



## Tillägg MKB, Ljungaviken 2B



*Figur 1. Planområde för Sölve 3:10 Ljungaviken etapp 2B visas med röd linje (Scalgo Live).*

## Innehållsförteckning

Tillägg MKB, Ljungaviken 2B .....	1
Sammanfattning av analysresultat.....	3
Aktuellt område etapp 2B .....	3
Område norr om etapp 2B .....	3
Bakgrund och syfte .....	3
Föroreningskällor.....	4
Brandövningsplats.....	5
Minknäringen.....	6
Uppföljning .....	6
Dagvatten och skyfall .....	6
Uppföljning .....	10
Alternativ hantering av dagvatten.....	10
Groddjur .....	10
Miljö kvalitetsnormer .....	11
Bedömning miljö kvalitetsnormer .....	11
Skyddsvärda intressen .....	11
Miljömål och Agenda 2030 .....	11
Framtagna utredningar för aktuell avgränsning .....	12

## Sammanfattning av analysresultat

### Aktuellt område etapp 2B

Analysresultaten inom område för etapp 2 visar att halter av PFAS-ämnen i jord och i grundvatten understiger laboratoriets rapporteringsgräns. Några PFAS-ämnen har således inte detekterats vid analyserna. SGI, s preliminära riktvärden för PFOS överskrids därmed inte. Bedömningen görs att det inte finns något efterbehandlingsbehov i detta avseende. Bedömningen är gjord genom stickprovstagning.

### Område norr om etapp 2B

Området norr om etapp 2B har undersöks utifrån tidigare verksamheter såsom minkfarmen och brandövningsplatsen. Undersökningen påvisade förhöjda halter i jord av oljeämnen och PAH inom brandövningsplatsen. Det påvisades även PFOS i 7 analyser av jord i halter överskridande SGI, s preliminära riktvärde för mindre känslig markanvändning (SGI publikation 21). Höga halter av PFOS men även andra PFAS 11 uppmättes i två grundvattenprov från brandövningsplatsen.

Tidigare undersökning av området för minkfarmen har resulterat i bedömningen att det inte föreligger någon risk för negativa effekter på miljö och hälsa på grund av DDT eller dess nedbrytningsprodukter. Vid en eldningsplats som bedöms ligga utanför nu aktuellt exploateringsområde påträffades höga halter av kadmium och zink. Dioxiner påträffades i yttlig jord i halter som underskrider riktvärden för känslig markanvändning.

### Bakgrund och syfte

Ljungaviken har genom åren byggts ut i etapper. Första etapperna för utbyggnaden av området har gjorts omkring Sölvesborgsvikens bro och söder ut. Etapp 2B är belägen norr om bron. Hela området ingår ursprungligen i fastigheten Sölve 3:10 m.fl.

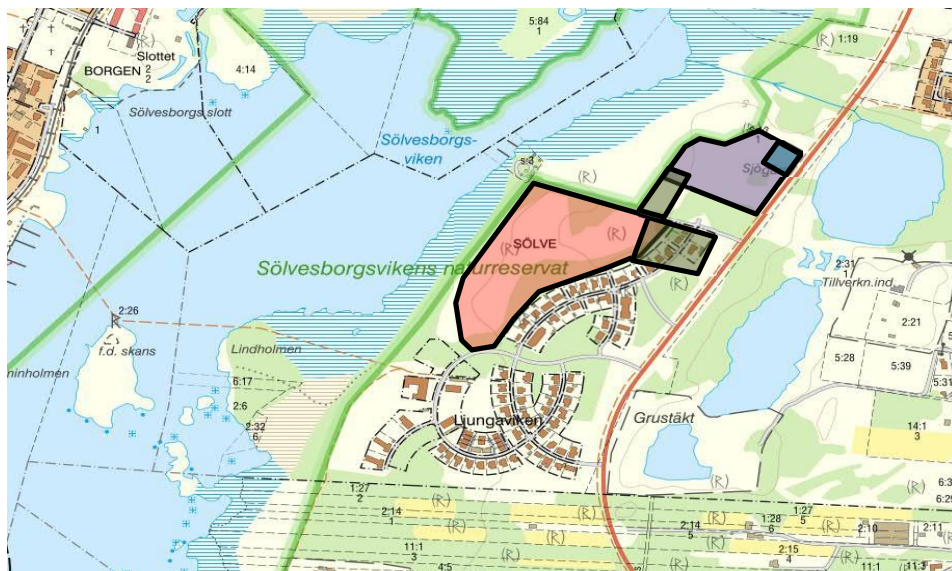
Den 10 december 2008 antogs en MKB för detaljplanen Ljungaviken. För etapp 2B har ändring gjorts genom att möjliggöra uppförande av en- och tvåbostadshus istället för flerbostadshus. Länsstyrelsen har bedömt, med hänsyn till ingripandegrunderna i 11 kap 10 § PBL och nu kända förhållanden, att frågor som berör hälsa och säkerhet (dagvatten och förorenade områden) måste lösas på ett tillfredsställande sätt. Kommunen behöver därför göra tillägg till befintlig MKB så att den stämmer överens med aktuell detaljplan när det gäller dagvatten och förorenade områden.

