA



Figur 1. Utredningsområdets gräns. Gränsen markerad med röd linje

## 1.2. Syfte

Syftet är att inom planområdet, möjliggöra en anslutning för vatten och spillvatten till kommunalt VA-nät. Detaljplaneområdet omfattar:

- Befintligt verksamhetsområde (Fors 6:2).
- Fors verksamhetsområde (Fors 6:3, del av fastigheterna Årsta 1:4 och 1:96).
- Golfverksamhet (del av fastigheten Årsta 1:96).
- Del av Gamla Nynäsvägen (del av fastigheten Fors 8:4).

Structor har föreslagit en lösning för såväl spill- som vattenledningsnät för anslutning till kommunalt VA-nät samt föreslaget juridisk konstruktion för anläggningen.

## 1.3. Underlag

- Baskarta – VISS länsstyrelsen
- Fastighetskarta - Lantmäteriet
- Teknisk handbok från Haninge kommun
- Publikationer från svenskt vatten

- Plankarta i dwg-format
- Grundkarta från Haninge kommun, koordinatsystem SWEREF 99 18 00
- Plan- och bygglagen (2010:900)
- VA-PM upprättat av SWECO daterat 2022-09-30 reviderat 2023-08-16

## 2. BEFINTLIGA OMRÅDESFÖRHÅLLANDEN

Planområdet ingår inte i kommunens verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten. Detta innebär att exploatören är ansvarig för hantering av vatten, spillvatten samt dagvatten inom planområdet. Fastigheterna Haninge Fors 6:2 och 6:3 är anslutna till Fors reningsverk. Dessa ledningar behöver läggas om i och med utbyggnaden av bostadsområdet Skarplöt på fastigheten Haninge Fors 8:4, väster om Gamla Nynäsvägen, se figur 2.

### 2.1. Anslutningspunkter

Haninge kommun är huvudman för VA-ledningar inom Haninge kommuns verksamhetsområde för VA. En kommunal vatten- och spillvattenanslutning finns idag vid Gamla Nynäsvägen.

## 3. FÖRSLAG PÅ LEDNINGSDRAGNING INOM PLANOMRÅDET

Följande utredning avseende utbyggnad av VA-infrastruktur inom Fors verksamhetsområde utgår från en förutsättning att anslutning av vatten och avlopp mot det kommunala ledningsnätet sker vid den västra delen av planområdet, väster om gamla Nynäsvägen, i anslutning till fastigheten 6:2. Förslag på ledningsdragning hänvisas till figur 2 och bilagda plan- och profilritningar.

### 3.1. Spillvatten

Nedan återfinns en summering av omfattningen av antal servisledningar samt sträckor för nya ledningar:

- Sex serviser
- Ca 1100 meter självfallsledning
- Ca 1300 meter trycksatt ledning
- Två pumpstationer enligt figur 2 och berörda VA-Planer och profiler
- Eventuell mätarbrunn för flödesmätning

#### 3.1.1. Område 1 och fastigheten Fors 6:2

En ny självfallsledning anläggs från anslutningspunkten väster om Gamla Nynäsvägen och fortsätter sedan igenom fastigheten Fors 6:2. Ledning fortsätter vidare i gata 1, till

den norra delen av område 1. Där har området en högpunkt i direkt närhet till Vitsåvägen.

Vid fastigheten Fors 6:2 kan eventuell mätarbrunn anläggas för mätning av flöde från planområdet.

### 3.1.2. Område 2

Vitsåvägen går utmed område 2. Vägen och närliggande ytor lutar söderut förbi område 2. Det medför att ett konventionellt självfallssystem inte är genomförbart. För att kunna avleda spillvattnet från område 2 norrut behöver en pumpstation anläggas vid den lokala lågpunkten för område 2. En självfallsledning förläggs inom område 2 för att samla upp spillvatten från Servis 2A och 2B som avleds till pumpstationen. Spillvattnet pumpas och förläggs inom ny projekterad gång- och cykelväg (Trafikverket) och trycks norrut till högpunkten vid utfarten från område 1.

