



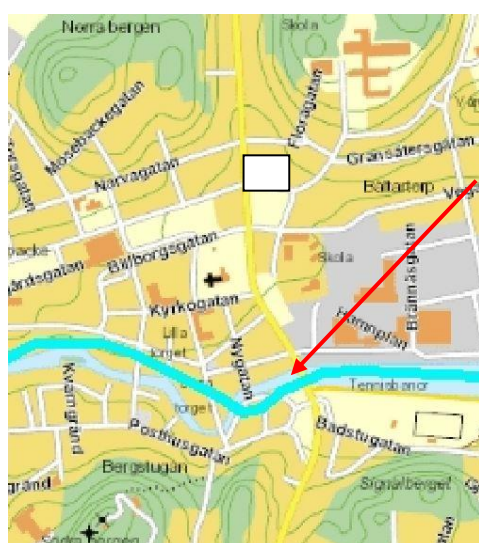
KOMPLETTERING AV DAGVATTENUTREDNING FÖR ORREN 1 OCH 10, NORRTÄLJE KOMMUN

Objekt:	Orren 1 o. 10 Norrtälje kommun	Datum:	2017-10-12
Uppdragsgivare:	Jan Bogefors, Jabo Bygg AB	Handläggare:	Lars Källered

SYFTE

Att genom denna komplettering av tidigare gjord dagvattenutredning avgöra hur dagvatten från ovanstående kommer att påverka recipienten.

MILJÖKVALITETSNORM FÖR VATTEN



Recipient för det aktuella dagvattnet är Norrtäljeån.

Anslutningen mellan dagvattenledningen och recipienten ligger strax väster om bron som avslutar Bergsgatan mellan Åtellet och bron.

Vattenförekomstens status uppdateras löpande och nedan följer relevanta utdrag ur VISS för kvalitetskrav och aktuell status.

Vattenkategori	Vattendrag	Län	Stockholm - 01
Typ	Vattenförekomst	Kommun	Norrtälje - 0188
Distrikt	3. Norra Östersjön - SE3	Längd (km)	1,9
Huvudavrinningsområde	Norrtäljeån - SE59000		

EKOLOGISK STATUS

Norrtäljeån har idag måttlig ekologisk status enligt VISS 2017-09-06 men ska uppnå god ekologisk status till 2027. Tidsutdräkten till 2027 avgörs av att tillflöden uppströms som påverkar statusen har detta datum för att uppnå sin status. Utslagsgivande för den sammanvägda bedömningen av ekologisk status är Måttlig status för Allmänna förhållanden-näringsämnen. Inga biologiska kvalitetsfaktorer har bedömts i detta vattendrag. Bedömningen är därför relativt osäker.

KEMISK STATUS

Norrtäljeån uppnår inte god kemisk status främst beroende på förekomsten av kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS i vattnet.

Utförligare information om ämnens statusklassning inklusive klassningens tillförlitlighet hittas under respektive ämne i VISS.

BESKRIVNING AV NUVARANDE SITUATION PÅ EXPLOATERINGSOMRÅDET

På fastigheterna finns idag en villa. Till Orren 10 finns en dagvattenservis framdragen men, enligt uppgift, har den antagligen aldrig blivit inkopplad eller också är den idag utan funktion.

Orren 1 har ingen dagvattenservis utan allt dagvatten rinner ned till Orren 10 som ytvatten eller markvatten. Till den aktuella recipienten går alltså inget dagvatten i dagsläget.

BESKRIVNING AV SITUATIONEN EFTER EXPLOATERING

Den totala nederbörden, enligt SMHI, är för Norrtälje 600 mm/år med toppar i juli, augusti och september, 220 mm med en topp i juli på 77 mm.

Över året kommer mer än 10 mm nederbörd under 15 dygn. Med tanke på att de fyra LOD-magasinen alla är perkolationsmagasin, av olika typ, är det endast de dygn där dygnsnederbörden överstiger 20 mm som kommer att påverka recipienten. I övriga fall perkolerar vattnet i jorden och övergår till grundvatten.