Fokus i detta tillägg kommer därför att göras för framförallt dagvatten och förorenade områden. I övrigt omfattas området av tidigare antagen MKB.

Ljungaviksområdet som helhet innehåller stora arkeologiska värden. Utgrävningar har genomförts och dokumenterats. För etapp 2B gjordes utgrävningar 2020/21 och området för bebyggelse är blottlagd med sand.

Området gränsar till Sölvesborgsvikens naturreservat och Natura 2000 område. Länsstyrelsen har i samrådsyttrande bedömt att den föreslagna planen inte kommer att påverka det närliggande naturreservatet och Natura 2000 området samt riksintresset för naturvård.

Inom planområdet finns risk för förorenad mark från tidigare brandövningsområde samt minkfarm. Brandövningsområdet finns cirka 400 meter norr om etapp 2B och minkfarmarna fanns strax söder om brandövningsområdet. Utbyggnad med friliggande hus har genomförts öster om etapp 2B. Ett område med tallar kommer skilja etapperna åt.



Figur 2. Karta som visar ungefärlig placering av exploateringsområdet (rött område), f.d. brandövningsplatsen (blått område), tidigare undersökningsområde för PFAS (lila område) samt f.d. minkfarmar (gröna områden, 2 st).

## Föroreningskällor

Undersökningar i jord och grundvatten har gjorts för att utreda om det finns risk för förhöjda tungmetaller från föroreningskällor både från minknäringen, brandövningsplatsen och den intilliggande vägtrafiken.

Vid brandövning förr antändes materialet med olika oljor, bensin och diesel vilket orsakat förhöjda halter av alifater, aromater och BTEX. Vid ofullständig förbränning förekommer även ämnena dioxin och PCB. Genom släckning med skum tillfördes PFAS som förväntas förekomma i såväl jord som grundvatten.

Förr användes ofta DDT för bekämpning av parasiter på minken. DDT har flera nedbrytningsprodukter som kan leva länge i marken och spridas

vidare. Minknäringen har utretts i det redan bebyggda området öster om planområdet. Endast en mindre del av minkfarmen finns inom planområdet.

Vägtrafiken inom området är begränsat. Trafik utgörs av boenden och besökande till fastigheterna. Störst risk från vägtrafiken finns om fordon tvättas på gata. Detta är dock reglerat i de lokala hälsoskyddsföreskrifterna genom, 6 § *Tvätt av båtar, bilar, andra motorfordon och arbetsmaskiner som ger upphov till ett förorenat tvättvatten får inte ske om det finns risk för att ytvattentäkter eller grundvattentäkter påverkas negativt (förbudet gäller även enskilda grundvattentäkter).*



Figur 3. Flygfoto från 1975 tillsammans med en aktuell karta. Minkfarmanas långa byggnader syns. Brandövningsplatsen är markerad med lila punkt. Källa: Lantmäteriet.

