


PM Yttre VA  
Norrvidinge kyrkby  
NORRVIDINGE 13:1  
Svalövs kommun


2021-07-13

**GRANSKNINGSHANDLING**

**2021-07-13**

	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare	E. Petersson	
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skreven av	E. Petersson	
				Datum		2021-07-13
				Rev. Datum	-	Rev.

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>2. FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>- 2 -</b>
2.1 Befintligt VA.....	- 2 -
2.2 Befintliga markförhållanden .....	- 3 -
2.2 Planerad bebyggelse .....	- 3 -
<b>3. VA-BERÄKNING .....</b>	<b>- 3 -</b>
3.1 Möjlig servisförläggning .....	- 4 -
3.2 Vatten .....	- 4 -
3.3 Spillvatten.....	- 5 -
3.4 Dagvatten .....	- 5 -
<b>5. DAGVATTENHANTERING –.....</b>	<b>- 7 -</b>
5.1 Dimensionering av dagvattenmagasin.....	- 7 -
5.2 Höjdsättning .....	- 8 -
5.3 Rening av dagvatten.....	- 8 -
<b>6. KÄLLOR .....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>BILAGA 1 .....</b>	<b>- 9 -</b>

	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby	
	Projektnamn	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun	
	Handläggare	E. Petersson	
	Skriven av	E. Petersson	
	Datum	2021-07-13	
	Rev. Datum	-	Rev. -

## 1. INLEDNING

På uppdrag av Byggevolution har detta PM uppförts. Vår kontaktperson har Robert Hansson varit. PM:ets syfte är att studera förväntade vatten, spill- och dagvattenflöden. PM:et kommer också att studera hur dagvattnet kan tas omhand inom fastigheten NORRVIDINGE 13:1.

PM:et är ett kravställt dokument i samband med upprättandet av en ny detaljplan (Dnr SBN 789-2020) för fastigheten NORRVIDINGE 13:1. Detaljplanens syfte är att möjliggöra nybyggnation av radhus med tillhörande kringbyggnader och parkeringsanläggning.

En okulär besiktning på plats har gjorts den 2021-05-20.

## 2. FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdet ligger i samhället Norrvidinge, i Svalövs kommun och uppgår till 4830 m<sup>2</sup> och omfattar fastigheten Norrvidinge 13:1.

Hela planområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljö och planområdet är rikt på forn lämningar.

### 2.1 Befintligt VA

I Norrvidinge finns kommunalt vatten och spillvatten. Ett verksamhetsområde för dagvatten finns för väg 108. Övrig dagvattenhantering ombesörjs av respektive fastighetsägare.

VA-huvudman är Svalövs kommun genom NSVA.

Planområdet saknar en servisavsättning för vatten och spillvatten.


Både vatten och spillvatten utgörs av trycksatta ledningar. Det innebär att fastighetsägaren behöver ombesörja ett s.k. lätt trycksatt avlopp innan servisanslutningen.

Vatten och spillvatten är förlagt utmed väg 108 norr om samhället. Innan samhället förgrenas ledningarna i en södergående förläggning och en västlig förläggning. Den södergående är förlagd öster om samhället och återgår till att följa väg 108 i höjd med kyrkan. Den södra förläggningen utgörs av en spillvattenledning 63 PE och en vattenledning 63 PE. Ytterligare en vattenledning finns som ägs av tredje part.

Den västliga förläggningen följer väg 108 in i samhället innan den viker av utmed väg 1183. Förläggningen utgörs av en spillvattenledning 50 PE och vattenledningar 50/63/110 PE.



Fig. 1 Planområdets lokalisering i Norrvidinge kyrkby. Planområdet är inringat med röd streckad linje.

	Dokument	<b>PM Yttre VA</b> <b>Norrvidinge kyrkby</b>		Handläggare	E. Petersson
	Projektnamn	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av	E. Petersson
				Datum	2021-07-13
		Rev. Datum	-	Rev.	-

## 2.2 Befintliga markförhållanden

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) utgörs marken inom planområdet av isälvsediment, sand. Detta bekräftas genom utförd okulärbesiktning av det översta jordlagret som utgjordes av sandblandad mull. Vegetationen utgörs av gräs med enstaka inslag av mindre buskträd.

