

RAPPORT  
**FÖRORENINGSBERÄKNINGAR  
KUNSKAPSPARKEN**



SLUTRAPPORT  
2018-12-21

---

**UPPDRAG** 281099, Kunskapsparken - Lunds kommun  
Titel på rapport: Föreningensberäkningar Kunskapsparken  
Status: Slutrapport  
Datum: 2018-12-21

**MEDVERKANDE**

Beställare: Lunds kommun  
Kontaktperson: Nina Lindegaard

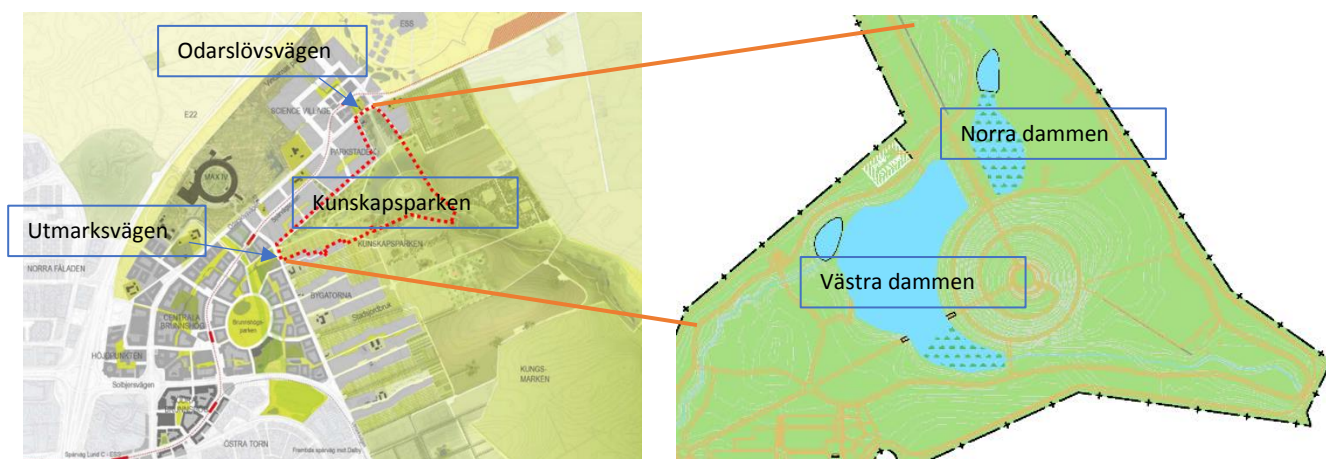
Konsult: Tyréns AB  
Handläggare: Mona Mossadeghi Björklund och Hanna Vallin  
Uppdragsansvarig: Andreas Olsson  
Kvalitetsgranskare: Hanna Wikström, Kristina Händevik

## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1</b>	<b>UPPDRAG OCH SYFTE .....</b>	<b>4</b>
	1.1 LUNDS KOMMUNS DAGVATTENPLAN.....	4
<b>2</b>	<b>METODIK.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>AVRININGSOMRÅDE OCH RECEPIENT .....</b>	<b>5</b>
	3.1 STATUSKLASSNING OCH MILJÖKVALITETSNORMER.....	5
	3.2 NATURA 2000-OMRÅDET.....	6
<b>4</b>	<b>FÖRORENINGSBERÄKNINGAR.....</b>	<b>8</b>
	4.1 MARKANVÄNDNING OCH DAMMUTFORMNING.....	8
	4.2 RESULTAT .....	9
<b>5</b>	<b>PÅVERKAN PÅ SKYDDSVÄRDA OBJEKT.....</b>	<b>11</b>
	5.1 PÅVERKAN PÅ MILJÖKVALITETSNORMERNA .....	11
	5.2 PÅVERKAN PÅ NATURA 2000-OMRÅDET.....	11
<b>6</b>	<b>SLUTSATSER .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>13</b>

## 1 UPPDRAG OCH SYFTE

I Brunns hög i Lunds kommun i nordöstra delen av staden håller en ny stadsdel på att växa fram där 40 000 människor ska arbeta och bo. Målet är att Brunns hög ska bli världens främsta forsknings- och innovationsmiljö. Kunskapsparken i Brunns hög hamnar i gränslandet mellan stad och land, på samma sätt som Stadsparken för drygt hundra år sedan var stadens yttre gräns i sydväst. Höjden i parkens mitt ska bli högre med hjälp av schaktmassor och blir en naturlig utkikspunkt. Nedanför höjden ska två större dagvattendammar anläggas för att rena och fördröja dagvatten från det planerade bebyggelseområdet, se Figur 1. Den norra dammen kan komma att utformas som en översilningsyta eller våtmark som tillåts torka upp mellan regnen.



