



**Utredning av
miljökvalitetsnormer för
vatten för detaljplan Elisefarm**

ELISEFARM AB
2022-01-07



Utredning av miljö kvalitetsnormer för vatten för detaljplan Elisefarm

Kund

Elisefarm AB
Fogdarp 747
243 96 Höör
+46 413 66 342
ingrid@elisefarm.se
Org. Nr. 556410–8362

Konsult

Ensucon AB
Stora Södergatan 8C
222 23 Lund
Tel: +46 793 37 99 83
<https://ensucon.se/>
Org. nr. 559161–3608

Uppdragsledare

Salar Valinia
Tel: 072–173 72 98
salar.valinia@ensucon.se

Handläggare

Lena Bodeving
lena.bodeving@ensucon.se

Granskare

Caroline Person
caroline.person@ensucon.se
Tel: 072–382 31 24

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INTRODUKTION.....	4
1.1	BAKGRUND.....	4
1.1.1	Omhändertagande av spillvatten.....	4
1.2	VATTENFÖREKOMST ÖSTRA RINGSJÖN.....	5
1.2.1	Ekologisk status – Biologiska kvalitetsfaktorer.....	5
1.2.2	Ekologisk status – Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer.....	5
1.2.3	Ekologisk status - Hydromorfologi.....	6
1.2.4	Kemisk status.....	6
2	BEDÖMNING AV PÅVERKAN PÅ MKN FÖR ÖSTRA RINGSJÖN.....	6
2.1	UTFLÖDE AV SPILLVATTEN FRÅN ELISEFARM.....	6
2.2	UTSPÄDNINGSFAKTOR.....	6
2.3	KONCENTRATIONER I RECIPIENT ÖSTRA RINGSJÖN.....	7
2.4	JÄMFÖRELSE MOT MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN.....	7
3	PÅVERKAN PÅ ÖSTRA RINGSJÖN OCH NEDSTRÖMS SKYDDADE OMRÅDEN.....	9
4	SLUTSATS.....	9

1 INTRODUKTION

I samband med samråd för planprogrammet Elisefarm, Höörs kommun, har Länsstyrelsen Skåne yttrat sig angående eventuell risk för betydande miljöpåverkan på miljö kvalitetsnormer (MKN) för recipienten Östra Ringsjön. Ensucon AB har därför fått i uppdrag att bedöma vilken påverkan planförslaget förväntas ha på vattenförekomsten Östra Ringsjön i Höörs kommun och dess kemiska och ekologiska status.

Syftet med utredningen är att bedöma vilken påverkan planförslaget kan ha för Östra Ringsjöns möjlighet att bibehålla aktuell kemisk och ekologisk status samt påverkan på möjligheterna att förbättra status över tid.

1.1 Bakgrund

Elisefarm är beläget cirka 10 km väster om Hörby i Höörs kommun. Planområdet ligger strax söder om E22 och söder om Ringsjön. Området består idag av en golfbana med tillhörande byggnader, åkermark och bevattningsdammar.



Figur 1. Karta som visar planområdets läge markerad i rött. Figuren är tagen från Tyréns VA- och dagvattenutredning¹.

1.1.1 Omhändertagande av spillvatten

Spillvatten från detaljplaneområdet planeras omhändertas lokalt via två minireningsverk som tillsammans skall kunna hantera spillvatten för cirka 600–700 personequivaler (pe). Minireningsverken av modell WSB clean pro 600 pe är ett slutet system med infiltration. Huvudmetoden är med SBR-teknik, d.v.s. satsvis biologisk behandling. Belastningen för fas 1 är 900 pe med möjlighet till utbyggnad till 1700 pe vid behov. Minireningsverkens utsläppskrav presenteras i tabell 1 tillsammans med och Havs- och vattenmyndighetens (HaV) rekommendationer². Minireningsverkens utsläppskrav för fosfor och BOD₇ är högre än HaVs rekommendationer för ”hög skyddsnivå”.

Tabell 1. Utsläppskrav för minireningsverk samt HaV's rekommendationer för ”hög skyddsnivå”.