### 3.1.3. Golfverksamheten

Vitsåvägen fortsätter att luta svagt söderut förbi det nya golfområdet. Det medför att pumpning behövs för att avleda spillvattnet norrut. En självfallsledning anläggs inom golfområdet för att avleda spillvatten från servis 4 till pumpstation 1. Spillvattnet pumpas och förläggs inom ny projekterad gång- och cykelväg (Trafikverket). Spillvattnet trycks norrut och övergår vid område 2s infart till självfallsledning. Där ansluter även golfverksamhetens spillvatten till område 2s nya pumpstation (PST2).

## 3.2. Vatten

Nedan återfinns en summering av omfattningen av antal servisledningar samt sträckor för nya ledningar:

- Sex serviser
- Ca 1100 meter vattenledning
- Sex avstängningsventiler för servisledning
- Eventuell mätarbrunn för flödesmätning

### 3.2.1. Område 1, 2 och fastigheten Fors 6:2

En vattenledning från anslutningspunkten väster om Gamla Nynäsvägen, går igenom område 5, fortsätter i gata 1 förbi område 1 och anläggs i ny projekterad gång- och cykelväg (Trafikverket) utmed Vitsåvägen till område 2. Samtliga serviser inom område 1 och 2 försörjs av vattenledningen.

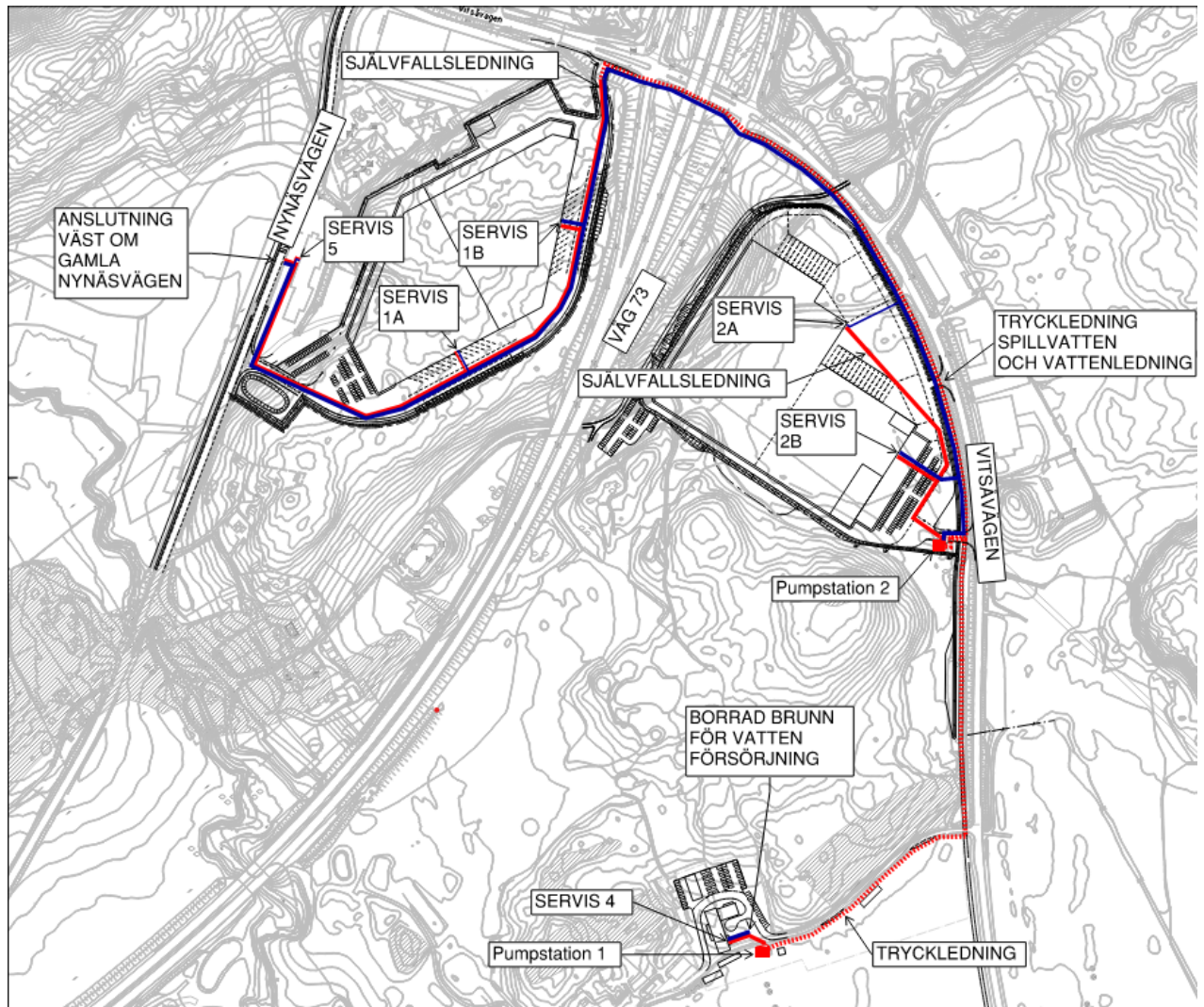
Vid fastigheten Fors 6:2 kan eventuell mätarbrunn anläggas för mätning av flöde från planområdet.