Figur 1. Lokalisering av Kunskapsparken i området Brunns hög-Lund (t.v.) samt illustration till plankartan över dagvattendammar (t.h.). © Lunds kommun.

I denna utredning har föroreningsberäkningar utförts för att undersöka hur stora föroreningshalter ( $\mu\text{g/l}$ ) samt föroreningsmängder ( $\text{kg}/\text{år}$ ) som kan förväntas belasta området nedströms efter rening i dagvattendammarna. Beräkningarna har utförts för att ge en uppskattning av påverkan på kringliggande områden som tar emot dagvatten från planområdet och undersöka påverkan på nedströms liggande Natura 2000-område samt recipienternas MKN.

Dammarnas djup och den planerade vattennivån är anpassade till anslutande ledningar för att kunna leda bort dagvattnet med självfall och samtidigt ha tillräcklig volym i dammarna. Den norra dammen kommer att vara sammankopplad med västra dammen via ledning och anläggningarna har gemensamt utflöde via dike i södra änden. Utflödet är reglerat.

### 1.1 LUNDS KOMMUNS DAGVATTENPLAN

Lunds kommuns dagvattenplan (2018) anger att målet är att allt dagvatten ska hanteras på ett hållbart sätt. I de flesta situationer är det en fördel att eftersträva lösningar som renar dagvattnet genom naturliga processer samtidigt som det fördröjs i exempelvis väl utformade dammar, diken eller översilningsytor. De viktigaste effekterna som en dagvattenåtgärd ska uppnå är:

- Minskad föroreningsbelastning till recipient.
- Minskad flödesbelastning till recipient.
- Dämpning och utjämning av flöden och en buffrande förmåga i dagvattensystemet.
- Minskade risker för översvämning av befintlig och planerad bebyggelse.

## 2 METODIK

StormTac är ett modelleringsverktyg för beräkning av dagvattenflöden och föroreningsbelastning samt reningseffekter i olika typer av renings- och fördröjningsanläggningar. StormTac beräknar föroreningsmängder och -halter utifrån schablonvärden från utförda mätningar framtagna inom ramen för olika forskningsprojekt. Schablonhalterna som används som beräkningsunderlag baseras på flödesproportionell provtagning under flera månader, vanligen upp till ett eller flera år. På grund av att resultaten bygger på beräkningar med hjälp av schablonvärden, vars säkerhet varierar, ska siffrorna inte ses som exakta utan som en indikation på storleksordningen på föroreningsbelastningen. Det är den ackumulerade årliga nederbördsmängden som används vid analys i StormTac och därmed fås resultaten av föroreningsbelastningen som en årsmedelhalt.

Som underlag för beräkningarna karterades de avrinningsområden som kommer att leda sitt dagvatten till dammarna. Olika markanvändningar definierades utifrån de olika kategorierna som finns tillgängliga i StormTac, se Avsnitt 4. Baserat på detta tilldelades respektive område en avrinningskoefficient samt föroreningsgrad i StormTac och utifrån denna information beräknades sedan föroreningshalterna, föroreningsbelastningen och reningseffekten i dammarna.

Ämnen som analysen har baserats på är: fosfor (P), kväve (N), bly (Pb), koppar (Cu), zink (Zn), kadmium (Cd), krom (Cr), nickel (Ni), kvicksilver (Hg), suspenderad substans (SS), opolära alifatiska kolväten (olja), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och benso(a)pyren (BaP). Det är även möjligt att göra beräkningar för andra typer av föroreningar i StormTac men ovan nämnda ämnen har valts ut då de bedöms vara de främst förekommande föroreningarna i dagvatten från den typ av bebyggelse som planeras.

## 3 AVRININGSOMRÅDE OCH RECEPIENT

### 3.1 STATUSKLASSNING OCH MILJÖKVALITETSNORMER

Enligt VISS ligger dammarna som planeras i Kunskapsparken innanför Kävlingsån avrinningsområde. Dagvattnet från planområdet rinner ut till Glombäcken och mynnar efter ca en mil i Kävlingsån. Kävlingsån är den första recipienten som nås av dagvattnet som är tillräckligt stor för att klassas som vattenförekomst och därmed omfattas av statusbedömningar och miljö kvalitetsnormer. Kävlingsån mynnar i Öresund så även kustvattnet påverkas av kvaliteten på dagvattnet från planområdet.