	Utsläppskrav minireningsverk (mg/l)	HaV's rekommendationer för ”hög skyddsnivå” HVMS 2016:17 (mg/l)
Tot-P	0,3	1
Tot-N	40	40
Organiskt material (BOD₇)	10	30

¹ Tyréns, VA- och dagvattenutredning Elisefarm, 2020

² HVMS 2016:17

1.2 Vattenförekomst Östra Ringsjön

Östra Ringsjön (SE619626-135565) består av två delar, Sätoftasjön (i norr) och Östra Ringsjön, som är ungefär lika djupa (ca 15 m). Utflödet sker via Västra Ringsjön till Rönne å. Sjön är recipient för Hörby och Höörs reningsverk. Delar av sjöns närområde är skyddade genom Natura 2000 eller naturreservat³.

Den ekologiska statusen för Östra Ringsjön bedöms som *Otillfredsställande*⁴. Sjön är främst påverkad av övergödningproblematik. Östra Ringsjön är även sänkt vilket påverkar morfologin samt sjöns naturliga utlopp. Bedömningen baseras på de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton och fisk som visar att sjön är näringspåverkad. Detta stöds även av höga halter av fosfor och ett dåligt siktdjup. Den kemiska statusen är *uppnår ej god* till följd av kvicksilver och PBDE som överskrider i samtliga Sveriges vattenförekomster⁵. I Östra Ringsjön finns även förhöjda halter av kvicksilver i fisk. I tabell 2 nedan ges en sammanfattning av gällande miljö kvalitetsnormer samt den ekologiska och kemiska statusen i Östra Ringsjön.

Tabell 2. Gällande miljö kvalitetsnormer samt aktuell status i Östra Ringsjön⁶.

Vattenförekomst	Ekologisk status	MKN kemisk status	Kemisk status ²	Kemisk status utan överallt överskridande ämnen ²
Östra Ringsjön	Otillfredsställande	God ¹	Uppnår ej god	Ej klassad

¹Undantag – Mindre stränga krav för bromerade difenyletrar och kvicksilver och kvicksilverföreningar där miljö kvalitetsnormen är *uppnår ej god* kemisk ytvattenstatus.

²Gränsvärden för kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i alla Sveriges ytvattenförekomster pga. atmosfärisk deposition. Detta medför att samtliga ytvatten i Sverige klassificeras till *Uppnår ej god* kemisk status med avseende på kvicksilver och PBDE.

1.2.1 Ekologisk status – Biologiska kvalitetsfaktorer

Indikatorn växtplankton för Östra Ringsjön har status *otillfredsställande* då sjön är påverkad av näringsämnen. Inventeringen visar att växtplanktonsamhället till stor del består av cyanobakterier (80%). Totalbiomassan var mycket stor och planktonτροφiskt index (PTI) visar på stor näringspåverkan⁷. Parametern ”Bottenfauna” eller ”Påväxt – kiselalger” har inte statusklassats i VISS. Parametern ”makrofyter” analyserades 2013 med statusklassningen *måttlig*.

Kvalitetsfaktorn fisk klassificeras med status *måttlig*, en bedömning som baseras på undersökningar med provfiske⁸. Bedömningen av påverkan på fiskpopulationen i Östra Ringsjön beror främst på faktorer kopplade till miljöproblemen övergödning och reglering för vattenuttag (hydromorfologi).

1.2.2 Ekologisk status – Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer

De uppmätta fosforhalterna gör att näringsstatusen i Östra Ringsjön bedöms som *otillfredsställande*. Både fosfor- och kvävehalterna behöver minska för att förbättra statusen i vattenförekomsten⁹.

När de gäller de särskilt förorenade ämnena är det inte klassat då det finns för få mätvärden att tillgå. För övriga särskilt förorenade ämnen som har klassats är bedömningen att de uppnår status *ej god* på grund av kvicksilver i fisk.

När det gäller försurning uppnår Östra Ringsjön *god* status, analyser av pH visar ingen eller obetydlig försurningspåverkan¹⁰.

³ Länsstyrelsen Skåne Län. Östra Ringsjön - Redovisning från Sjödatabasen 2012-10-10.