## Brandövningsplats

Vid den före detta brandövningsplatsen är det sedan tidigare känt att jord och grundvatten är förorenat med PFAS-ämnen. Föroreningen bedöms härröra från användningen av släckskum i samband med övningar. Vid tidigare undersökningar har PFAS ämnen påträffats i jord ovan grundvattenytan (0,6-1 m u my) 200 meter sydväst om brandövningsplatsen. Det kan inte uteslutas att spridning av PFAS ämnen även skett genom vinden och/eller ytavrinning till yttlig jord inom nu aktuellt område.

Brandövningsplatsen användes cirka åtta veckor per år (det är inte känt mellan vilka år). Utöver det användes platsen för utbildningar under vissa år. I brandsläckningsskum används PFAS på grund av sin förmåga att skapa en tunn vattenfilm mellan branden och själva skummet. Detta gör att skummets kapacitet att snabbt spridas ökar samtidigt som avdunstning och värmestrålning minskar. PFAS är extremt svårnedbrytbara i miljön. Brandrester innehåller ofta också förhöjda halter av tungmetaller.

PFAS är ett toxiskt högfloreat ämne som är bioackumulerande och är persistent. PFOS tillhör en grupp ämnen som benämns PFAS.

## **Minknäringen**

Tidigare undersökning av området där minknäringen funnits har visat att det inte föreligger någon risk för negativa effekter på miljö och hälsa på grund av DDT eller dess nedbrytningsprodukter.

## **Uppföljning**

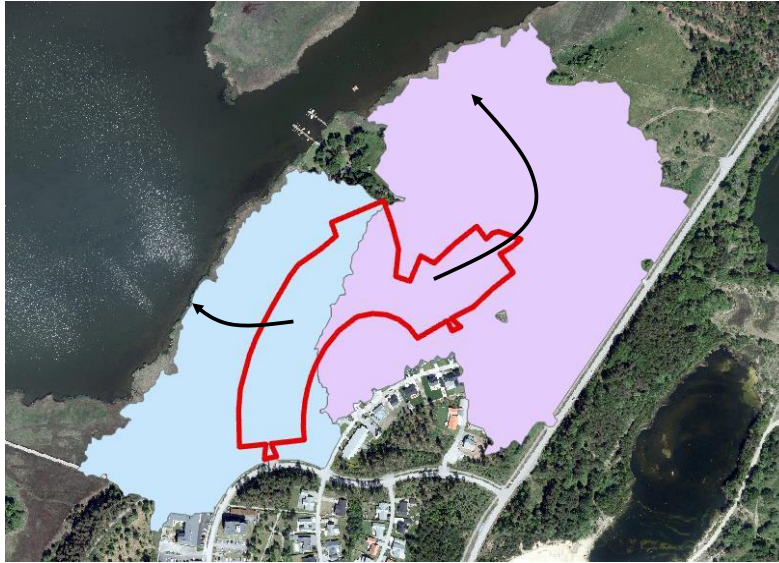
Genom provtagning har det bedömts att etapp 2B inte omfattas av något efterbehandlingsbehov eftersom förhöjda halter av föroreningar inte har påträffats. Framförallt norra delen av etappen är uppgrävd genom arkeologiska undersökningar och sanden är blottad. Ju längre söderut i området desto längre kommer man från områden som är påverkad av föroreningar. Om föroreningar misstänks/påträffas i exploateringskedet kommer kontakt tas med tillsynsmyndigheten.

Föroreningarna norr om etappen kommer fortsatt att utredas i samband med planarbetet för en tredje etapp.

## **Dagvatten och skyfall**

Syftet med omhändertagande av dagvatten inom området är att det ska omhändertas på ett hållbart sätt såväl ur ett ekologiskt som ur ett klimatperspektiv. Dagvatten ska så långt som möjligt omhändertas lokalt på fastigheterna. Marken bedöms ha en god infiltrationskapacitet och lågt grundvatten. Planförslaget innehåller en anvisning om att 40 procent av tomtytan ska vara genomsläpplig.

Planområdet för etapp 2B består av två avrinningsområden som delas av en höjdrygg i nordsydlig riktning. Den västra delen av området rinner västerut direkt ut i Sölvesborgsviken medan den östra delen först rinner norrut innan rinnstråket viker av västerut och även denna slutar i Sölvesborgsviken.