Statusklassningar för Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten har gjorts av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet och sammanställts i Länsstyrelsens webbtjänst VISS. En statusklassning är en övergripande bedömning av hur ett vatten mår (ekologisk och kemisk status), som ställs i förhållande till de miljö kvalitetsnormer, det vill säga bestämmelser om krav på kvaliteten i vattnet, som är styrande för Sveriges myndigheter och kommuner (Om VISS, vatteninformationssystem Sverige 2013).

Vattnet från exploateringsområdet kommer att nå Kävlingsån på delsträckan Bråån - Alabäcken, SE618289-134590. Denna del av Kävlingsån bedöms ha en otillfredställande ekologisk status framförallt p.g.a. hög näringspåverkan. Även konnektivitet och morfologi har nedsatt status. Flera ekologiska statusparametrar är inte klassificerade. Kemisk status är inte klassad förutom för överallt överstigande ämnen. Kvicksilver och Bromerad difenyleter (PBDE) har satts till dålig status i alla svenska ytvattentäckter, kvicksilver p.g.a. långväga lufttransporter och PBDE p.g.a. att halten är för hög i fisk.

Problemen i Kävlingsån kan till stor del härledas till intensivt jordbruk, även om utsläpp från reningsverk till en viss del påverkar vattenkvaliteten, inte minst lokalt. Kävlingsåns vatten är ett av Sveriges mest väldokumenterade. Redan 1958 startade Kävlingsåns Vattenvårdsförbund sin verksamhet och sedan dess har fortlöpande vattenkemisk kontroll bedrivits i vattensystemet. Vid

jämförelser med 1950 och -60 talen är det tydligt att mycket förbättrats under senare decennier. Till Kävlingeån rinner vatten från Vombsjön, Klingavälsån, Sularpsbäcken och Hobybäcken. (Dagvattenplan Lunds kommun, 2018)

### 3.2 NATURA 2000-OMRÅDET

Utfloppet från dammsystemet kommer att ledas genom ett Natura 2000-område, Kungsmarken. Kungsmarken är skyddat med anledning av att det innefattar följande naturtyper:

- Naturligt näringsrika sjöar
- Torra hedar
- Stagg-gräsmarker
- Silikatgräsmarker
- Fuktängar
- Högörtängar
- Slätterängar i låglandet

I området finns en sjö som omges av en golfbana. Skyddsvärda djurarter i området omfattar kalkkärrgrynsnäcka samt större vattensalamander. Hoten mot dessa arter omfattar bland annat näringspåverkan och risk för eutrofiering och igenväxning samt syrebrist vilket är en följd av detta. Större vattensalamander är också känslig för lågt pH, den försvinner ofta när pH sjunker under pH 5.

Nedan beskrivs de skyddsvärda marktyperna i Kungsmarken kort utifrån ett perspektiv som berör föroreningsbelastningen från Kunskapsparken. I referenslistan i Avsnitt 7 finns länkar till respektive rapport från Naturvårdsverket för mer detaljerad information.

#### 3.2.1 Naturligt näringsrika sjöar

Naturligt näringsrika sjöar har generellt pH > 7 och totalfosforhalt > 25 µg/l. Naturvårdsverket anger att det finns sjöar som tillhör denna kategori men som är på väg att växa igen på grund av övergödning. I boreal och kontinental region har denna typ av sjöar inte gynnsam bevarandestatus då de ofta är drabbade av övergödning och sjösänkning i jordbruksområden och att de bedöms vara ett hot mot den naturliga artrikedomen och de typiska arterna.

Förutsättningar för bevarande av naturligt näringsrika sjöar är bland annat en god vattenkvalitet med begränsad tillförsel av miljögifter, närsalter och grumlande ämnen från antropogen påverkan. Generellt är det gynnsamt för sjöar i denna kategori att nå god/hög ekologisk status enligt vattenförvaltningen.

En ändring av omgivande markanvändning kan innebära ett hot mot naturligt näringsrika sjöar. Hotbilden innefattar även näringsläckage från omkringliggande jordbruksmark som kan leda till övergödning. Även läckage av växtnäring och bekämpningsmedel är en risk. Som bevarandeåtgärd uppmanar Naturvårdsverket markägare att söka EU-stöd för bland annat åtgärder som kan minska risken för kväveläckage, exempelvis sådd av fånggrödor och införande av skyddszoner.

#### 3.2.2 Torra hedar

Torra hedar har generellt låg artrikedomen och domineras av smalbladiga gräs och ris och även en del blommande örter. Täckningsgraden av träd och buskar är normalt inte högre än 30 %. Marktypen har ofta en del hotade arter, exempelvis några ginstarter och lumrar samt insekter. Marken har naturlig näringsstatus och ska inte vara påverkad av gödning av annat än betande djur.

