

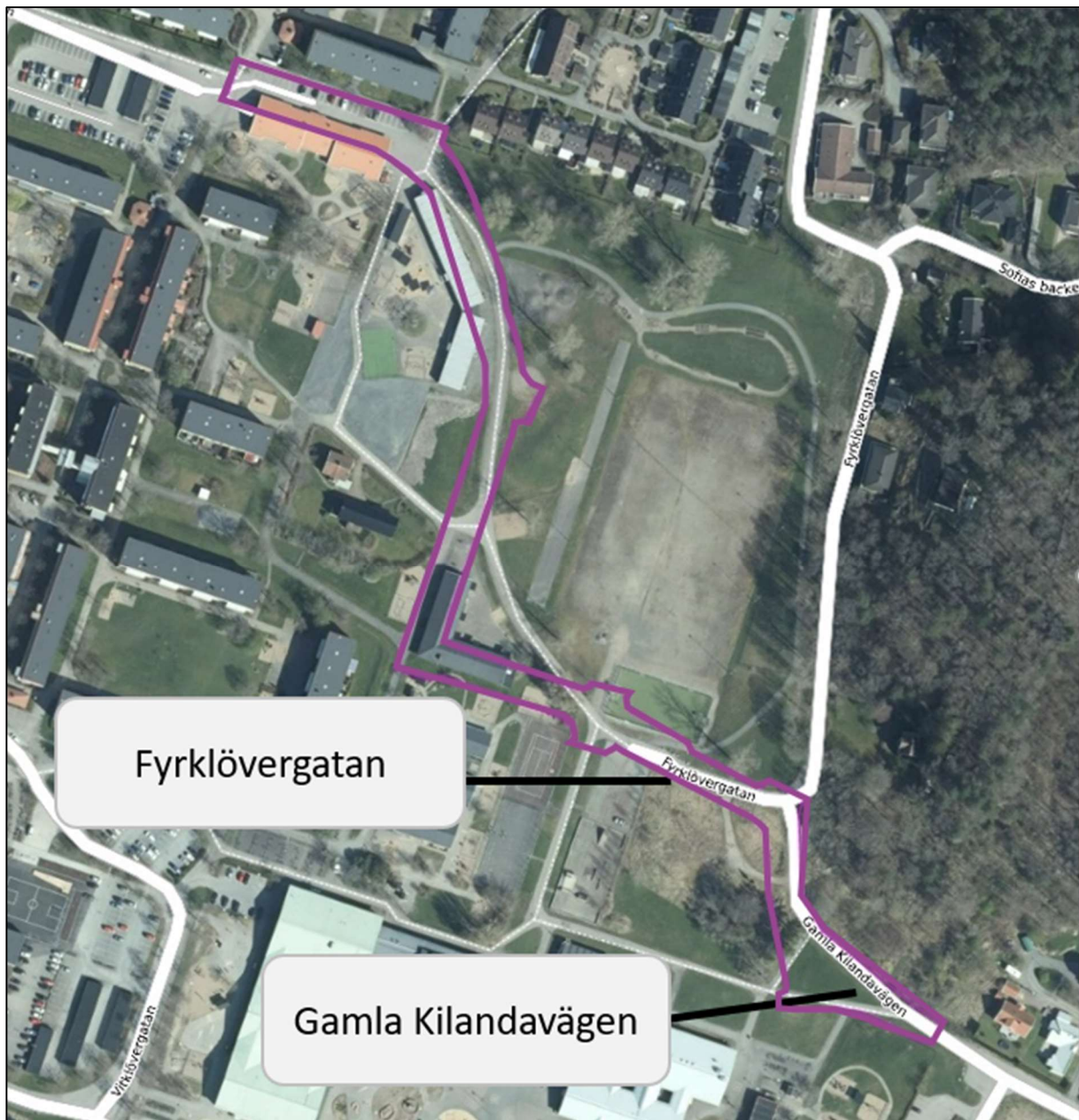
# PM utredning dagvatten för lokalgata i Nödinge

2022-11-23

## 1 Inledning

Detta PM är ett tillägg till VA-utredning till detaljplan för Nödinge 5:134 (Norconsult). Utredningsområdet sträcker sig från gamla kilandavägen vidare väster ut mot fyrklövergatan, ca 600 m från centrala Nödinge. Området är cirka 0,94 ha stort, se Figur 1.

Syftet med utredningen är att räkna på dagvattenflöden och fördröjningsbehov inom området samt att uppnå erforderlig rening och förslag till dagvattenanläggning.