⁴ VISS, 2021 – Östra Ringsjön

⁵ Ibid

⁶ Ibid

⁷ Ibid

⁸ Ibid

⁹ Ibid

¹⁰ VISS, 2021-Östra Ringsjön

1.2.3 Ekologisk status - Hydromorfologi

Konnektiviteten i Östra Ringsjön bedöms som *måttlig* till följd av vandringshinder i närliggande vattendrag. Även det morfologiska tillståndet, d.v.s. vattendragets variation i djup och bredd, bedöms som *måttlig*. Statusen för hydrologisk regim bedöms som *måttlig*. Östra Ringsjön bedöms vara påverkad av grävning, rensning eller markavvattning¹¹.

1.2.4 Kemisk status

Östra Ringsjön uppnår inte god status med avseende på Bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg). Denna bedömning är en nationell klassificering av Vattenmyndigheterna och utgår från att gränsvärdena för PBDE och kvicksilver överskrids i Sveriges alla undersökta vattenförekomster¹².

2 BEDÖMNING AV PÅVERKAN PÅ MKN FÖR ÖSTRA RINGSJÖN

2.1 Utflöde av spillvatten från Elisefarm

Mängden spillvatten som förväntas behandlas i reningsverk inom planområdet bygger på tidigare beräkningar av Tyréns¹³ som sedan har anpassats för att motsvara den exploateringsgrad som beskrivs i nu aktuell detaljplan. Detaljplanen avser 250 bostäder och 625 invånare, vilket motsvarar en genomsnittlig spillvattenmängd på 131 m³/dygn och en maximal spillvattenmängd på 205 m³/dygn, se tabell 3.

Tabell 3. Nuvarande och förväntad spillvattenmängd beräknad för planförslaget vid ett medel- respektive maxdygn.

Spillvattenbelastning	Antal bostäder	Antal boende	Medeldygn (m ³ /dygn)	Maxdygn (m ³ /dygn)
Nuläge	-	-	6	15
Efter exploatering	250	625	131	205

2.2 Utspädningsfaktor

Spillvattnets påverkan beror i huvudsak på utspädningseffekten, d.v.s. flöde, koncentration samt total volym vatten som släpps till recipienten Östra Ringsjön. Bedömningen har utförts vid normala meteorologiska förhållanden. Utflödet från reningsanläggningen varierar mellan 131 m³/dygn och 205 m³/dygn.

För att genomföra beräkningarna har följande antagande gjorts:

- Renat spillvattnet leds ut från planområdet genom kuverterat dike under E22 mot recipienten Östra Ringsjön. Spillvattnet leds alltså inte via områdets sedimentationsdammar för dagvatten.
- Det vatten som används för bevattning av golfbanan (under sommarmånaderna) har inte tagits i beaktning utan i denna analys går allt vatten till recipient. Detta kan även betraktas som ett "worst case" scenario.
- Vattenvolymen i Östra Ringsjön är konstant under hela året.

Beräkningarna av utspädningsfaktorn och koncentrationen i Östra Ringsjön representerar följaktligen ett "worst case" scenario.

Flödet av renat spillvatten från Elisefarm beräknas till 47 815 m³/år vid normalt utflöde och 74 825 m³/år vid maximalt utflöde. Utspädningsfaktorer beräknades för Östra Ringsjön med beaktande av tillflödet av renat spillvatten från Elisefarm. Tabell 4 visar att under genomsnittliga flödesförhållanden kan koncentrationerna förväntas spädas ut med en faktor av mer än 1 miljon när den når recipient. När utflödet uppnår det maximala dagliga utflödet från Elisefarms reningsverks motsvarar det en utspädningsfaktor av mer än 600 000 vid kontakt med recipientens vattenvolym (tabell 4).

¹¹ Ibid

¹² Ibid

¹³ Tyréns, 2020 – VA- och dagvattenutredning Elisefarm

Tabell 4. Beräknade utspädningsfaktorer för spillvattnet som leds till Östra Ringsjön för medel- respektive maxdygn.