Med tanke på att den maximala nederbörden på en månad är ca 80 mm kan man anta, att i värsta fall kommer det 30 mm/ dygn vid 3 tillfällen under året. Följaktligen kan vi räkna med att recipienten får ta emot 30 mm nederbörd per år.

I nedanstående tabell nummer 1 redovisas rekommenderade riktvärden för Stockholms län framtagna av Stockholms läns landsting februari 2009, schablonvärden från StormTac 2017–07 samt reningsvärden från Stockholm Vatten och Avlopp 2016-11-18.

En enskild tomt på 1200 m² är svår att bedöma då alla värden normalt utgår från större ytor. Det närmaste man kommer den aktuella detaljplanen är värdena för ett villaområde som tagits från StormTac.

Som även framgår av tabellen är det endast ett av värdena som överstiger de för Stockholms län rekommenderade, nämligen fosfor och då med endast 25 µg/l. Fosfor påverkar övergödningen.

Viss tveksamhet skulle kunna råda om att använda den här beskrivna reningsmetoden då Stockholm Vatten inte har några reningsvärden för en del av ämnena. Men då schablonhalterna ligger under de rekommenderade anser jag att den kan användas.

		Riktvärden enligt Stockholms läns nivå 2M	Före exploatering	Efter exploatering	Efter rening enligt Stockholm Vatten och Avlopp 2016-11-18
Ämne	Enhet		Inget dagvatten går direkt ut till recipienten utan går via grundvatten	Schablonhalter för villaområde enl. StormTac	Halter efter rening i perkolationsmagasin med makadam utan breddning
Fosfor P	µg/l	175	0	200	0
Kväve N	µg/l	2500	0	1400	?
Bly Pb	µg/l	10	0	10	?
Koppar Cu	µg/l	30	0	20	0
Zink Zn	µg/l	90	0	80	0
Kadmium Cd	µg/l	0,5	0	0,5	?
Krom Cr	µg/l	15	0	4	?
Nickel Ni	µg/l	30	0	6	0
Kvicksilver Hg	µg/l	0,07	0	0,015	?
Suspenderad substans SS	mg/l	60	0	45	0
Olja oljeindex	µg/l	700	0	400	0

Tabell nummer 1

Tabell nummer 2 visar de verkliga utsläppen från fastigheten vid den ovan beskrivna breddningen.

		Riktvärden enligt Stockholms läns nivå 2M	Före exploatering	Efter exploatering		Utsläpp efter exploatering och rening men med breddning
Ämne	Enhet		Inget dagvatten går direkt ut till recipienten utan via grundvatten	Schablonhalter för villaområde enl. StormTac	Enhet	Halter efter rening i perkolationsmagasin med makadam och breddning av 18 m3 dagvatten/år
Fosfor P	µg/l	175	0	200	g/år	3,6
Kväve N	µg/l	2500	0	1400	g/år	25,2
Bly Pb	µg/l	10	0	10	g/år	0,18
Koppar Cu	µg/l	30	0	20	g/år	0,36
Zink Zn	µg/l	90	0	80	g/år	1,4
Kadmium Cd	µg/l	0,5	0	0,5	g/år	0,009
Krom Cr	µg/l	15	0	4	g/år	0,07
Nickel Ni	µg/l	30	0	6	g/år	0,2
Kvicksilver Hg	µg/l	0,07	0	0,015	g/år	0,0003
Suspenderad substans SS	mg/l	60	0	45	g/år	810
Olja oljeindex	µg/l	700	0	400	g/år	7,2

Tabell nummer 2

ANALYS OCH BEDÖMNING

Grundprincipen är att inga åtgärder som görs får påverka kvalitetsfaktornivån för sjöar och vattendrag.

Med utgångspunkt från nuvarande status på Norrtäljeån och gjorda teoretiska beräkningar har en analys gjorts vilka kvalitetsfaktorer som kan påverkas av den aktuella exploateringen.

Ekologisk status - Biologiska kvalitetsfaktorer

- Har inte klassats vilket innebär att en bedömning inte kan göras.

Ekologisk status - Fysikaliskt kemiska kvalitetsfaktorer

- Tillskottet av fosfor är försumbart.

