

FÖRSLAG TILL REVIDERAT VATTENSKYDDSSOMRÅDE FÖR LJUNGBYS VATTENTÄKTER I LAGANDALEN

BILAGA 1 – RISKBEDÖMNING - ARBETSDOKUMENT



2024-05-07

FÖRSLAG TILL REVIDERAT VATTENSKYDDSSOMRÅDE FÖR LJUNGBYS VATTENTÄKTER I LAGANDALEN

BILAGA 1 – Riskbedömning - arbetsdokument

| | |
|----------------|---|
| Uppdragsnamn | Reviderat vattenskyddsområde Ljungby - ARBETSDOKUMENT |
| Uppdragsnummer | 10353295 |
| Författare | Lisa Regander och Emma Christiansen |
| Datum | 2024-05-07 |
| Granskad av | Malin Rosander |
| Godkänd av | Lisa Regander |

KUND

Ljungby kommun

KONSULT

WSP

Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Lisa Regander
010-722 62 62
lisa.regander@wsp.com

Ljungby kommun

Carina Axelsson
0372-78 93 81
carina.axelsson@ljungby.se

INNEHÅLL

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Metod och avgränsning | 5 |
| 2 | Råvattnets beskaffenhet | 7 |
| 3 | Riskenventering | 7 |
| 3.1 | Markanvändning | 8 |
| 3.2 | Jord- och skogsbruk | 8 |
| 3.2.1 | Jordbruk | 8 |
| 3.2.2 | Skogsbruk | 10 |
| 3.3 | Bebyggd miljö | 11 |
| 3.3.1 | Enskilda brunnar | 12 |
| 3.3.2 | Energianläggningar | 13 |
| 3.3.3 | Avloppsvatten och dagvatten | 14 |
| 3.3.4 | Fordonstvätt | 14 |
| 3.3.5 | Bekämpningsmedel, övrig användning (ej jord och skogsbruk) | 14 |
| 3.4 | Vägar och transporter | 15 |
| 3.5 | Övriga verksamheter | 17 |
| 3.5.1 | Oljecisterner | 17 |
| 3.5.2 | Miljöfarlig verksamhet | 18 |
| 3.5.3 | Täkter samt övriga mark – och schaktarbeten | 19 |
| 3.5.4 | Förorenade områden och deponier | 20 |
| 3.5.5 | Brandolyckor | 21 |
| 4 | Sårbarhet och naturliga barriärer | 22 |
| 5 | Bedömning av kapacitetsförändringar | 25 |
| 6 | Klimatförändringar | 25 |
| 7 | Risikanalys | 26 |
| 7.1 | Metodik | 26 |
| 7.2 | Resultat | 28 |
| 7.2.1 | Jordbruk | 29 |
| 7.2.2 | Skogsbruk | 29 |
| 7.2.3 | Enskilda brunnar | 30 |
| 7.2.4 | Energianläggningar | 30 |
| 7.2.5 | Avloppsvatten | 30 |
| 7.2.6 | Dagvatten | 30 |
| 7.2.7 | Fordonstvätt | 30 |
| 7.2.8 | Bekämpningsmedel, övrig användning (ej jord-, och skogsbruk) | 31 |
| 7.2.9 | Trafikolyckor | 31 |

| | | |
|--------|--|----|
| 7.2.10 | Övrig påverkan från vägar | 31 |
| 7.2.11 | Oljecisterner | 32 |
| 7.2.12 | Miljöfarlig verksamhet | 32 |
| 7.2.13 | Täkter samt övriga mark- och schaktarbeten | 32 |
| 7.2.14 | Förorenade områden och deponier | 32 |
| 7.2.15 | Brandolyckor | 33 |
| 8 | Referenser | 34 |