#### 3.2.3 Stagg-gräsmarker

Stagg-gräsmarker är områden som består av stagg men som även innehar övrig artrik vegetation som ofta kan vara ovanlig och är viktig för bin och fjärilar. Marken är generellt kalkfattig men i övrigt kan marktypen skilja sig beroende på klimat. Täckningsgraden av träd och buskar är

normalt inte högre än 30 %. Marken har naturlig näringsstatus och ska inte vara påverkad av gödning av annat än betande djur.

#### **3.2.4 Silikatgräsmarker**

Silikatgräsmarker är artrika torra, friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ. De är den vanligaste betesmarken i Sverige. Ofta innehåller silikatgräsmarker ovanlig vegetation och är viktig för bin och fjärilar. Marken är generellt kalkfattig men i övrigt kan marktypen skilja sig beroende på klimat. Täckningsgraden av träd och buskar är normalt inte högre än 30 %. Marken ska ha naturlig näringsstatus och inte vara påverkad av gödning av annat än betande djur.

#### **3.2.5 Fuktängar**

Fuktängar är vanliga i Sverige och är beroende av hävd, antingen genom bete eller slåtter. De har en hög markfuktighet och för vissa typer av fuktängar krävs återkommande översvämningar. Ofta innehåller fuktängar ovanlig vegetation och är viktig för bin och fjärilar. Marken är generellt kalkfattig men i övrigt kan marktypen skilja sig beroende på klimat. Täckningsgraden av träd och buskar är normalt max 30 %. Marken ska ha naturlig näringsstatus och inte vara påverkad av gödning av annat än betande djur.

#### **3.2.6 Högörtängar**

Högörtsängar omfattas av näringsrika områden och har ofta hög artrikedom. Mer än 50 % av vegetationen består av högväxta örter med inslag av olika gräsarter. De har en hög markfuktighet och för vissa typer av fuktängar krävs återkommande översvämningar. Hotbilden för högörtsängar omfattar bl.a. näringsläckage.