### 3.2.2. Golfverksamheten

För område 4 rekommenderas en lokal borrhälsbrunn för vattenförsörjning.



### 3.2.3. Figur 2



Figur 2. Se planritning R-51-1-01 till -04 och profilritning R-51-2-01 till -08 för mer detaljer.

### 3.3. Identifierade risker

De föreslagna ledningssträckorna sträcker sig längs Vitsåvägen (Trafikverkets väg). Trafikverket är generellt restriktiva med tillstånd för att bygga ledningar inom vägområde. Ett sätt att få tillstånd till ledningsdragningar är att samordna utbyggnaden av VA med utbyggnad av planerad gång- och cykelväg Vitsåvägen. Förslag på sådana lösningar har diskuterats, men inga definitiva beslut finns. Om gång- och cykelvägen inte ska byggas på någon av sträckorna är det viktigt att i god tid ta upp en dialog med Trafikverket hur ledningsdragningarna kan lösas. Plats kan även reserveras för en ledningsdragning inom planområdet, genom ett u-område med i princip samma sträckning. I framtaget förslag till VA-lösning ingår två pumpstationer. För

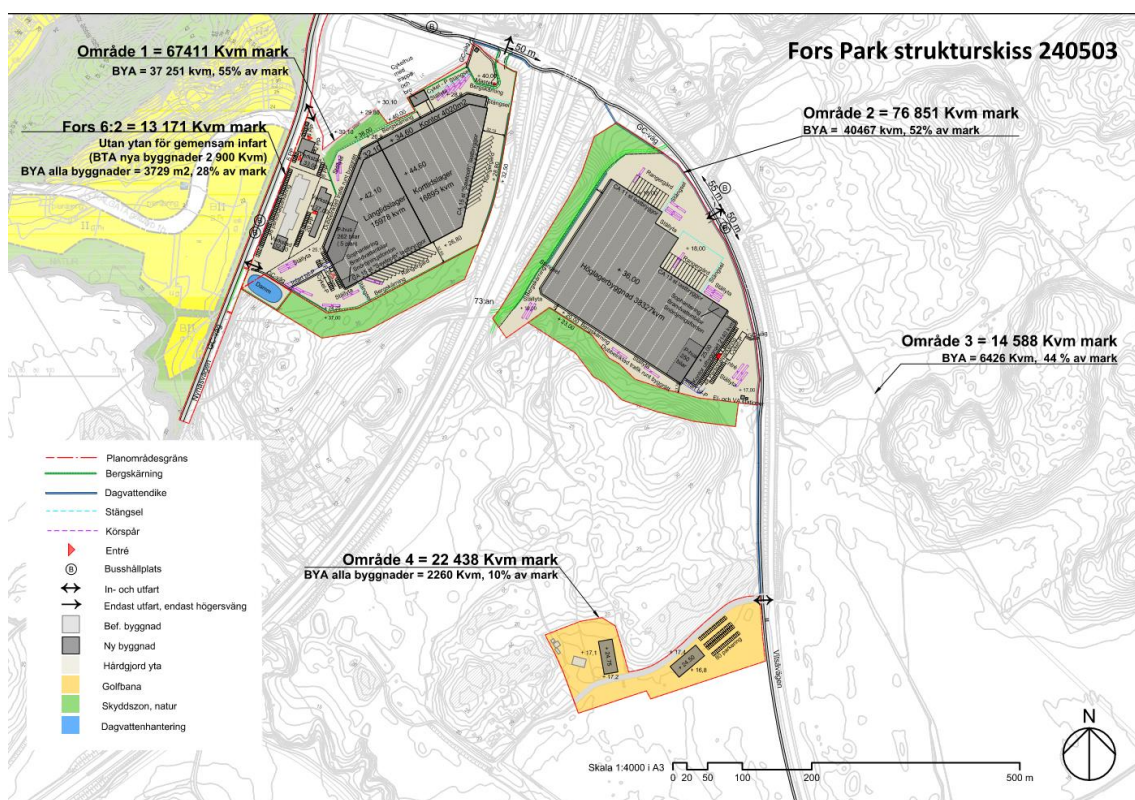
pumpstationer är det viktigt att alla tillstånd (bygglov, miljötillstånd, ev. strandskyddsdispenser) söks i god tid, då detta annars riskerar att hindra utbyggnaden.