Bilaga 1_1 Tabell med riskobjekt

1 METOD OCH AVGRÄNSNING

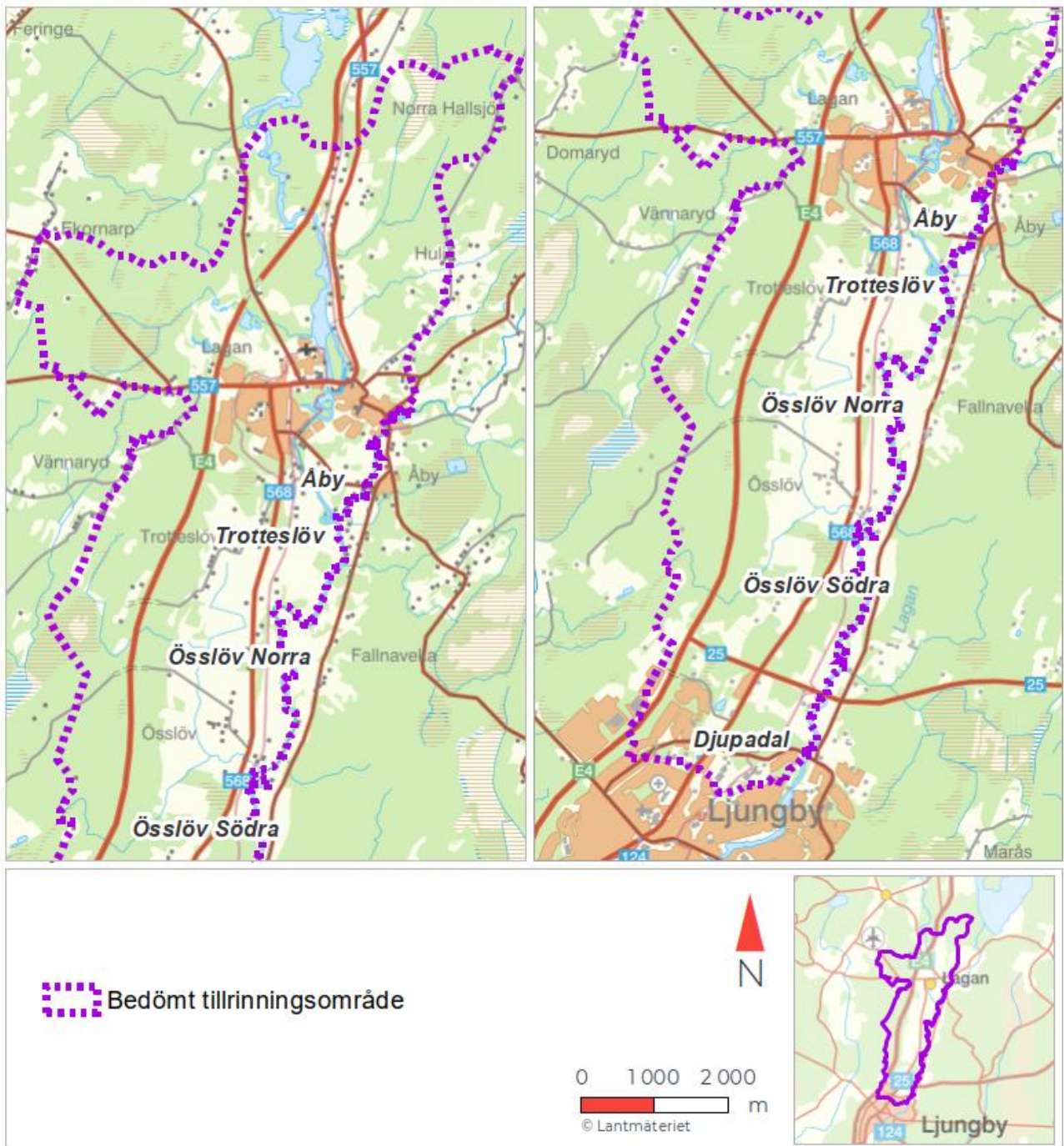
Denna rapport utgör en bilaga (bilaga 1) till huvudrapport för förslag till reviderat vattenskyddsområde för Ljungbys vattentäkter och beskriver utförd riskbedömning för vattentäkterna. Riskbedömningen utgår från den metodbeskrivning som anges i Hav- och vattenmyndighetens vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden (HaV, 2021:4). Enligt vägledningen ska riskbedömningen utföras i sex steg. Målsättningen har varit att beakta samtliga steg inom ramen för denna riskbedömning. I vilket eller vilka kapitel som de olika stegen har beaktats i utförd riskbedömning framgår av tabell 1.