Planområdet är flackt med en jämn marklutning från öst, nordöst mot väst. Markhöjder varierar från +27.8 till +26,5 (RH2000). Närmast väg 108 sker en försänkning av marken vilket ger effekten av ett dike.

## 2.2 Planerad bebyggelse

Planerad bebyggelse utgörs 12 bostäder fördelat på två huskroppar. Närmast väg 108 planeras ett parkeringstorg att anläggas

I söder mot kyrkan planeras ett teknik- och förrådshus att uppföras. Teknik- och förrådshuset planeras för grönt tak.

Utöver körvägar av asfalt planeras gångvägar att utföras med stenmjöl som ytskikt.

Uteplatser planeras att utföras med marksten och trätrall.



Planerad bebyggelse inom planområdet.

## 3. VA-BERÄKNING


I detta PM genomförs flödesberäkningar för vatten och spillvatten enligt rekommendationer i svensk vattens publikation P83, P90 och P110.

Ingångsvärden för flödesberäkning till vatten och spillvatten är:

Antal hushåll: 12, fördelat på två huskroppar

Antal personer per lägenhet: 3,5 personer.

Totalt förväntat antal boende: 42 personer.

	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare	E. Petersson
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av	E. Petersson
				Datum	2021-07-13
	Rev. Datum	-	Rev.	-	

### 3.1 Möjlig servisförläggning

Då servisanslutning saknas och det finns två ledningsförläggningar genom samhället (den södra och den västra)

rekommenderas en servisansökan att ske i den geografiskt närmaste förlagda ledningarna. I förkommande fall är detta i den södra ledningsförläggningen. Detta alternativ har också fördelen att det är den utgörs av den största ledningsdimensionen vilket ökar sannolikheten för att kapacitet finns i befintligt ledningsnät.



Befintligt VA. Orange punkt är föreslagen anslutningspunkt vid servisansökan.  
Underlag NSVA

### 3.2 Vatten

#### Flödesberäkning - vatten

Per radhuslänga:

<u>Tappenh</u>	<u>Antal</u>	<u>normflöde (l/s)</u>	<u>totalt (l/s)</u>
tvättställ	12	0,1	1,2
dusch	6	0,2	1,2
diskmaskiner	6	0,2	1,2
diskbänkar	6	0,2	1,2
toaletter	12	0,1	1,2
tvättmaskiner	6	0,2	1,2
tvättho/ tvättstuga	6	0,2	1,2
badkar	0	0,3	0
vattenuttag utomhus	6	0,3	1,8

Summerat normflöde: 10,2 l/s

Multipliserat med 2st hus: 20,4 l/s


**Sannolikt flöde: 1,5 l/s**

Se bilaga 1 för diagram för bestämning av sannolikt flöde i servisledning.

Sannolikt flöde vatten uppgår till 1,5 l/s.

För utläsning av sannolikt flöde utifrån normflödet, se bilaga 1.



	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby	
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun	
	Handläggare	E. Petersson	
	Skriven av	E. Petersson	
		Datum	2021-07-13
		Rev. Datum	-
		Rev.	-

### 3.3 Spillvatten

#### Flödesberäkning - spillvatten

Per radhuslänga:

<u>Avsloppsenhet</u>	<u>Antal</u>	<u>normflöde (l/s)</u>	<u>totalt (l/s)</u>
tvättställ	12	0,3	3,6
dusch	6	0,3	1,8
diskmaskiner	6	0,6	3,6
diskbänkar	6	0,6	3,6
toaletter	12	1,8	21,6
tvättmaskiner	6	0,6	3,6
tvätttho/ tvättstuga	6	0,6	3,6
badkar	0	0,9	0

Summerat normflöde:	41,4 l/s
Multipliserat med 2st hus:	82,8 l/s
<b>Sannolikt flöde:</b>	<b>4,5 l/s</b>

Se bilaga 2 för diagram för summering av normflöde.

Sannolikt flöde spillvatten uppgår till 4,5 l/s.

För utläsning av sannolikt flöde utifrån normflödet, se bilaga 1.