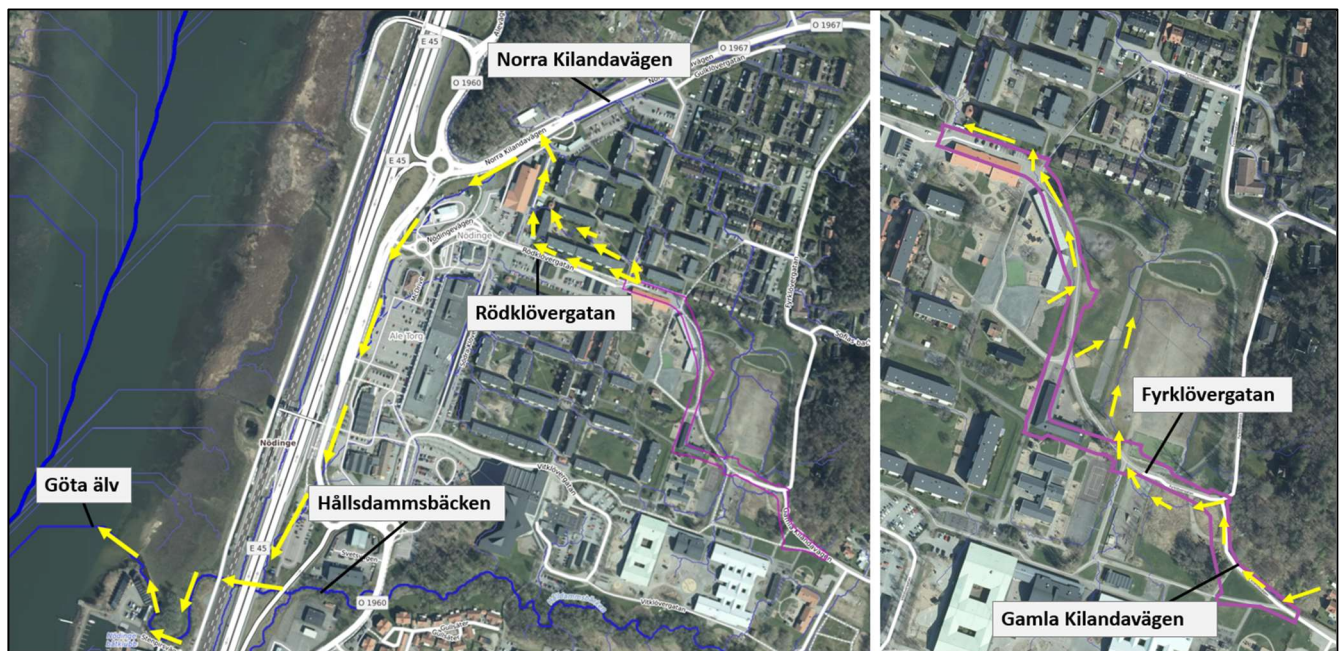


Figur 1. Utredningsområde (Lantmäteriet, 2021).

## 1.1 Avrinning till recipient

Befintligt ledningssystem avvattnar området till en trumma (BTG1400) i korsningen Rödklövervägen – Nödingevägen, vilken mynnar i Göta Älv.

De befintliga ytliga rinnstråken från planområdet rör sig från Gamla Kilandavägen vidare mot Fyrklövergatan och nordväst mot Norra Kilandavägen. Därefter följer rinnstråken svagt åt sydväst för att ansluta till första recipienten Hållsdammsbäcken och slutligen väst till recipient Göta älv – Älvängen till förgreningen med Nordre älv (VISS, 2022). De ytliga rinnstråken från planområdet till slutrecipienten illustreras i Figur 2.



Figur 2. Vattnets väg från planområdet till recipient är markerad med gula pilar och blå linjer. Utredningsområdet är markerat med lila linje (Lantmäteriet, 2021).

## 2 Fördröjningsbehov

Enligt kommunens VA-enhet ska 20 mm nederbörd fördröjas inom fastigheten. 20 mm nederbörd på den reducerade ytan efter exploatering uppgår till 150 m<sup>3</sup>, se Tabell 1.