Tabell 1. Steg för riskbedömning enligt vägledning för vattenskyddsområden samt beskrivning av vilka kapitel som omfattar respektive steg i utförd riskbedömning för Ljungbys vattentäkter.

| Steg i riskbedömning enligt HaV, 2021:4 | Kapitel i denna rapport |
|---|--|
| 1. Beskriv beskaffenheten av det vatten som är avsett att efter beredning användas som dricksvatten | Kapitel 2 (råvattnets beskaffenhet) |
| 2. Redovisa potentiella föroreningskällor och risker kopplade till pågående mark- och vattenanvändning | Kapitel 3 (riskinventering) |
| 3. Beskriv förutsättningarna för spridning från föroreningskälla till vattentäkten | Kapitel 4 (sårbarhet och naturliga barriärer) samt även i huvudrapportens kapitel 4 (hydrogeologiska förutsättningar) |
| 4. Bedöm åtgärder som kan påverka vattentäktens kapacitet eller öka sårbarheten på ett negativt sätt | Kapitel 3.5.3 (täkter samt mark- och schaktarbeten) Kapitel 5 (bedömning av kapacitetsförändringar) Kapitel 6 (klimatförändringar) |
| 5. Analysera riskernas allvarlighetsgrad utifrån att råvattnet långsiktigt ska kunna användas för dricksvattenproduktion | Kapitel 7 (riskanalys) Resultat av riskanalys sammanfattas även i huvudrapporten, kapitel 6. |
| 6. Analysera om vattenskyddsföreskrifter kan användas för att reducera risken och inom vilket/delar av tillrinningsområdet dessa bestämmelser i så fall bör gälla | Kapitel 7 (riskanalys) Förslag till skyddsföreskrifter och motivering till dessa ges i huvudrapporten, kapitel 8. |

Riskbedömningen utgår från vattentäktens bedömda tillrinningsområde som redovisas i figur 1. Detta innebär att risker som finns inom tillrinningsområdet identifieras, analyseras och värderas.

Tillrinningsområdet för ett grundvattenmagasin eller vattendrag definieras som det område inom vilken nederbörd och nybildat grundvatten kan nå magasinet eller vattendraget. Metod för avgränsning av tillrinningsområdet framgår av huvudrapporten, kapitel 4.3.3.



Figur 1. Bedömt tillrinningsområde för Ljungbys vattentäkter.

2 RÅVATTNETS BESKAFFENHET

Provtagning av råvattnet från brunnarna görs två gånger per år. Kvaliteten på råvattnet är överlag god. I två av brunnarna (Br 217 (Össlöv norra) och Br 220 (Trotteslöv) ligger nitratvärdet över den tidigare gränsen för tjänligt med anmärkning (20 mg/l) vilket gör att råvattnet från brunnarna blandas med olika förhållanden beroende på nitrat halt och brunnskapacitet för att få ned halterna. I råvattnet från brunnen vid Djupadal har också halter av PFAS över kommande gränsvärde påträffats.

För att kunna säkerställa ett dricksvatten av god kvalitet även i framtiden, är det mycket angeläget att vattentäkten i Åby kan tas i drift. Vattenkvalitet och kapacitet har tidigare bedömts som mycket goda i Åbytäkten. Något förhöjda järn- och manganhalter har påvisats i råvattnet vilket dock är vanligt förekommande i grundvattnet i området.

Bekämpningsmedel och klorerade lösningsmedel analyseras regelbundet men har inte detekterats i någon av brunnarna.

3 RISKINVENTERING

Verksamheter och typer av markanvändning i tillrinningsområdet som kan utgöra risk för förorening av vattentäkten har delats in i nedanstående kategorier:

- Jord- och skogsbruk
- Bebyggd miljö
- Vägar och transporter
- Övriga verksamheter (t ex miljöfarlig verksamhet, deponier och brandolyckor)

Verksamheter identifierade som potentiella riskobjekt visas i möjligaste mån på kartor under respektive kapitel. Kända riskobjekt som visas i kartorna är, i de flesta fall, numrerade och kopplade till en tabell i bilaga 1_1 med ett objektid. För att få en uppfattning om risken för spridning från riskobjekten till vattentäkten visas riskobjekten på jordartskartor. Förekommande jordarter är i sin tur kopplade till sårbarheten inom tillrinningsområdet, vilken beskrivs under kapitel 4.

Observera att många av de kartor som visas i detta kapitel är att betrakta som ögonblicksbilder. Syftet med kartorna är inte att exakt beskriva hur många riskobjekt som finns eller var de ligger, utan att få en generell uppfattning om typ av riskobjekt inom tillrinningsområdet.

3.1 MARKANVÄNDNING

Laganåns dalgång, mellan E4:an och ån Lagan domineras av högkvalitativ jordbruksmark. I övrigt består marken av skogsmark och mossmark. Exploaterad mark förekommer främst inom tätorterna Ljungby och Lagan. Figur 2 visar fördelningen av markanvändningen inom tillrinningsområdet. Andel av respektive markanvändningstyp inom tillrinningsområdet framgår av tabell 2.