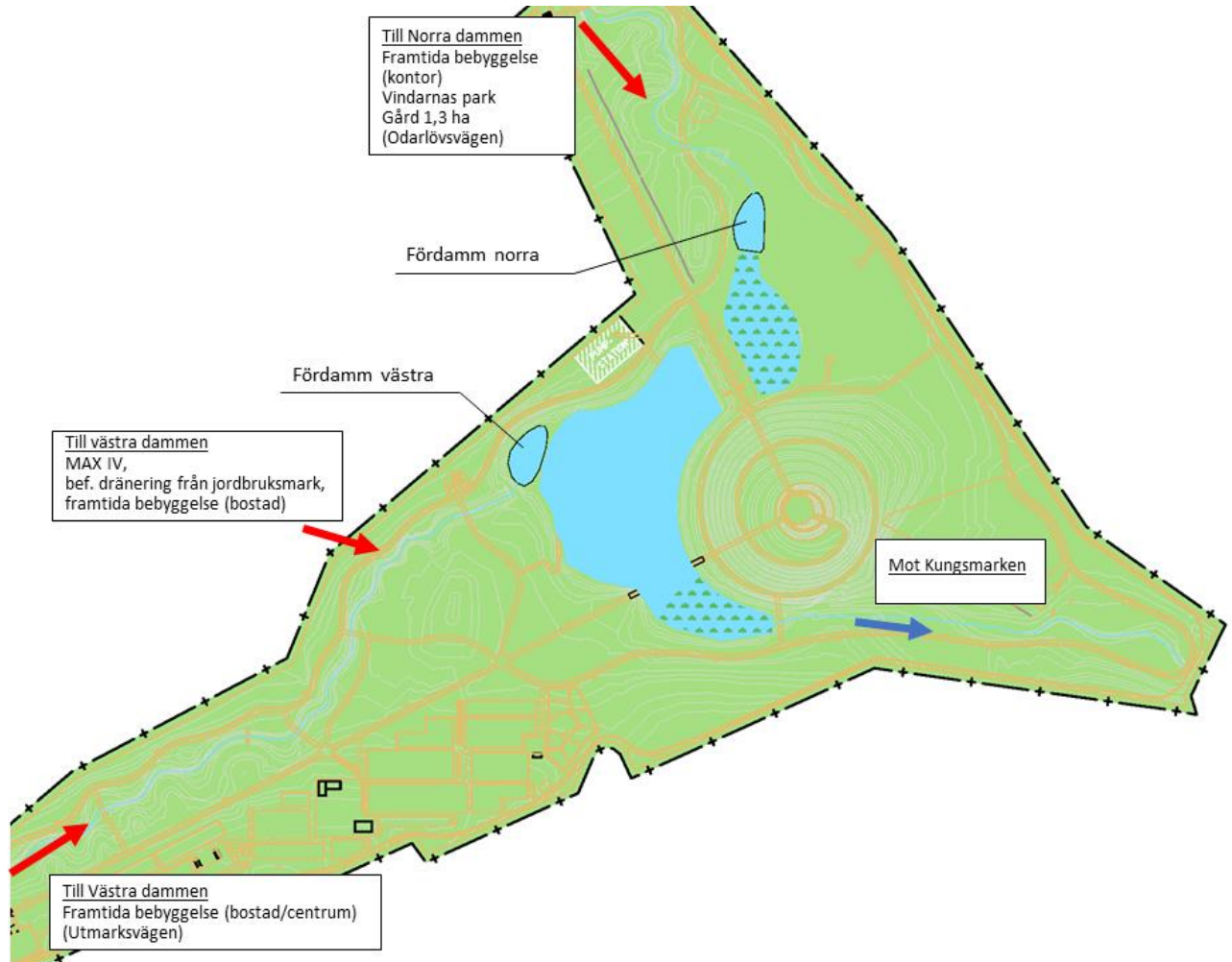
#### **3.2.7 Slätterängar i låglandet**

Slätterängar i låglandet har utvecklats genom lång kontinuitet av slätterängsskötsel och är normalt artrika, torra och friska. Artrika slättermarker som har mycket blommande växter är mycket viktiga för vissa typer av fjärilar och vildbin. Täckningsgraden av träd och buskar är normalt max 30 % och marktypen ska ha en naturlig näringsstatus och inte vara gödningspåverkad.

## 4 FÖRORENINGSBERÄKNINGAR

### 4.1 MARKANVÄNDNING OCH DAMMUTFORMNING

I Figur 2 visas en pricipskiss över dammarna.



Figur 2. Skiss över planerade dagvattendammar inom området. Källa: Tyréns AB.



Befintlig markanvändning för respektive avrinningsområde som berör dagvattendammarna tillsammans med de använda avrinningskoefficienterna från StormTac redovisas i Tabell 1. De översta raderna visar avrinningsområdet för den damm som fördröjer dagvattnet från Max IV-laboratoriet och som leder dagvattnet vidare till de planerade dammarna i Kunskapsparken och de nedre ytorna i tabellen är övrigt avrinningsområde till Kunskapsparken.

Tabell 1. Markanvändning före exploateringen.

Område	Markanvändning	Yta [ha]	Avrinningskoefficient
Max IV	Kontorsområde	15,54	0,70
Avrinningsområde	Väg	5,80	0,85
	Jordbruksmark	81,10	0,26
	Banvall	1,55	0,50
	Gård vid jordbruksmark	1,30	0,45

I Tabell 2 redovisas planerad markanvändning för respektive avrinningsområde tillsammans med avrinningskoefficienter från StormTac.

Tabell 2. Markanvändning efter exploateringen.

Område	Markanvändning	Yta [ha]	Avrinningskoefficient
Max IV	Kontorsområde	15,54	0,70
Till norra dammen	Väg	2,00	0,85
	Parkmark	6,20	0,18
	Banvall	0,25	0,50
	Kontorsområde	12,30	0,70
Till västra dammen	Väg	3,80	0,80
	Koloniområde	3,10	0,20
	Parkmark	20,30	0,18
	Banvall	1,30	0,50
	Flerfamiljshus och centrumområde, förort	39,20	0,60
	Gård vid jordbruksmark	1,30	0,45

Då dammarna kommer att anläggas relativt grunda och med en stor andel vegetation är definitionen på gränsen mellan att vara damm och våtmark. För att kompensera för detta har dammarna modellerats med växter. Den norra dammen har beräknats bestå av växtlighet över hela ytan och den västra kommer att ha totalt ca 50 % växtlighet.

Det finns olika faktorer som påverkar reningseffekten och den som ger mest påverkan är hur stor dammarean som anläggs per reducerad area för avrinningsområdet. Den förväntade arean som förväntas bli vattenfylld för norra dammen är ca 3 700 m<sup>2</sup> och för den västra dammen är motsvarande storlek ca 15 200 m<sup>2</sup>. För försedimenteringsdammarna blir ytan ca 710 m<sup>2</sup> för den norra dammen och 730 m<sup>2</sup> för den västra. Anläggningarna storlek och djup kan komma att ändras i samband med detaljprojektering på grund av till exempel geotekniska förutsättningar. Vid förändringar ska rening beaktas så att ny utformning ger samma effekt.

Nederbörden som använts i StormTac-beräkningarna är 732 mm/år, vilket enligt SMHI är ungefärlig nederbördsmängd för Lund.