Inom några områden finns förslag på lösningar där ledningar dras över privat eller allmän mark (skogsmark, kommunala vägar), för dessa krävs överenskommelser med markägare och/eller detaljplan som ger stöd för ledningsdragningen. Även dessa överenskommelser bör påbörjas i ett tidigt skede, för att inte riskera att försena hela projektet.

## 4. DIMENSIONERING AV LEDNINGSNÄT

### 4.1. Planerade verksamheter

För att beräkna flödet för VA försörjning har Sweco tillhandahållit information om det planerade områdets kvartersmark och byggareaytor enligt figur 3 nedan.



Figur 3. Strukturskiss över planområdet med kvartersmark och byggareaytor.

Eftersom verksamhet är ospecificerad för område 1 och 2 hänvisar Svenskt vattens publikation P110 och P114 till beräkning med hjälp av ett specifikt flöde per antal hektar inom planområdet för spillvatten och dricksvatten.

Beräkningen av tillskottsvattenflöden på spillvattensystemet från framtida exploateringar behöver beaktas och baseras på de antaganden som anges i P110 för två typer av inläckage:  $q_{\text{läcktorr}}$  och  $q_{\text{läckregn}}$ .  
Inläckage under torra förhållanden ( $q_{\text{läcktorr}}$ ) antas vara mellan 0,05-0,15 liter per sekund per hektar ( $l/s \times ha$ ), medan inläckage under regn ( $q_{\text{läckregn}}$ ) antas vara mellan 0,2-0,7 liter per sekund per hektar ( $l/s \times ha$ ).

## 4.2. Flödesberäkning för spillvatten inom planområdet

För en specificerad verksamhet rekommenderar Svenskt Vatten enligt publikation P110 att spillvatten ska beräknas med ett specifikt flöde på en  $l/s * \text{antal hektar}$ .

Beräkningar presenteras enligt tabell nedan.

Område	BYA (ha) Handel/industri Bygg	l/s/ha	Q <sub>läcktorr</sub> (0,05- 0,15)*ha	Q <sub>läckregn</sub> (0,2-0,7)*ha	A(ha) Total yta per område för Q <sub>läckregn</sub> och Q <sub>läcktorr</sub>	Summerat flöde (l/s)
1 och Fors 6:2	4	1	0,05	0,2	8	6
2	4,04	1	0,05	0,2	7,6	6
Golf	0,22	1	0,05	0,2	2,2	1

### 4.2.1. Ledningsdimension självfallsledning

Dimensionering av självfallsledningar utförs med hjälp av Colebrooks-diagram som är baserat på ledningsmaterialets råhetstal (rörets inre friktion) och lutning på ledning. I projektet är ledningar projekterade med minst 8 promilles lutning och blir den lutning som väljs i referens till val av ledningsdimension.