Volym	Utsläpp	Utspädningsfaktor
Medeldygn	131 m ³ /dygn (1,5 l/s)	x 1 050 383
Maxdygn	205 m ³ /dygn (2,3 l/s)	x 671 221

2.3 Koncentrationer i recipient Östra Ringsjön

Med hjälp av utspädningsfaktorerna angivna i tabell 4 och de begränsningsvärden som angetts i tabell 1 beräknades koncentrationer för tillförsel av totalfosfor (Tot-P), totalnitrat (Tot-N) och organiskt material (BOD₇) till Östra Ringsjön. Begränsningsvärdena angivna i tabell 1 baseras på rekommendationer från HaV¹⁴ om små avloppsordningar för hushållsspillvatten. Beräknade koncentrationer som tillförs Östra Ringsjön presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Koncentrationer av Tot-P, Tot-N och organiskt material som tillförs Östra Ringsjön efter tillskott av spillvatten från planförslaget vid medel- respektive maxdygn.

	Tot-P (µg/l)	Tot-N (µg/l)	BOD ₇ (µg/l)
Medeldygn	0,0003	0,04	0,015
Maxdygn	0,0004	0,06	0,010

Från de beräknade koncentrationerna har den årliga totala påverkan från Elisefarm på Östra Ringsjön beräknats, se tabell 6. Sammantaget över ett år är den totala påverkan från Elisefarms utflöde på Östra Ringsjön liten. För både totalfosfor och organiskt material är den årliga påverkan mindre än en procent. För totalt nitrat är den årliga effekten 1 till 1,6 procent.

Tabell 6. Årlig påverkan av total koncentration av Tot-P, Tot-N och organiskt material i Östra Ringsjön vid ett medel- respektive maxdygn.

	Tot-P (%)	Tot-N (%)	BOD ₇ (%)
Medeldygn	0,24	1,0	0,05
Maxdygn	0,38	1,6	0,08

2.4 Jämförelse mot miljö kvalitetsnormer för vatten

För att kunna bedöma det förväntade utsläppets påverkan på miljö kvalitetsnormerna för Östra Ringsjön har en jämförelse gjorts mellan aktuella halter i Östra Ringsjön och förväntade halter efter tillskott från Elisefarms utgående spillvatten, se tabell 7. Tillskottet har beräknats vid ett normalfall, d.v.s. ett medel utsläppsflöde på 131 m³/dygn, och ett maximalt utsläppsflöde ("worst case") på 205 m³/dygn.

De förväntade fosforhalterna i Östra Ringsjön vid respektive scenario, normalt och "worst case", har bedömts utifrån gränsvärdena för ytvattenförekomster i HVMFS 2019:25¹⁵. Dessutom beräknades en ny ekologisk kvot (EKR) med nya data (2017–2020) eftersom den tidigare klassningen använde data för 2014–2017 samt kväve/fosfor (TN/IP) kvoten för varje scenario. Jämförelsen sammanfattas i tabell 7 nedan.

¹⁴ Havs- och vattenmyndighet, 2016 - Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsordningar för hushållsspillvatten

¹⁵ Havs- och vattenmyndigheten, 2019 - HVMFS 2019:25 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten

Tabell 7. Förväntade halter av Tot-P och Tot-N i Östra Ringsjön efter tillskott från planförslagets spillvatten vid ett " normalt scenario" respektive "worst case".

Parameter	Halt Östra Ringsjön ¹ (µg/l)	Tillskott från spillvatten, normalfall (%)	Förväntad halt efter tillskott från spillvatten, normalfall (µg/l)	Tillskott från spillvatten, Worst case (%)	Förväntad halt i efter tillskott från spillvatten, worst case (µg/l)
Tot-P	43,08	0,24	43,18	0,38	43,24
Tot-N ²	1344	1,0	1357,4	1,6	1365,5

¹ Medelvärde av månadsvisa mätningar mellan 2017 – 2020 uppmätt i Östra Ringsjön (SLU, 2021).

² Totalnitrat finns inte med som kvalitetsfaktor i bedömningsgrunder. Naturlig bakgrundskoncentration av nitrat i Östra Ringsjön är 0,76–2,40 mg/l (VISS, 2021).