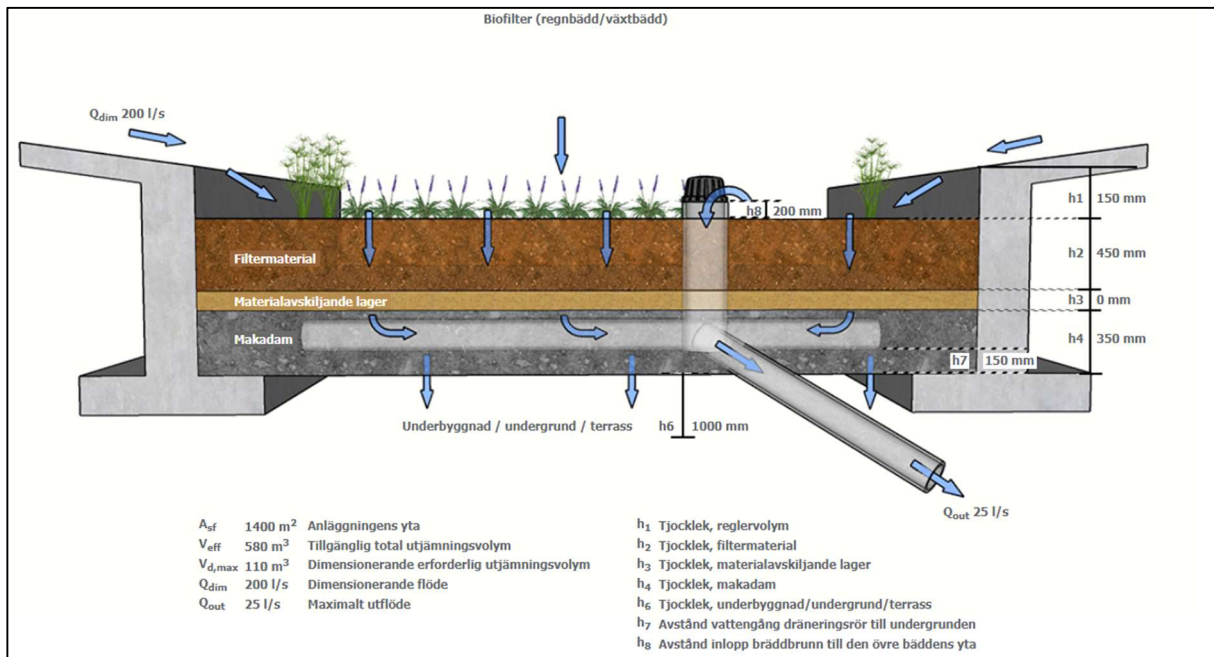
Tabell 1. Magasinsvolym.

Markanvändning	Area (m <sup>2</sup> )	$\Phi$	Red area	Magasinsvolym
Väg	5854	0,8	4683	94
GC-väg + G-väg	3504	0,8	2803	56
<b>Totalt</b>	<b>9358</b>	-	<b>7486</b>	<b>150</b>

## 3 Föroreningsberäkningar

Samma markanvändning som använts vid fördröjningsberäkningarna har använts i föroreningsmodelleringen, se tidigare Tabell 1. Inom föreslagen exploatering finns totalt 1400 m<sup>2</sup> grönyta tillgängligt. Om hela denna yta skulle beräknas som ett biofilter skulle vi enligt tvärsektionen i Figur 3 nedan få en fördröjningsvolym på 580 m<sup>3</sup>. Däremot kommer inte all grönyta vara tillgänglig för rening eller fördröjning med föreslagen tvärsektion. Anläggningarna behöver placeras så att dagvattnet kan avledas ytligt.





Figur 3. Tvärsnitt föreslaget biofilter.

Enligt Tabell 1 ovan behöver endast 150 m<sup>3</sup> fördröjas och av den anledning presenteras två förslag för biofilter, där cirka 50% respektive cirka 25% av total tillgänglig grönyta nyttjas inom utredningsområdet med föreslagen tvärsnitt ovan, se Figur 3. 50% ger en fördröjningsvolym på 270 m<sup>3</sup> och ett ytanspråk på ca 680 m<sup>2</sup>. 25% ger försörjningsvolym på 150 m<sup>3</sup> och ett ytanspråk på ca 380 m<sup>2</sup>, vilket överensstämmer med fördröjningsbehovet.

Nedan i Tabell 2 - Tabell 3 redovisas resultatet av föroreningsberäkningarna för de två alternativen.

Tabell 2. Beräknad föroreningskoncentration (µg/l) och föroreningsmängd (kg/år) för 50% av totalt tillgänglig grönyta (StormTac, 2022). Rödmärkade celler visar att föroreningskoncentrationen vid framtida förhållanden överstiger riktvärdet.

Ämne	Föroreningskoncentration (µg/l)			Föroreningsmängd (kg/år)	
	Framtida	Framtida efter rening	Riktvärde <sup>1</sup>	Framtida	Framtida efter rening
P	97	22	50	0,82	0,64
N	1600	520	1250	14	9,6
Pb	5,2	0,69	28	0,044	0,038
Cu	18	2,2	10	0,16	0,14
Zn	30	3,2	30	0,26	0,23
Cd	0,35	0,05	0,9	0,0029	0,0025
Cr	11	3,1	7	0,094	0,068
Ni	6,3	0,92	68	0,054	0,046
Hg	0,064	0,02	0,07	0,00054	0,00037
SS	41 000	6800	25 000	350	290
Oil	840	160	500	7,1	5,8
PAH16	0,2	0,023	-	0,0017	0,0015
BaP	0,04	0,0035	0,27	0,00034	0,00031

<sup>1</sup> Som riktvärde har Göteborgs stads riktlinjer angivits från 2020, med utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient. Riktvärdena avser en mycket känslig recipient (Göteborgs Stad, 2020).

