

KOMPLETTERANDE PM FÖRORENINGSBERÄKNINGAR TVÄREN

1 Markanvändning

Markanvändningen inom planområdet kommer enligt planförslaget att förändras så att nuvarande naturmark omvandlas till takyta och gårdsyta.

2 Recipienten och miljö kvalitetsnormer (MKN)

Eftersom ledningarna i både Kolsnarvägen och Långhalsvägen är kombinerade (Enl. Veidekke 2017-02-22), leds vattnet till reningsverket i Henriksdal. Henriksdals reningsverk släpper ut det renade vattnet i recipienten Strömmen.

Inget dagvatten förväntas avrinna naturligt från planområdet mot den naturliga recipienten Mälaren-Årstaviken på grund av hög urbanisering i angränsande områden till planområdet.

2.1 Ekologisk status

Enligt VISS är den ekologiska statusen för Strömmen klassad som "otillfredsställande". Klassningen av ekologisk status är baserad på bottenfauna, växtplankton, näringsämnen och siktdjup. Utsläpp från reningsverken Henriksdal och Bromma utgör en betydande påverkan. Parametrarna fosfor och kväve ingår i de förbättringsbehov som nämns i VISS.

Kvalitetskravet för Strömmen är "Måttlig ekologisk status" till 2027. God ekologisk status med avseende på näringsämnen kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön.

2.2 Kemisk status

Enligt VISS är den kemiska statusen för Strömmen klassad som "uppnår ej god" både inklusive och exklusive överallt överskridande ämnen som kvicksilver och bromerad difenyleter. Det beror på förhöjda halter av ämnena bly, antracen, fluoranten, och tributyltenn-föreningar, samt kvicksilver och bromerad difenyleter.

Kvalitetskravet för Strömmen är "god kemisk ytvattenstatus" med undantag för kvicksilver, bly, antracen, polybromerade difenyletrar och tributyltenn-föreningar.

WSP Samhällsbyggnad

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wspgroup.se>

3 Beräkningar

Beräkningar för halter och mängder av föroreningar har gjorts i verktyget StormTac för nuläge samt för planerad markanvändning (Tabell 1 och Tabell 2). Beräkningarna är gjorda utgående från schablonerna "skogsmark", "takyta" och "gårdsyta inom kvarter". Schablonerna är byggda på sammanställningar av olika forskningsresultat som kan variera mycket sinsemellan. Det innebär att beräkningarna inte är exakta utan visar på ungefärliga mängder och halter.

Tabell 1 Föroreningsmängder som planområdet genererar per år för nuläge och enligt plan (mängder som ökar i fet stil)

Parameter (kg/år)	Nuläge	Enligt planförslag
P	0,023	0,11
N	0,52	2,2
Pb	0,0016	0,004
Cu	0,0034	0,014
Zn	0,0083	0,034
Cd	0,000054	0,00055
Cr	0,00031	0,004
Ni	0,00037	0,0037
Hg	0,0000031	0,000023
SS	7,2	36
Oil	0,057	0,2
PAH16	0	0,0005
BaP	0	0,0000082

Tabell 2 Föroreningshalter som planområdet genererar per år i nuläge och enligt plan

Parameter (ug/l)	Nuläge ledningsnät	Enligt planförslag
P	31	71
N	710	1400
Pb	2,1	2,6
Cu	4,6	9
Zn	11	22
Cd	0,074	0,36
Cr	0,43	2,6
Ni	0,5	2,4
Hg	0,0043	0,015
SS	9800	24000
Oil	78	130
PAH16	0	0,33
BaP	0	0,0053

4 Reningskrav

4.1 Näringsämnen

Utgående från recipientens status behöver i första hand mängden fosfor och kväve som området genererar om planen genomförs reduceras. Det beror på att Strömmen har en övergödningsproblematik. Beräkningarna visar på att både fosfor- och kvävemängden som planområdet genererar kommer att öka om planen genomförs.

4.2 Tungmetaller

Recipienten Strömmen har en problematik kring förhöjda halter av bl.a. kvicksilver och bly. Därför finns anledning att reducera mängden tungmetaller som planområdet genererar.

5 Föreslagna åtgärder

Enligt förslag i tidigare dagvattenutredning (WSP 2015-01-23) föreslås dagvatten renas och fördröjas i gräsklädda makadamdiken innan det leds vidare till det kombinerade ledningsnätet. Makadamdiken renar dagvattnet genom sedimentation och adsorption. Den låga vattenhastigheten i dikena gör att större partiklar sjunker till botten.

Beräkningar har gjorts utifrån att dagvattnet från den föreslagna bebyggelsen renas i makadamdiken innan det leds vidare till det allmänna dagvattenledningsnätet. Beräkningarna baseras på reduktionsgrad för makadamdiken enligt StormTac (Tabell 3). Resultaten jämförs mot beräknad föroreningsbelastning från planområdet i nuläget (Tabell 4).

Tabell 3 Reduktionsgrad för makadamdiken (StormTac 2017)

Reduktions- Grad (%)	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	oil	PAH16	BaP
Makadamdike	60	55	85	85	85	85	85	90	45	90	90	60	60

Tabell 4 Beräknade mängder föroreningar från planområdet i nuläge, enligt planförslag samt enligt planförslag inklusive makadamdike

Parameter (kg/år)	Nuläge	Enligt planförslag	Enligt planförslag med makadamdiken	Förändring mot nuläge
P	0,023	0,11	0,044	Ökar
N	0,52	2,2	0,99	Ökar
Pb	0,0016	0,004	0,0006	Minskar
Cu	0,0034	0,014	0,0021	Minskar
Zn	0,0083	0,034	0,0051	Minskar
Cd	0,000054	0,00055	0,0000825	Ökar
Cr	0,00031	0,004	0,0006	Ökar
Ni	0,00037	0,0037	0,00037	Minskar
Hg	0,0000031	0,000023	0,00001265	Ökar
SS	7,2	36	3,6	Minskar
Oil	0,057	0,2	0,02	Minskar
PAH16	0	0,0005	0,0002	Ökar
BaP	0	0,0000082	0,00000328	Ökar

6 Slutsatser

En viss ökning av föroreningar inklusive näringsämnen till recipienten kommer att ske som en följd av planförslaget. Det beror på att naturmark exploateras. Ökningen bedöms inte vara så stor att någon enskild kvalitetsfaktor för recipienten försämras, eller att möjligheten att uppnå kvalitetskraven försämras. Genom att rena dagvattnet inom planområdet innan det leds vidare till det allmänna dagvattenledningsnätet minimeras påverkan både på recipienten och på reningsverket. Dagvattnet leds via ett reningsverk som ytterligare kommer att reducera mängden föroreningar i vattnet innan det når recipienten.

Göteborg 2017-02-24

WSP Sverige AB

Pia Sjöholm