En säkerhetsfaktor på 1,5 multipliceras på det beräknade flödet för att säkerställa att ledningsnät inte dämmer uppströms i ledningssystemet.

#### Område 1 och fastighet fors 6:2

Ledningen ska klara av att avleda 20 l/s. En ledning i material plast i dimension 200 mm med lutning 8 promille har en kapacitet på 22,7 l/s och blir den dimensionerande självfallsledningen för område 1 och 5.

#### Område 2

Ledningen ska klara av att avleda 9 l/s. En ledning i material plast i dimension 160 mm med lutning 8 promille har en kapacitet på 12,6 l/s och blir den dimensionerande självfallsledningen för område 2.

#### Område för golfverksamhet

Ledningen ska klara av att avleda 1,5 l/s. En ledning i material plast i dimension 160 mm med lutning 8 promille har en kapacitet på 12,6 l/s och blir den dimensionerande självfallsledningen för golfverksamheten.

#### 4.2.2. Ledningsdimension från pumpstationer

I detta skede har dimensionering av tryckledning endast beaktas. Dimensionering av val av pump och sumpvolym beräknas i ett senare skede.

Pumpstationerna ska klara av att pumpa beräknat flöde från berörda områden inklusive en säkerhetsfaktor på 1,5 för att undvika dämning i ledningssystem uppströms samt att bräddledning ej är tänkt att utformas.

Dimensionering av tryckledning görs med hjälp av Colebrooks diagram baserat på tidigare beräknade flöden och val av önskad hastighet i ledningsnätet (0,8-1,3 m/s).

#### Pumpstation 1

Pumpstation ska klara av att pumpa ett flöde på 1,5 l/s. En ledning i material plast och dimension 50 mm innebär en hastighet på 1,14 m/s och blir den dimensionerande ledningen för pumpstationen.

#### Pumpstation 2

Pumpstation 2 ska klara av att pumpa ett flöde på 11 l/s. En ledning i material plast och dimension 140 mm innebär en hastighet på 1,1 m/s och blir den dimensionerande ledningen för pumpstationen.

#### 4.3. Flödesberäkning för vattenförbrukning inom planområdet.

För specificerad verksamhet rekommenderar Svenskt Vatten enligt publikation P114 att vattenledningar ska beräknas med en specifik maximal timförbrukning på 0,8 l/s \* antal hektar.

Samtliga flöden beräknade från respektive område presenteras enligt tabell nedan.

Område	BYA (ha) Handel/industri Bygg	l/s/ha	Summerat flöde (l/s)
1 och Fors 6:2	4	0,8	3,2
2	4,04	0,8	3,23
Golf	0,22	0,8	1

#### 4.3.1. Ledningsdimensionering av vattenledningar

Ledningsdimensionering av tryckledning utförs med hjälp av Colebrooks diagram baserat på tidigare beräknade flöden och val av önskad hastighet i ledningsnätet (0,8-1,3 m/s).

**Område 1, 5 och fastigheten Fors 6:2**

En ledning i material plast och dimension 110 mm innebär en hastighet på 0,94 m/s och blir den dimensionerande ledningen för samtliga områden.

**Område 4**

En ledning i material plast och dimension 50 mm innebär en hastighet på 0,76 m/s och blir den dimensionerande ledningen för området

**4.3.2. Släckvatten**

Flödet av brandvatten till området avgörs av vilken typ av verksamhet som bedrivs. I detta fall har kategori ” 2 Normal brandbelastning” valts. Det finns idag två system för brandvattenförsörjning, konventionellt brandvattensystem samt alternativt brandvattensystem. Huvudsakliga skillnader mellan systemen är avståndet mellan brandposter samt lägsta tillåtna flöden. Vilket system som ska användas beror på områdestyp och brandbelastning i området. Alternativt brandvattensystem bygger på att vatten för brandsläckning transporteras mellan brandplatsen och en brandpost som befinner sig på ett längre avstånd från brandplatsen.

Räddningstjänsten har följande krav och önskemål angående brandposter:

Kraftigt flöde så det snabbt går att fylla en tankbil helst mer än 20 l/s och gärna 40 l/s. Enligt avstämningsmöte med Haninge kommun 2022-12-21 accepteras ett flöde på 20 l/s vid en brandpost.