Beräkningen av reningseffekten beaktar även andra samband/parametrar såsom inloppskoncentration, reglervolym, omsättningstid m.m. Dessa parametrar beräknas i StormTac utifrån de dimensioneringsfaktorer som läggs in i beräkningsverket.

## 4.2 RESULTAT

Beräknade föroreningshalter före och efter exploatering, föroreningsbelastning samt reningseffekter enligt StormTac-modellen redovisas i Tabell 3. I tabellen redovisas även riktvärden som är fördefinierade i StormTac. Dessa kommer från en rapport framtagen av

Stockholms läns landsting m.fl. och kan ses som en grov uppskattning för riktvärden för dagvatten från områden där recipienterna saknar egna platsspecifika riktvärden (Riktvärdesgruppen, 2009). I rapporten finns flera olika scenareor beskrivna för mer eller mindre känsliga recipienter, olika avstånd från planområde till recipient, o.s.v. De riktvärden som lagts in i Tabell 3 är de strängaste som nämns i rapporten, med anledning av de skyddsvärda intressen som finns nedströms. Med i tabellen finns även riktvärden från miljöförvaltningen i Göteborg från 2013. Observera att inga av riktvärdena är nationellt fastställda och det är MKN som är bindande, inte riktvärdena. Då dessa riktvärden är framtagna för att inte ge någon påverkan, inte heller på mindre recipienter, är de bra indikationer på att det inte kommer att ske någon negativ påverkan på recipienten, särskilt då det saknas bedömning för flera parametrar i VISS. Anledningen till att riktvärdena är inlagda i tabellen är främst för att ge något att relatera de beräknade värdena till. För mer utförliga resonemang om påverkan på recipienternas MKN samt nedströms liggande Natura 2000-område, se Avsnitt 5.

Före exploateringen har inga reningsanläggningar lagts in i StormTac, förutom dammen som tar hand om dagvattnet från Max IV-området. Efter exploateringen renas dagvattnet i respektive damm, men även i de diken (som kan ses i Figur 2) som kommer att leda dagvattnet till dammarna.

*Tabell 3. Föroreningshalter (µg/l) och föroreningsbelastning (kg/år) före respektive efter exploatering samt reningseffekter (%) och riktvärden från Stockholms Landsting och miljöförvaltningen i Göteborg. Halter som överskrider riktvärdena är markerade med fet stil om de överskrider det ena riktvärdet och fet stil samt grå markering om båda riktvärdena överskrids.*

Ämne	Riktvärde Sthlm (µg/l)	Riktvärde Gbg (µg/l)	Halter före exploatering* (µg/l)	Halter efter exploatering (efter rening) (µg/l)	Föroreningsbelastning före exploatering (kg/år)	Föroreningsbelastning efter exploatering (efter rening) (kg/år)	Reningseffekt i damm, halter (%)
Fosfor (P)	160	50	130	35	54	17	73
Kväve (N)	2000	1250	2 800	690	1 100	350	75
Bly (Pb)	8	14	6,70	0,95	2,7	0,48	86
Koppar (Cu)	18	10	13	3,6	5,2	1,8	72
Zink (Zn)	75	30	26	6,3	10	3,2	72
Kadmium (Cd)	0,40	0,40	0,18	0,09	0,071	0,045	50
Krom (Cr)	10	15	2,6	0,63	1,1	0,32	76
Nickel (Ni)	15	40	2,2	0,99	0,87	0,50	55
Kvicksilver (Hg)	0,030	0,050	0,024	0,014	0,0097	0,0068	42
Suspenderad substans (SS)	40 000	25 000	76 000	4 700	31 000	2 300	94
Olja	400	1 000	270	200	110	100	26
PAH	-	-	0,10	0,020	0,041	0,020	80
Benzo(a)pyren (BaP)	0,030	0,050	0,013	0,0025	0,0054	0,0025	81

Beräkningarna tyder på att en del av halterna före exploateringen överskrider riktvärdena men att både halterna och belastningen av de undersökta föroreningarna kommer att minska efter exploateringen om dagvattnet renas i dammsystemet, jämfört med dagsläget. Efter exploatering och rening i dammarna är de beräknade halterna även lägre än riktvärdena. Det är dock viktigt att vara medveten om att StormTac beräknar halter och belastning utifrån schablonvärden och därför måste resultaten ses som teoretiska och de kommer inte nödvändigtvis att återspegla de verkliga utloppshalterna. StormTac har dessutom markerat resultaten med "låg säkerhet" i och med att underlaget av schablonvärden för bostadsområdet är bristfälligt.