Föreningenskoncentrationerna för framtida exploatering har jämförts med Göteborgs Stads riktvärden, för en mycket känslig recipient. Innan vald rening var majoriteten av ämnena över riktvärdet. Däremot om 50% av total tillgänglig grönyta nyttjas som ett biofilter hamnar alla föreningenskoncentrationer under riktvärdet.

Tabell 3. Beräknad föreningenskoncentration ( $\mu\text{g/l}$ ) och föreningensmängd ( $\text{kg/år}$ ) för 25% av totalt tillgänglig grönyta (StormTac, 2022). Rödmarkerade celler visar att föreningenskoncentrationen vid framtida förhållanden överstiger riktvärdet.

25 % Ämne	Föreningenskoncentration ( $\mu\text{g/l}$ )			Föreningensmängd ( $\text{kg/år}$ )	
	Framtida	Framtida efter rening	Riktvärde <sup>1</sup>	Framtida	Framtida efter rening
P	97	37	50	0,82	0,5
N	1600	790	1250	14	7,2
Pb	5,2	1,1	28	0,044	0,034
Cu	18	5,9	10	0,16	0,11
Zn	30	5,8	30	0,26	0,21
Cd	0,35	0,054	0,9	0,0029	0,0025
Cr	11	4,3	7	0,094	0,058
Ni	6,3	1,2	68	0,054	0,043
Hg	0,064	0,026	0,07	0,00054	0,00032
SS	41 000	11 000	25 000	350	250
Oil	840	240	500	7,1	5,1
PAH16	0,2	0,023	-	0,0017	0,0015
BaP	0,04	0,0047	0,27	0,00034	0,0003

<sup>1</sup> Som riktvärde har Göteborgs stads riktlinjer angivits från 2020, med utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient. Riktvärdena är tagna med hänsyn för en mycket känslig recipient (Göteborgs Stad, 2020).

Om cirka 25% av tillgänglig grönyta används för biofilter hamnar föreningenskoncentrationerna under riktvärdet och fördröjningsbehovet för området uppnås. För de övriga grönytorna, utan reningsanläggning kan ytterligare fördröjningen och rening ske.

## 4 Möjlig placering av biofilter

I Figur 4 illustreras möjliga placeringar för biofilter inom utredningsområdet (lila rektanglar), placering är schematiskt och har inte dimensionerats. De ytor som uppskattas som möjlig placering för biofilter upptar en yta på cirka 1000 m<sup>2</sup>. Det finns således tillräckligt med utrymme för att tillgodose behovet av fördröjning och rening inom utredningsområdet. Detaljerad utformning av anläggningarnas placering och utformning föreslås ske vid detaljprojektering.



Figur 4. Föreslagna placeringar av biofilter.

## 5 Slutsats

För att uppnå erforderlig fördröjningen och rening av vägdagvattnet föreslås att minst 25% av total tillgänglig grönyta anläggs som biofilter.

## Litteraturförteckning

Göteborgs Stad. (2020). *Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten*. Hämtat från [https://goteborg.se/wps/wcm/connect/a227da55-ea58-4410-a00f-ba75014080e4/N800\\_R\\_2020\\_13\\_Riktlinjer+och+riktv%C3%A4rden+f%C3%B6r+utsl%C3%A4pp+av+f%C3%B6rorenat+vatten.pdf?MOD=AJPERES](https://goteborg.se/wps/wcm/connect/a227da55-ea58-4410-a00f-ba75014080e4/N800_R_2020_13_Riktlinjer+och+riktv%C3%A4rden+f%C3%B6r+utsl%C3%A4pp+av+f%C3%B6rorenat+vatten.pdf?MOD=AJPERES)

Lantmäteriet. (den 18 11 2021). *Lantmäteriet*. Hämtat från SCALGO: <https://scalgo.com/live/sweden?res=0.5&ll=12.054555%2C57.893843&lrs=sweden%2Fsweden%2FAortho%3A3006%3Ase125%2Csweden%2Fnose%3Abasemap%3Acurrent%3Astreetsplaces&tool=none>

1	2022-11-23		Leo Köbbel	Malin Törnberg	Malin Törnberg
GH	2022-06-10		Leo Köbbel	Malin Törnberg	
<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Upprättat</b>	<b>Granskat</b>	<b>Godkänt</b>

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.