Övriga ämnen har inte klassats. Tillskottet av krom, nickel och kvicksilver är så små att med tanke på övriga tillskott av dagvatten och utloppets läge nära Norrtäljeviken kommer exploateringen inte att påverka Norrtäljeåns kvalitet i negativ riktning.

Sammantaget kan alltså konstateras att exploateringen med tillhörande dagvattenrening inte kommer att försämra kvalitetsfaktorn för Norrtäljeån.

Åkersberga 2017-10-12

Lars Källered

FUKTKONSULT HB

Referenser

Rapport 2009. Förslag till riktlinjer för dagvattenutsläpp. Stockholms Läns Landsting, Regionplanekontoret
http://stormtac.com/admin/Uploads/Rapport%202009_Forslag%20till%20riktvarden%20for%20dagvattenutslapp.pdf

Vatteninformationssystem Sverige, Norrtälje.

<http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA96677126>

StormTac

<http://www.stormtac.com/StormTacData.php>

Updated standard concentrations with calculated uncertainties 2016-07-30

SMHI

<https://www.smhi.se/sok?query=statistik&submit=>

Statistik för nederbörd



Fuktkonsult HB
 www.fuktkonsult.com

DIMENSIONERING AV LOD-ANLÄGGNING

Objekt:	Orren 1 & 10, Norrtälje	Arbetsplatsbesök:	2017-01-17
Uppdragsgivare:	Janne Bogefors	Projektör:	Lars Källered
Deltagare:	Janne och Mikael Bogefors		

UPPDRAGET

Dimensionera en LOD-anläggning för nybyggnad på Orren 1.

ALLMÄNT

Tomten ligger i en kraftig sluttning med lutning från Orren 4. Risken för ytvattentillrinning bedöms som liten då Floragatan ligger mellan sluttningen och tomten. Vidare ligger Orren 10 i fallets riktning vilket även detta minskar tillflödet.

Vid dimensioneringen tas därför hänsyn enbart till nederbörd.



DIMENSIONERING

Nederbörd

Kommunens krav är att 50% av ett 10-minuters 20-årsregn ska kunna tas om hand i fördröjningsmagasin. Enligt P110 är ett sådant ca 18 mm nederbörd. Med tanke på klimatförändringar bedömer SMHI i en rapport 2015 att ökningarna på sikt kan bli ca 19%. Detta ger alltså $18 * 1,19 =$ ca 22 mm för ett 10-minutersregn.

I dimensioneringen av fördröjningsmagasinen kommer 11 mm nederbörd att användas.

Med tanke på fastighetens läge och risken för långvariga, lågintensiva regn som kan ge betydligt större regnmängder över tid, föreslår jag även att perkolationsmagasin anläggs. Dessa ska fungera dels som utjämningsmagasin i de fall fördröjningsmagasinen inte skulle klara stora vattenmängder innan överskottet går ut i det kommunala nätet dels som extra bevattningsmagasin till grönytorna.

Detta ger en magasinvolym som klarar ca 20 mm nederbörd/dygn varav 11 mm på 10-minuter.

Ytor

Tomtyta:	Ca. 1200 m ²
Byggyta:	350 m ²
Hårdgjorda parkerings- och infartsytor:	Ca 230 m ²
Total yta där 100% av nederbörden måste tas om hand:	Ca 600 m ²
Vegetationsytor med 100% infiltration:	Ca 600 m ²

LOD-magasin 1 (fördröjningsmagasin enligt kommunens krav)

Nederbörd: $600 * 0,011 = 6,6$ m³/10 minuter

Volym för LOD-magasin 1: $6,6 * 3 = 19,8$ m³

Längd på LOD-magasin 1: $19,8 / 0,7 = 28$ m

LOD-magasin 2 (perkolationsmagasin som extra utjämningsmagasin)