Figur 4. Avrinningsområden som innefattar planområdet (Scalgo Live, 2022)

Dagvatten från gatemark avleds via brunnar och ledningar i två system. Dagvatten från planområdets västra del föreslås ledas till ett nytt svackdike beläget väster om planområdet. Svackdiket ansluts till en befintlig dagvattendamm belägen sydväst om området. Från dammen leds vattnet vidare mot recipienten Sölvesborgsviken. Avledning av dagvatten från planområdets nordöstra del föreslås ske till befintlig ledning, belägen norr om planområdet. Ledningen mynnar ut i ett befintligt dike, vilket i sin tur mynnar ut i recipienten Sölvesborgsviken. Dikena kommer förutom att leda bort dagvatten skapa möjligheter till infiltration och viss rening.

Vid skyfall kommer de nyanlagda gatorna att fungera som skyfallsleder och vatten ledas via naturmark till recipienten.



Figur 5. Skyfallsleder

För dimensionering av den allmänna VA-anläggningen för dagvatten räknas med att 50 procent av avrinningen från tomtmarken indirekt kan komma att belasta dagvattennätet. Anledningen är att vatten kan brädda ytledes till gata vid större regn samt att del av infarter kan behöva anläggas med fall mot gata.

Tabell 1. Framtida dagvattenflöde från det västra och östra delområdet ses i tabell nedan.

Avrinning sområde	Area (ha)	avrinnings koefficient	Reducerad area (ha)	Dagvattenflöde 5-årsregn (l/s)	Dagvattenflöde 20-årsregn (l/s)
Västra	1,498	0,39	0,581	132	208
Östra	1,300	0,56	0,726	164	260

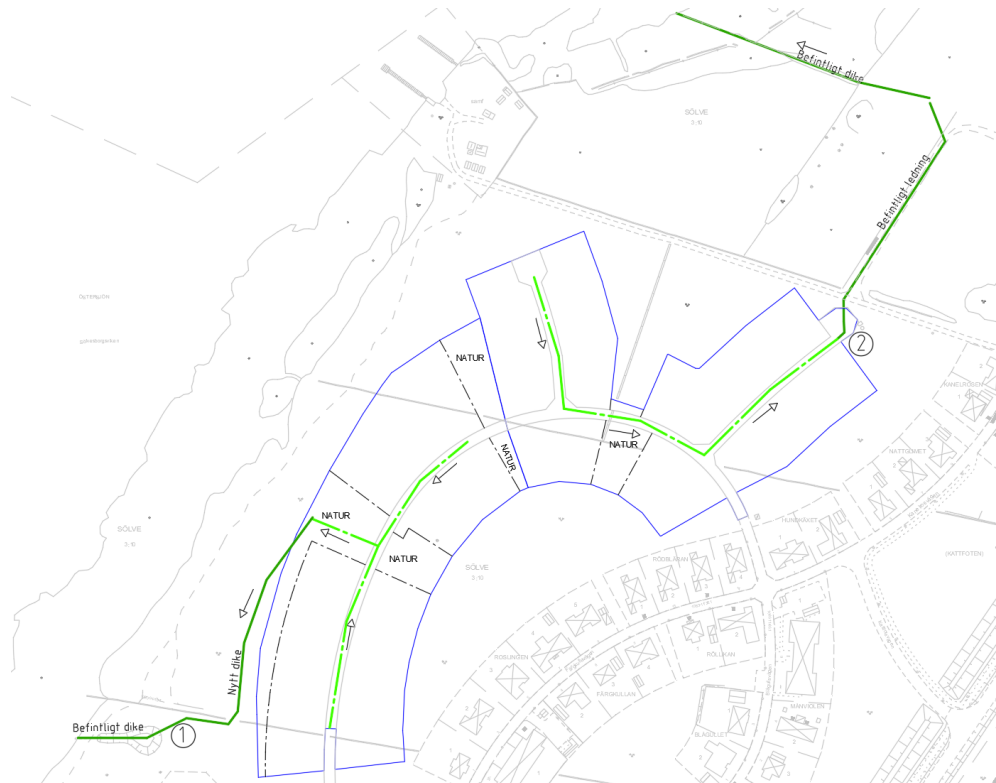
Genomsläppligheten i mark är god. Uppskattning av erforderliga infiltrationsytor har gjorts med antagande av en teoretisk hydrauliska konduktivitet i sand med  $5 \times 10^{-5}$  (hydrauliska konduktivitet i sand varierar enligt tabellvärden mellan  $5 \cdot 10^{-3}$  till  $10^{-6}$ ). Enligt planförslag får byggnadsarea maximalt uppgå till 40 procent och för ren ytligt infiltration utan utjämning av ett regn med 5 års återkomsttid behöver 25 procent av den totala tomtytan vara genomsläpplig (för regn med 20 års återkomsttid 40 procent).