### 3.4 Dagvatten

Dagvattenflödets beräkningsmetod är i detta PM rationella metoden som är en vanlig metod för bestämning av det dimensionerande maxflödet vid dimensionering av dagvattenledningar.

$$4. Q_{dim} = A * \varphi * i(t_r) * kf$$

Där:

$Q_{dim}$  = dimensionerade flöde [l/s]

A= avrinningsområdes area [ha]

$\varphi$ = avrinningskoefficient (VAV P110)


$i(t_r)$  = regnets varaktighet [min]

kf = klimatfaktor

Nedan följer två flödesberäkningar. En baseras på befintliga förhållanden, d.v.s. hur mycket dagvattenavrinning som tillskapas idag. Den andra flödesberäkningen syftar till att identifiera teoretisk mängd dagvattenavrinning efter byggnation.

Till metoden används ett blockregn motsvarande ett 10-årsregn. I enlighet med svensk vattens publikation P110 adderas en klimatfaktor 1,25 för att ta höjd för intensivare regn i spåren av klimatförändringarna. Intensiteten är satt till 10 minuter.

Då finplaneringen av mark inte är fastställd används en sammanväg avrinningskoefficient för flödesberäkning av dagvatten. För radhus/ kedjehus i flack terräng rekommenderas koefficienten 0,4.

	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare	E. Petersson	
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av	E. Petersson	
				Datum	2021-07-13	
	Rev. Datum	-		Rev.	-	

### 3.31 Befintliga flöden

	YTA (M <sup>2</sup> )	$\varphi$	R (HA)	Q2 (L/S HA)	Q <sup>S</sup> (L/S)	Q <sup>T</sup> (M <sup>3</sup> )	ANM
FLACK GRÄSMARK	4830	0,1	0,048	258	13,8	8,3	
TOTALSUMMA	4830				13,8	8,3	

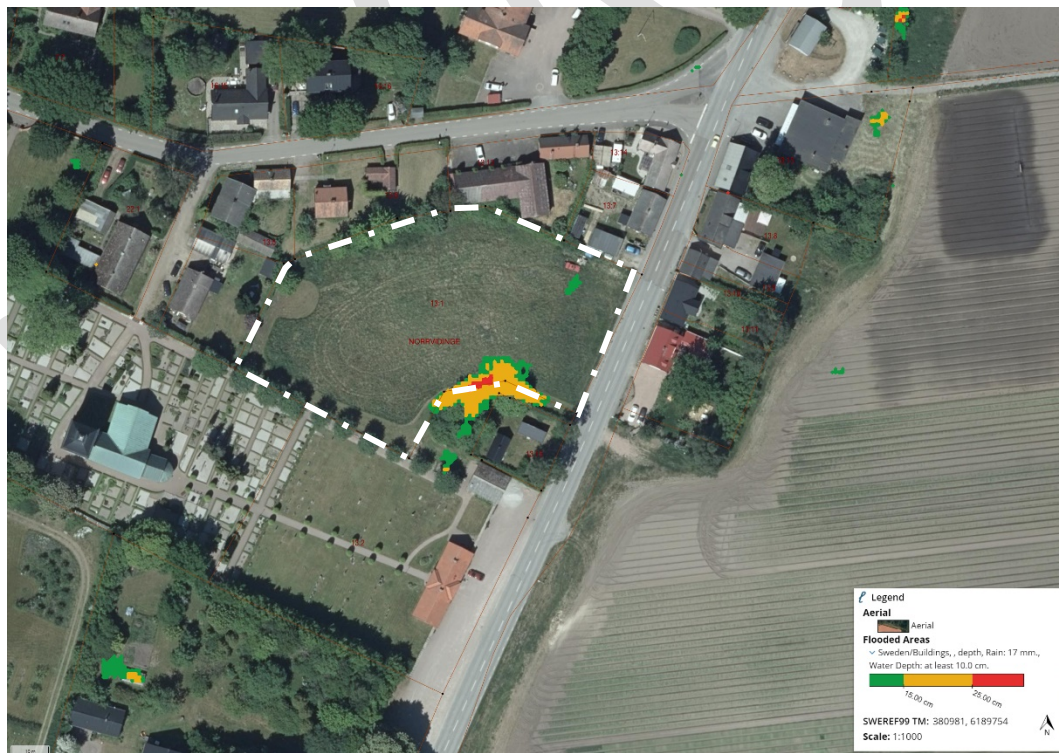
Vid ett 10-årsregn uppstår ett teoretiskt totalflöde om 15,8 l/s, eller 18,8 m<sup>3</sup>.