## 5 PÅVERKAN PÅ SKYDDSVÄRDA OBJEKT

Skyddsvärda objekt att ta hänsyn till är framförallt nedströms liggande Natura 2000-område samt recipientens miljö kvalitetsnormer, MKN.

### 5.1 PÅVERKAN PÅ MILJÖKVALITETSNORMERNA

Beräkningarna visar att reduktionen av kväve och fosfor är god i reningsanläggningarna och halterna samt belastningen efter exploateringen bedöms bli lägre än i dagsläget. Det är positivt då Kävlingeån är drabbad av miljöproblem i form av bland annat övergödning. Även tungmetall- och oljehalterna samt belastningen av tungmetaller och olja beräknas bli lägre efter exploateringen. Alla halter beräknas bli lägre än riktvärdena efter reningen.

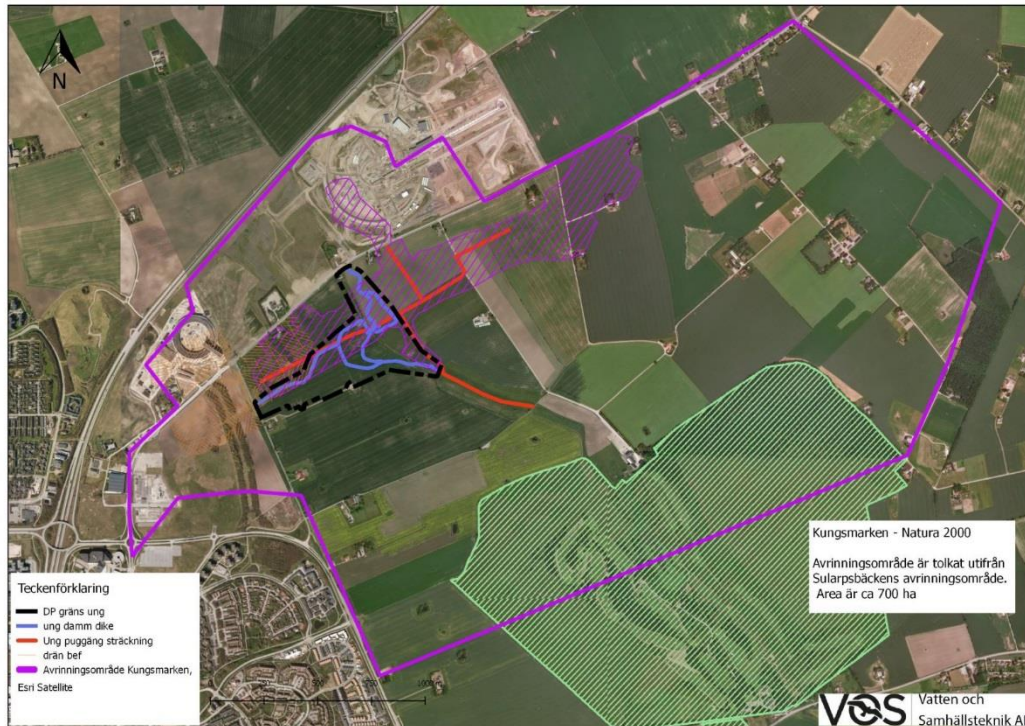
Med detta resonemang bedöms förutsättningarna för recipienten att nå MKN inte försämrats till följd av exploateringen.

### 5.2 PÅVERKAN PÅ NATURA 2000-OMRÅDET

Natura 2000-området har både skyddsvärd flora och fauna. Den förändrade föroreningsbelastningen till följd av exploateringen diskuteras i Avsnitt 5.1. Naturtypen "Naturligt näringsrika sjöar" är skyddad bland annat för att den är hotad av eutrofiering och igenväxning, vars risker minskar med anledning av åtgärderna. I Natura 2000-området gäller också att insekter och övrig fauna är beroende av vissa marktyster för häckning, skydd, födoförsök eller övriga delar av sin livscykel. Anläggning av parkmiljön, odlingslandskapet och dammarna i Kunskapsparken bedöms gynna artrikedomen i området.

Något annat som kan ha en påverkan på Natura 2000-området är de den förändring som sker flödesmässigt i och med att Kunskapsparken anläggs. I framtiden kommer utflödet för den del som leds via dammarna att vara strypt med en flödesregulator till 1,3 l/s\*ha med anledning av att det är detta flöde som dikningsföretaget är dimensionerat för. I befintligt system (dikningsföretaget) finns inga kända strypningar som reglerar flödet, vilket innebär att det kan vara högre. För att bedöma om den potentiella förändringen riskerar att påverka Natura 2000 området negativt har en uppskattning gjorts av hur stor del av Kungsmarkens totala avrinningsområde som leds via dammarna.