Ligga på ett ställe som snöröjs.

Eluppvärmd.

Ej placerad så att trafiken stoppas vid fyllning av tankbil.

Vid en insats behövs normalt minst två tankbilar på varje fastighet, en som fyller vatten vid brandposten och en som lossar vatten till släckbilen på brandplatsen. Avståndet mellan brandposter får vara maximalt 1 000 meter och det ska finnas goda värdmöjligheter för tankbilarna vid brandposterna. Alternativt ska möjlighet till rundkörning finnas.

Släckvattenförbrukningen för området är därmed 20 l/s (se tabell 2).

Tabell 2. Brandvattenförbrukning per områdestyp

Områdestyp	Brandvattenförbrukning liter/min	
	Konventionellt system	Alternativt system <sup>1,2</sup>
<i>A. Bostadsområden eller andra jämförbara områden med serviceanläggningar</i>		
1. Villor och parhus med maximalt 3 våningar.	600	900 <sup>1,2</sup>
2. Flerfamiljshus, radhus, kedjehus och annan bostadsbebyggelse.	1 200	
<i>B. Industriområden, enstaka industrianläggningar eller andra från brandsynpunkt jämförbara områden</i>		
1. Låg brandbelastning, dvs. brandsäkra byggnader utan upplag av brännbart materiel.	1 200	
2. Normal brandbelastning, dvs. brandsäkra byggnader utan större upplag av brännbart materiel.	1 200	
3. Hög brandbelastning såsom snickerifabriker, brädgårdar o dyl.	2 400	
4. Exceptionell brandbelastning, såsom oljehanteringsanläggningar o dyl.	> 2 400 (i samråd med räddningstjänsten)	

Brandvattenförbrukning är inte möjligt att hantera med erbjuden servis. Utredningen föreslår därför att brandvattenmagasin byggs.

#### 4.3.3. Sprinkler

Sprinklersystemet ska vara ringmatat. Eftersom VA-systemet inte är ringmatat är det bättre med en tank eller cistern för sprinklersystemet. Flödet som krävs beror på typ av lagerverksamhet och behöver därför beräknas i senare skede, när typ av företag i området är bestämt. Varje område bör ha en egen tank/cistern.

## 5. JURIDISK KONSTRUKTION FÖR ANLÄGGNINGEN

### 5.1. Vatten och Spillvatten

Vi föreslår att en gemensamhetsanläggning skapas för VA-anläggningen öster om Gamla Nynäsvägen. De som drar nytta av anläggningen, område 1, 2, fastigheten Fors 6:2 samt golfverksamheten, bör ingå och kostnaden för anläggandet och för drift och underhåll bör fördelas efter nyttan.

För att detta ska ske på ett rättvist sätt bör undermätning av vattenförbrukning och spillvattengenerering göras för att fördela drift och underhållskostnader. Endast

vattenmätning kommer inte att vara tillräckligt, utan spillvattenmätning kommer också bli nödvändigt eftersom golfverksamheten inte är ansluten till samfällighetens vattenledning. Kommunen har önskat sig mätning av både vatten och spillvatten.

Ett annat alternativ är att mäta golfverksamhetens spillvattenpumpning och anta att område 1, 2 och 5 genererar lika mycket spillvatten som de använder vatten.

För att fördela anläggningskostnaden för hela anläggningen, kan den delas upp på respektive nyttjare efter antagen/projekterad dricksvattenförbrukning eller spillvattengenerering.

Den juridiska konstruktionen bör vara klar innan byggnationen av området görs.

## 5.2. Dagvatten

Fastigheterna som kommer bildas för områdena 1,2 och, fastigheten Fors 6:2 samt golfverksamheten har eget ansvar för sitt dagvatten på sin fastighet. Fastigheterna kommer att ha skilda dagvattensystem och därmed eget ansvar för sin del. Ansvaret för avvattningen vilar således på de enskilda fastighetsägarna i detaljplanen. Se dagvattenutredningen för mer detaljer.

## 6. BILAGOR

VA-planer R-51-1-01 till -04 och VA-profiler R-51-2-01 till -08