### 3.32 Tillkommande flöden

	YTA (M <sup>2</sup> )	$\varphi$	R (HA)	Q2 (L/S HA)	Q <sup>S</sup> (L/S)	Q <sup>T</sup> (M <sup>3</sup> )	ANM
NYTT RADHUSOMRÅDE	4830	0,4	0,193	285	55,1	33,0	
TOTALSUMMA	4830				55,1	33,0	


Vid ett 10-årsregn uppstår ett teoretiskt totalflöde om 55,1l/s, eller 33 m<sup>3</sup>.

Om intensiteten (t) inte beaktas brukar ett 10-årsregn sägas motsvara 17,5 mm nederbörd med en klimatfaktor på 1,25. Genom att simulera ett regn motsvarande 17,5 mm nederbörd kan det utläsas att marken närmast väg 108 är utsatt för översvämningsproblematik med upp till 27 cm stående vatten. Bräddningspunkt sker vid det sydöstra hörnet av planområdet, över väg 108 och vidare sydöst mot Välaån. Nedan illustration visar stående vatten som överskrider ett djup om 10 cm.



Simulering av 10-årsregn, 17,5 mm nederbörd. Färgade områden visar stående vatten efter nederbörd. Grön: 10–15 cm vatten. Gul: 11–15 cm vatten. Röd: 16–30 cm vatten. (Scalگو Live)

Notera att fastighetsgränsen löper igenom det översvämningsdrabbade området.

	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare E. Petersson
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av E. Petersson
				Datum 2021-07-13
			Rev. Datum -	Rev. -

## 5. DAGVATTENHANTERING –

Då det saknas kommunal dagvattenhantering kommer omhändertagandet behöva ske lokalt inom fastigheten. Det ställer krav på infiltrering av dagvatten inom planområdet. Dagvattnet kan hanteras genom konventionellt eller ett öppet system. Exempel på konventionellt system är underjordiska ledningar och underjordiska magasin. Exempel på öppna system är infiltrationsdammar och öppna diken

Planerad bebyggelse i kombination av platsens topografi och befintliga vattenansamlingspunkter begränsar möjligheten att fullt ut nyttja en öppen dagvattenhantering då ytor för dagvatteninfiltration återfinns inom planområdets relativa högpunkter. I stället rekommenderas en konventionell dagvattenhantering som med fördel kan kompletteras med öppna system, till exempel ett dagvattendike utmed den södra fastighetsgränsen.

### 5.1 Dimensionering av dagvattenmagasin

För att beräkna erforderlig magasinvolym används bilaga 10.6

”Magasinsvolym beräknade med rationella metoden” i P110. Bilagan används för att beräkna erforderlig magasinvolym med hänsyn till tillrinning och avtappning.

Avtappningen är inställd på 0 för att ta höjd för de tillfällen marken är vattenmättad.

Erforderlig magasinvolym uppgår till 156 m<sup>3</sup> vid ett 10-årsregn med en varaktighet på 10 minuter.

Om infiltration sker via kassetmagasin (1200x600x600) krävs ca 363 enheter för att omhänderta dagvattnet.


Avtappning l/s ha <sub>red</sub>	Rinntid minuter	Klimat- faktor	Återkomsttid månader	Reducerad area, ha <sub>red</sub>	Magasinsberäkning mht rinntid
0	20	1,25	120	0,193	Inmatning av data i gula fält. Regnintensiteter enligt Dahlström 2010
Specifik volym m <sup>3</sup> ha <sub>red</sub>	807,2	Erforderlig magasin- volym, m <sup>3</sup>		156	Läs av specifik magasinvolym i gröna fältet



Erforderlig magasinvolym uppgår till 156 m<sup>3</sup>. (VAV P110)

Då befintlig mark utgörs av isälvsediment, sand bedöms möjligheten till infiltration av dagvatten som god.