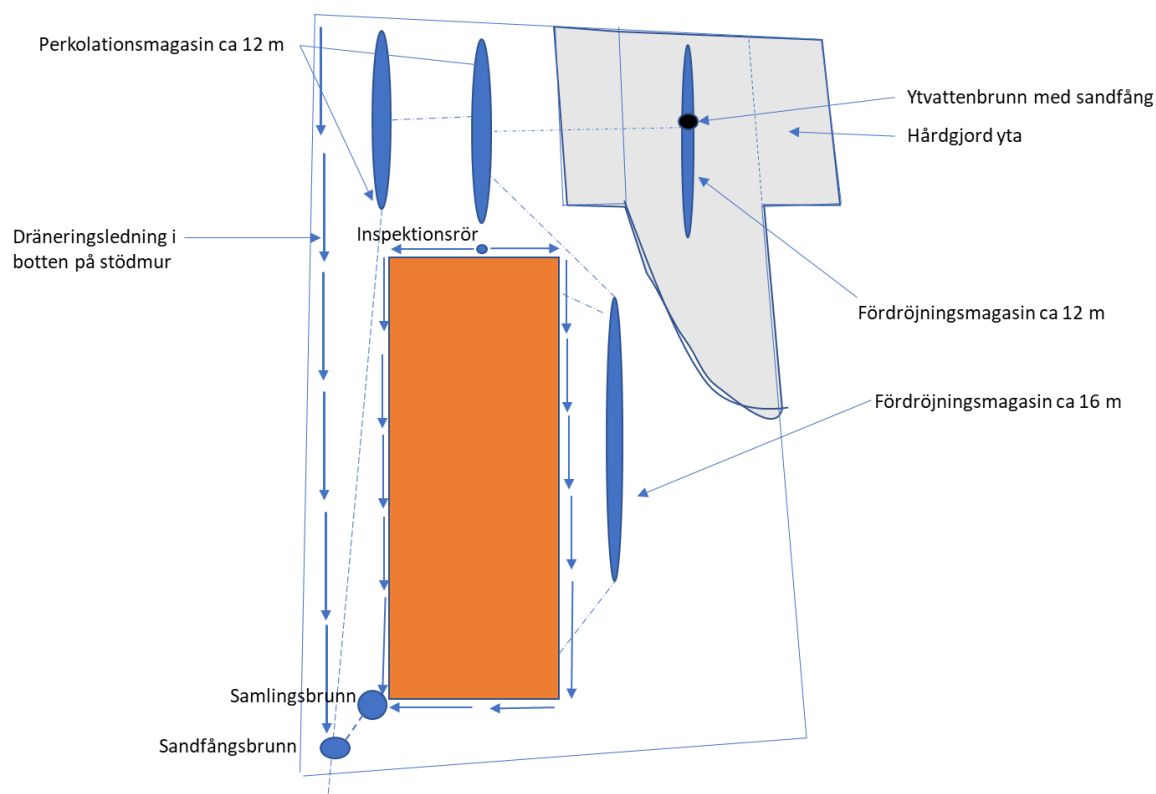
Nederbörd: $600 * 0,009 = 5,4$ m³

Volym för LOD-magasin 2: $5,4 * 3 = 16,2$ m³

Längd på LOD-magasin 2: $16,2 / 0,7 = 23$ m

Detta ger en total längd på 51 m LOD-magasin

Skiss på förläggningen av LOD-magasin. Ej skalenlig.



Typ av magasin

Fördröjningsmagasin är bäst att utföra med s.k. dagvattenkassetter där utförandet innebär en långsam perkolations till omgivande mark. Detta sker genom att en filterduk läggs runt kassetterna som fördröjer infiltrationen. Ju kraftigare duk desto längre fördröjning.

Ett perkolationsmagasin kan utföras antingen med makadamfyllning eller med dagvattenkassetter och har normalt ingen filterduk i botten utan denna består av grovt grus som kassetterna ligger på.

Normalt förläggningsdjup är för perkolationsmagasin ca 1 meter till underkant kassett. Detta för att kunna utnyttja återfyllnadens torrskorpa till infiltration.

Fuktskydd av fastigheten

Med tanke på att LOD ökar vattenhalterna i de massor som återfylls mot grundmurar och under golv är förslaget att grundmurar under mark samt golv fuktskyddas och värmeisolerats med bitumenlimmad EPS-skiva.

Åkersberga 2017-01-23

2017-03-20, 2017-03-22 Kompl. Dränering

2017-10-12 Ökning av byggytan, ny beräkning av LOD-magasin

Lars Källered

FUKTKONSULT HB