Dagvatten från gatemark avleds genom allmän VA-anläggning i traditionella system med ledningar och dagvattenbrunnar som avslutas i svackdiken där viss infiltration och rening erhålls.

I sträckning för det nya föreslagna diket förväntas stor genomsläpplighet och god infiltration vilket innebär att diket normalt kommer vara torrt. Botten utförs med varierad struktur bestående av mindre stenar och pluggplantor för snabbt etablera växtlighet.

Principiell utformning av framtida dagvattennät visas nedan i figur. Två anslutningspunkter finns upprättade. Den ena placerad i områdets västra del, punkt 1, består av en befintlig damm/dike och den andra i områdets nordöstra del, punkt 2, består av en dagvattenledning som mynnar i ett befintligt dike. Till punkt 1 och 2 ansluts de nya dagvattensystemen och områdets avvattning delas därmed i två avrinningsområden enligt blå markering. Båda systemen har Sölvesborgsviken som slutrecipient.





Figur 6. Principlösning dagvatten.

Befintlig ledning i anslutningspunkt 2 har kapacitet att avleda 490 l/s vid fylld ledning och är idag belastad av avrinning från ytor som är markerade i figuren nedan. Beräkningar visar att befintlig ledning klarar av att avleda tillkommande flöden utan dämning över ledningshjässa och ingen utjämning erfordras.



Figur 7. Anslutningspunkt 2 avvattnar idag ovanstående markerade ytor.

## Uppföljning

Det är lämpligt att det upprättas skötselplaner för dagvattenhanteringen som följs upp via tillsyn. Bedömning görs att PFAS/PFOS inte har det norra befintliga diket som spridningsväg eftersom ämnena sprids via grundvattnet. Dikets djup är så ringa att det inte når grundvattennivån.

## Alternativ hantering av dagvatten

Nya utloppsledningar till recipienten skulle innebära schakt genom naturreservatet Sölvesborgsviken vilket är oönskat. Eftersom ett ingrepp i naturreservatet bedöms generera en påverkan på naturvärdena, som inte kan anses vara motiverad utifrån nyttan med åtgärden, har alternativet förkastats.

Ytterligare utjämningsvolym i form av dammar genom föreslagen markyta ligger högt i förhållande till omgivande mark. En öppen dagvattendamm skulle behöva göras djup och anläggningen skulle därför komma att ta stora ytor i anspråk, vilket skulle ske på bekostnad av den tallskog som idag finns i området. Det naturliga gröna rummet skulle således försvinna.

För att en damm ska kunna hålla vatten i området krävs det ett tätskikt för dess funktion. Därmed skulle möjlighet till infiltration inom dammanläggningen gå förlorad. Föreslagen plats för dammen, i ursprunglig MKB, är omgiven av gatumark.

## Groddjur

Öster om Ljungaviksvägen finns två större och en mindre damm som tillkommit efter grustäkts verksamhet. Även tre mindre groddammar har anlagts mellan dammarna. Den rödlistade stinkpaddan (strandpadda) har påträffats i Sölves grustag sedan åtminstone 1970-talet och täktsjön är dess reproduktionslokal. Groddjuren parar sig inte på samma ställe som de lägger sina ägg. De behöver därför en recipient för parning. Kommunen har i början av 2010 byggt ett antal grodtunnlar under Ljungaviksvägen för att ge groddjur och andra djur möjlighet till passage utan att bli överkörda. För groddjuren är troligtvis destinationen Sölvesborgsviken.