	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare	E. Petersson
	Projektname	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av	E. Petersson
				Datum	2021-07-13
				Rev. Datum	-

## 5.2 Höjdsättning

Som regnsimuleringen illustrerar finns det i dagsläget en viss problematik med stående vatten. Genom befintlig topografi hålls vattnet till viss del kvar inom planområdet och orsakar ingen översvämningsproblematik för omkringliggande bebyggelse.

Höjdsättning av mark behöver beakta fria rinnvägar för dagvattnet att kunna förflytta sig över väg 108 och vidare mot Välaån.

Med fördel kan ett dike utmed väg 108 och vidare ut med den södra och västra fastighetsgränsen medverka till en kontrollerad avledning och uppehållande av dagvatten.

För att ytterligare skydda omkringliggande och ny bebyggelse från stora dagvattenflöden/ häftiga regn kan parkeringstorget med fördel anläggas i lägre i relation till väg 108 och grannhusen. Dock bör vattendjup större än 20 cm undvikas för att inte försvåra för räddningstjänsten. Likväl bör infartsvägen anläggas så att den inte översvämmas vid kraftiga skyfall.


## 5.3 Rening av dagvatten

För att minska risken för infiltration av förorenat dagvatten från parkeringstorget behöver dagvattnet renas från partiklar, metaller och oljor innan det når infiltrationsbädden. Rening kan utföras med s.k. filterbädd, en form av öppna dagvattendiken som utförs med en sandbotten. Alternativt avleds dagvattnet till en filterbrunn. En filterbrunn är en dagvattenbrunn för lättare rening av dagvatten och avskiljning av partiklar. Båda systemen kräver tillsyn och förvaltning och i förkommande fall blir det de lokala förutsättningarna som avgör vilket system som är att föredra.

Lund 2021-07-13

Landskapsgruppen Öresund AB.



	Dokument	PM Yttre VA Norrvidinge kyrkby		Handläggare	E. Petersson	
	Projektnamn	Norrvidinge 13:1 Svalövs kommun		Skriven av	E. Petersson	
				Datum	2021-07-13	
				Rev. Datum	-	Rev.

## 6. KÄLLOR

Svenskt vattens publikation P83, P90 och P110.

SCALGO Live (mjukvara för behandling av terrängdata och regnsimulering)

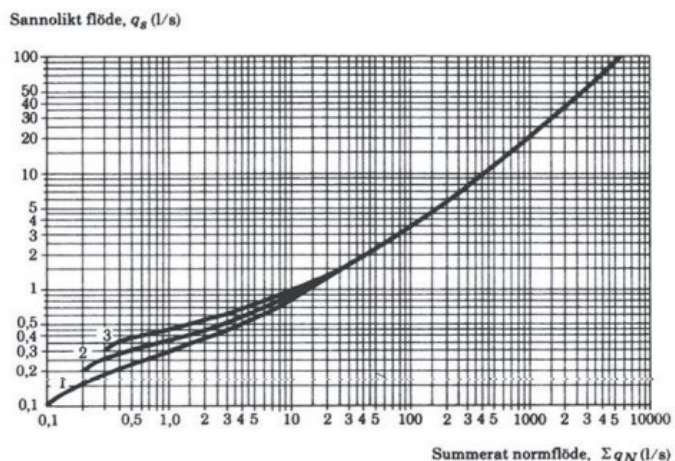
Sveriges geologiska undersökning SGU Jordartskarta 1:1 miljoner.

## BILAGA 1

Utläsning av sannolikt flöde för tapp- och spillvatten utifrån normflöde.

### 4. Bestämning av sannolikt flöde i servisledningen

Sker med hjälp av de summerade normflödena för hela anläggningen. Sannolikt flöde bestäms sedan genom att avläsa diagrammet överst på nästa sida. Tänk på att summerat normflöde ibland kan vara lika med sannolikt flöde när det gäller exempelvis ett duschutrymme i en simhall då femton duschar kan vara igång samtidigt.



### 3. Summering av normflöden i samlingsledningarna

#### 3. Summering av normflöden i samlingsledningarna

Detta sker genom att summera normflödena för samtliga avloppsenheter med början längst bort från servisledningen för att sedan gå in i diagrammet och läsa av det sannolika flödet.