Tabell 8 visar förväntad påverkan för Östra Ringsjöns ekologiska status. I både det normala och det maximala scenariot är påverkan på Östra Ringsjöns nuvarande status obetydlig med avseende på fosfor. Följaktligen förblir den ekologiska kvoten oförändrad, vilket också innebär att statusbedömningen inte påverkas. Kvoten kväve/fosfor (TN/TP) är i den nuvarande situationen 31,2. Efter tillsats av utgående vatten från Elisefarm ökar kvoten till 31,4 med normalflöde och till 31,6 med maximalt flöde. Kvoten för TN/TP bör överstiga 30 gånger då risken för algblooming ökar med lägre värden.

Tabell 8. Förväntad påverkan på kvoten kväve/fosfor och ekologisk kvot för Östra Ringsjön efter tillskott av spillvatten från planförslaget.

Aktuell status		Tillskott, normalfall		Tillskott, worst case	
Ekologisk kvot	Kvot kväve/fosfor (TN/TP)	Ekologisk kvot	Kvot kväve/fosfor (TN/TP)	Ekologisk kvot	Kvot kväve/fosfor (TN/TP)
0,28	31,2	0,28	31,4	0,28	31,6

Tabell 9 visar förväntade halter av organiskt material (BOD₇) i Östra Ringsjön. Tillskottet av BOD₇ från spillvatten till Östra Ringsjön är minimalt i både normalfall och worst case och kommer inte att påverka koncentrationen i sjön.

Tabell 9. Förväntad halt BOD₇ i Östra Ringsjön efter tillskott från spillvatten från planförslaget Elisefarm.

Parameter	Halt Östra Ringsjön ¹ (mg/l)	Tillskott från spillvatten, normalfall (%)	Förväntad halt efter tillskott från spillvatten, normalfall (mg/l)	Tillskott från spillvatten, worst case (%)	Förväntad halt efter tillskott från spillvatten, worst case (mg/l)
BOD ₇	7,1	0,04	7,103	0,08	7,105

¹ Mätvärde för 2018 i Östra Ringsjön (Ekologigruppen, 2018).

3 PÅVERKAN PÅ ÖSTRA RINGSJÖN OCH NEDSTRÖMS SKYDDADE OMRÅDEN

Utgående spillvatten från planförslaget Elisefarm bedöms inte ha en negativ påverkan på MKN för Östra Ringsjön. Bedömningen är att begränsningsvärdena från reningsverken gällande fosfor, kväve samt organiskt material är så pass låga att påverkan på Östra Ringsjön blir försumbar. Utifrån de beräkningar som gjorts i denna rapport görs bedömningen att spillvatten från planförslaget inte påverkar Östra Ringsjöns möjligheter att uppnå god ekologisk eller kemisk status på kort eller lång sikt och inte heller påverkar de åtgärdsförslag som ska ligga till grund för förbättring av Östra Ringsjöns ekologiska status.

Beräkningarna har gjorts med två olika utflödescenarier som ligger till grund för utspädningsfaktorerna. I tabell 7 och 9 görs bedömningen att utspädningseffekten av spillvattnet är stort och tillskottet av fosfor, kväve och organiskt material inte bidrar till statusförändring eller negativ påverkan på den ekologiska eller kemiska statusen i vattenförekomsten Östra Ringsjön. De låga föroreningshalterna som presenteras i tabell 7 och 9 gör att även påverkan på närliggande Natura 2000-område bedöms som minimal då koncentrationerna är låga samt att det sker en utspädning från Elisefarm när vattnet når recipient.

4 SLUTSATS

Utsläpp av spillvatten från planförslagens reningsverk har utvärderats utifrån påverkan på miljö kvalitetsnormerna för Östra Ringsjön. För att bedöma denna påverkan har beräkningar av utspädning genomförts. Bedömningen har även omfattat två olika scenarier, normalfall och worst case. Resultaten visar att effekten på recipienten blir försumbar för båda dessa scenarier. Utsläppen från reningsverken bedöms inte påverka Östra Ringsjöns bedömning gällande miljö kvalitetsnormer eller möjligheterna till att uppnå god ekologisk och kemisk status 2033. Beräkningarna i denna rapport visar att utspädningen av koncentrationen av spillvatten till Östra Ringsjön är hög och påverkan på närliggande skyddade områden är obetydlig.