

## PM

### Tollare detaljplan 3

## Dagvattnets miljöpåverkan på Skurusundet i förhållande till vattendirektivet

### Beräkningar

Den största delen av dagvattnet i Nacka kommun leds idag orenat direkt till recipient (Ryegård et al., 2007). Uppskattneingsvis leds 87 % orenat till recipient, 10 % till rening i damm, 2 % till rening i våtmark och 1 % till övrig åtgärd.

För att beräkna belastningen av olika ämnen från dagvattnet kan ekvation 1 användas, där  $F_n$  är nettobelastning,  $F_b$  är bruttobelastning,  $r_r$  är andelen dag vatten som går direkt till recipient och  $d$  är reningsgraden för den andel som renas.

$$F_n = F_b \cdot r_r + F_b \cdot (1 - r_r) \cdot d \quad [1]$$

Bruttobelastningen kan beräknas med ekvation 2, där  $Q$  är nederbörd,  $k_i$  är avrinningskvot för en viss amarkanvändning  $i$  och  $C_i$  är halten av ämnet i fråga i dagvattnet. Ofta används schablonhalter från Stormtac (Larm, 2010).

$$F_b = \sum_i Q_i \cdot k_i \cdot C_i \quad [2]$$

Nuvaranade markanvändning i aktuellt område är till största delen skog. Efter exploateringen kommer den huvudsakliga markanvändningen vara flerbostadshus. Dagvattnet från såväl tak som trafik kan ledas till en sänka omedelbart norr om bebyggelsen. Där kan vattnet infiltrera i marken eller vid högt grundvattenstånd bilda en våtmark. Härigenom kan en betydande rening av dagvattnet ske.

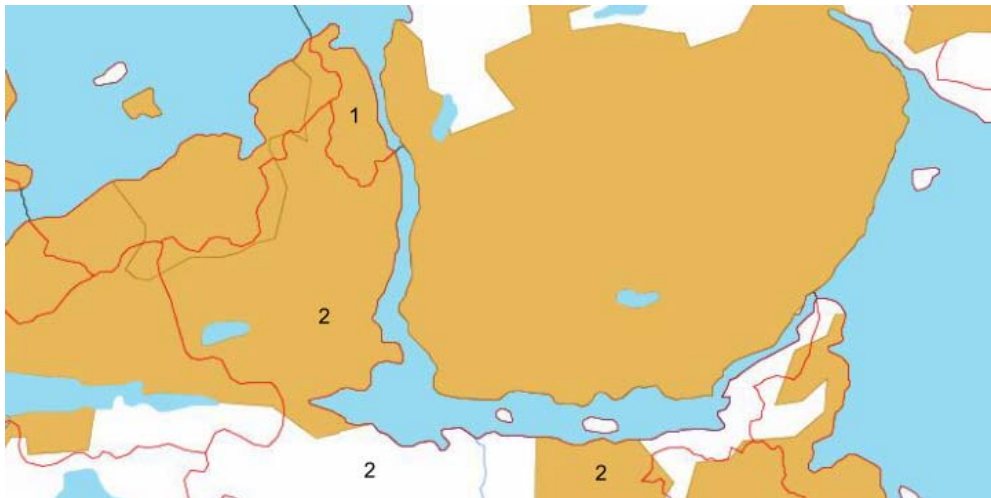
I tabellen nedan redovisas beräknad belastning efter utbyggnad av området. Som jämförelse visas också uppskattad arealförlust från skogsmark (Naturvårdsverket, 1999). Vid beräkningarna har det antagits att  $Q=540$  mm/år och att  $r_r=0$ . Enligt data i Ryegård et al. (2007) är reningsgraden  $d$  i våtmark typiskt 50 % för P och 20 % för N.

Schablonhalten för N är 1,8  $\mu\text{g/l}$  i nederbörd och 1,6  $\mu\text{g/l}$  i dagvatten från områden med flerfamiljshus (Larm, 2010), och nationellt består 85 % av allt N i dagvatten av N från nederbörden (Ryegård et al., 2007). Nettobidraget av N från den planerade bebyggelsen bör därför vara mycket liten.

Den beräknade nettobelastningen av P och N för området som helhet uppgår till 0,16 respektive 1,7 kg/ha/år. Detta kan jämföras med omkringliggande områden. I figur 1 är två avrinningsområden markerade med 1 respektive 2. SMHI har beräknat den transporten av P och N från dessa avrinningsområden. Från område 1, där den huvudsakliga

markanvändningen är tätort, är den årliga belastningen av P ca 0,2 kg/ha. Från område 2, med ungefär lika mycket tätort som skog, är P-belastningen ca 0,1 kg/ha/år. Belastningen från det planerade området är därför jämförbar med redan befintliga områden runt Skurusundet.

	Avr. Koeff.	P	N	$F_b P$	$F_b N$	$F_n P$	$F_n N$
	-	mg/l	mg/l	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år
<b>Markanvändning före</b>							
Skog						0,05	1,5
<b>Markanvändning efter</b>							
Flerfamiljshus	0,45	0,30	1,6	0,73	3,9	0,36	3,1
Lokalgata med kantsten	0,80	0,15	1,3	0,65	5,6	0,32	4,5
Park	0,18	0,12	1,2	0,12	1,2	0,06	0,9



Figur 1.

## Slutsatser

Belastningen av P från området kan förväntas öka något efter utbyggnaden medan ökningen av N-belastningen torde bli försumbar. Ökningen av P-belastningen är dock inte något som kommer att påverka den ekologiska eller kemiska statusen i Skurusundet. Dessutom kan det konstateras att dagvattnet från området kommer att renas i betydligt högre grad än den helt övervägande delen av dagvattnet inom Nacka kommun.

Stockholm 2010-10-27

WSP Environmental

Magnus Land