Sannolikt kommer groddjur att söka sig till dammen och stor risk finns att de blir påkörda under vandring mellan vattenlokalerna.

Ovanstående förslag förkastas till fördel för lokalt omhändertagande av dagvatten samt dagvattenlösning via dagvattennät som leds till skyddsdikeyn.

## Miljö kvalitetsnormer

Recipienten Sölvesborgsviken (WA82521563) är en cirka 3 kilometer stor kustförekomst i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kustförekomsten klassificeras som naturlig.

Den beslutade miljö kvalitetsnormen för Sölvesborgsviken fastställdes 2021 och innebär att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status till år 2039, liksom god kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver och dess föreningar.

Miljö kvalitetsnormen för ekologisk status är enligt bedömningen 2021 otillfredsställande samt bedöms inte uppnå god kemisk ytvattenstatus. Den ekologiska klassningen baseras på övergödning, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar som alla har måttlig status. Den kemiska klassningen omfattar en nationell klassificering med avseende på kvicksilver och PBDE och gäller för alla Sveriges ytvattenförekomster i fall då mätdata för enskilda vattenförekomster saknas.

Enligt myndigheternas senaste bedömning är grundvattenförekomstens kvantitativa och kemiska status i området satt till god. Det finns ingen känd större vattentäkt inom vattenförekomsten, inte heller någon betydande påverkan från vattenuttag.

## Bedömning miljö kvalitetsnormer

Den ökade tillförseln av näringsämnen och andra föroreningar som uppkommer till följd av den planerade exploateringen bedöms inte påverka vattenkvaliteten i någon betydande utsträckning. Halterna av förorenade ämnen i dagvattnet är lågt och det tillkommande dagvattenflödet mycket litet i förhållande till recipientens totala volym. Bedömningen görs utifrån fördröjning och infiltration i föreslagen anläggning, där en viss fastläggning av föroreningar kan uppnås. Ytterligare skyddsåtgärder med hänsyn till recipienten bedöms inte föreligga.

## Skyddsvärda intressen

Planområdet gränsar i norr och väst till naturreservatet och Natura 2000 området Sölvesborgsviken och består huvudsakligen av vattenområde.

Området för etapp 2B sammanfaller med fornlämning RAÄ-nummer: "Sölvesborg 74". De arkeologiska utgrävningarna avslutades 2020.

## Miljömål och Agenda 2030

Föreslagen utformning av dagvattenhanteringen inom Ljungaviken etapp 2B bidrar positivt till flera miljömål. Hit hör framförallt



*”Ingen övergödning”, ”Ett rikt växt- och djurliv”, ”Giftfri miljö” och ”God bebyggd miljö”.*

Hållbara ekosystem och biologisk mångfald är grunder för vårt liv på jorden. Att tillgodose mänsklighetens behov utan att skada den biologiska mångfalden och säkerställa hållbart nyttjande av ekosystemtjänster är en avgörande utmaning för vår överlevnad. Agenda 2030 arbetar för ett hållbart samhälle men också ett ramverk för att nå en hållbar utveckling.



*Rent vatten och sanitet för alla, Hållbara städer och samhällen, Hav och marina resurser, Ekosystem och ekologisk mångfald.*

## Framtagna utredningar för aktuell avgränsning

WSP, MKB till detaljplan för fastigheterna Sölves 3:10 m fl (Östra Sölvesborgsviken), antagen 2008-12-10

Tyréns, Kompletterande undersökning avseende PFAS , Ljungaviken, granskningshandling 2022-04-27

Tyréns, Dagvatten- och skyfallsutredning för Ljungaviken Etapp 2B, granskningshandling 2022-05-20

Tyréns, Miljöteknisk markundersökning, Kompletterande undersökning avseende PFAS, Ljungaviken, Slutrapport 2022-08-19