Figur 3 visar ungefärlig utbredning av det totala avrinningsområdet till Kunskapsparken.



Figur 3. Ungefärlig utbredning av Kungsmarkens avrinningsområde.

Arean på det totala avrinningsområdet till Kungsmarken är ca 700 ha. Avrinningsområdet som går till dammarna i Kunskapsparken är ca 90 ha (plus den yta som kommer från Max IV-laboratoriets damm). Det motsvarar ungefär 13 % av den totala ytan som avrinne till Kungsmarken. Då avrinningsområdet till dammarna i Kunskapsparken är en mindre del av det totala avrinningsområdet till Kungsmarken bedöms förändringen vara av mindre betydelse.

En annan potentiell risk är att vattennivån i dammsystemet sjunker under långa torrperioder. Det skulle innebära att alla mindre flöden efter en torrperiod stannar i dammen till dess att normal vattenyta är återställd i dammarna. Även här bedöms påverkan vara liten då Kunskapsparkens del endast är en lite del av hela avrinningsområdet. Som säkerhet byggs det in en ytterligare utloppsledning från dammen på en lägre nivå. Denna är i normalfallet proppad, men den möjliggör ytterligare avtappning om önskemål finns i framtiden.

## 6 SLUTSATSER

- Föroreningsberäkningarna tyder på att halterna och belastningen av de undersökta föroreningarna ut från dammarna kommer att minska efter exploateringen jämfört med utsläppen i dagsläget och de allmänna riktvärdena för föroreningsbelastning i dagvatten kommer att underskidas.
- Natura 2000-området består av olika typer av skyddsvärda mark- och vattenområden och även djurarter. Parkmarken, odlingsområdena och dagvattendammarna som planeras i Kunskapsparken kommer att vara en positiv åtgärd för fjärilar, bin och fåglar som är viktiga för de olika skyddsvärda markområdena i Natura 2000-området. Förutom föroreningsbelastningen skulle det förändrade utflödet från dammarna innebära påverkan på detta område i och med att vissa av marktyperna behöver vara fuktiga och därmed är beroende att översvämmas ibland. Avrinningsområdet till dammarna i Kunskapsparken representerar ca 13 % av det totala dagvattenflödet till Kungsmarken (15 % om avrinningsområdet till Max IV-laboratoriet räknas med) och därmed bör påverkan vara ringa.

- Den västra dammen förses med ett extra utlopp som kan användas för att tömma dammen om det skulle krävas vid torrperioder för att inte Natura 2000-området ska riskera att torka ut.

## 7 REFERENSER

Lunds kommun, 2018, "Dagvattenplan för Lunds kommun",  
[https://www.lund.se/globalassets/lund.se/traf\\_infra/oversiktsplan/oplasmer/\\_lunds\\_vatten\\_dagvattenplan-lunds-kommun-180207.pdf](https://www.lund.se/globalassets/lund.se/traf_infra/oversiktsplan/oplasmer/_lunds_vatten_dagvattenplan-lunds-kommun-180207.pdf)

"Guide StormTac Web, senast uppdaterad 2018-10-12" <http://app.stormtac.com/guides.php>

Göteborgs stad, Miljöförvaltningen, 2013, "Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten",  
[https://goteborg.se/wps/wcm/connect/fee9bd22-ed19-43ed-907c-14fc36d3da16/N800\\_R\\_2013\\_10.pdf?MOD=AJPERES](https://goteborg.se/wps/wcm/connect/fee9bd22-ed19-43ed-907c-14fc36d3da16/N800_R_2013_10.pdf?MOD=AJPERES)

Naturvårdsverket, 2011, Naturligt näringsrika sjöar. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/sotvatten/vl-3150-naturligtnaringsrikasjoar.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Torra hedar. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-4030-torr-hed.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Stagg-gräsmarker. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6230-stagggrasmarker.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Silikatgräsmarker. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6270-silikatgrasmarker.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Fuktängar. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6410-fuktangar.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Högörtängar. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6430-hogortangar.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Slätterängar i låglandet. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6510-laglandsslatterangar.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Kärrgrynssnäcka. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/arter/rygggradslosa-djur/vl-kalkkarrsgrynssnacka.pdf>

Naturvårdsverket, 2011, Större vattensalamander. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/arter/rygggradsdjur/vl-storre-vattensalamander.pdf>

Riktvärdesgruppen, 2009, "Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp".  
[http://stormtac.com/admin/Uploads/Riktvarden\\_dagvatten\\_feb\\_2009.pdf](http://stormtac.com/admin/Uploads/Riktvarden_dagvatten_feb_2009.pdf)

VISS, 2018, Kävlingeån. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA93784411>