Tabell 2. Markanvändningen inom bedömt tillrinningsområde. Dataunderlaget som använts är nationella marktäckedata från Naturvårdsverket.

| Markanvändning | Area (Ha) | Andel % |
|--------------------|-----------|---------|
| Åkermark | 735 | 18% |
| Skog (Barr) | 939 | 23% |
| Skog (Löv) | 477 | 12% |
| Sjö och vattendrag | 60 | 1% |
| Exploaterad mark | 343 | 8% |
| Övrig öppen mark* | 1537 | 38% |

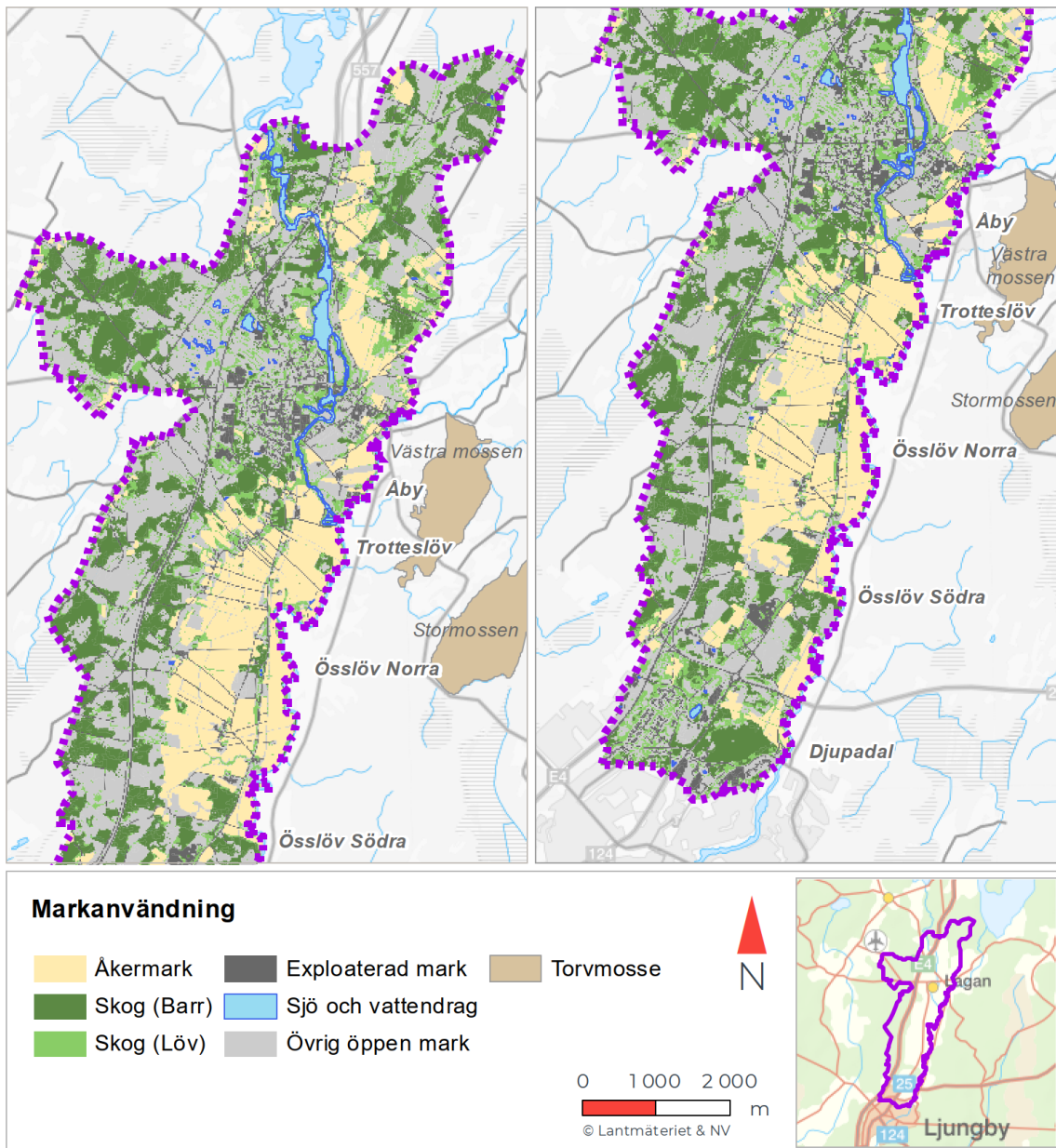
*I kategorin ingår bland annat betes-/ängsmark och annan öppen mark.

3.2 JORD- OCH SKOGSBRUK

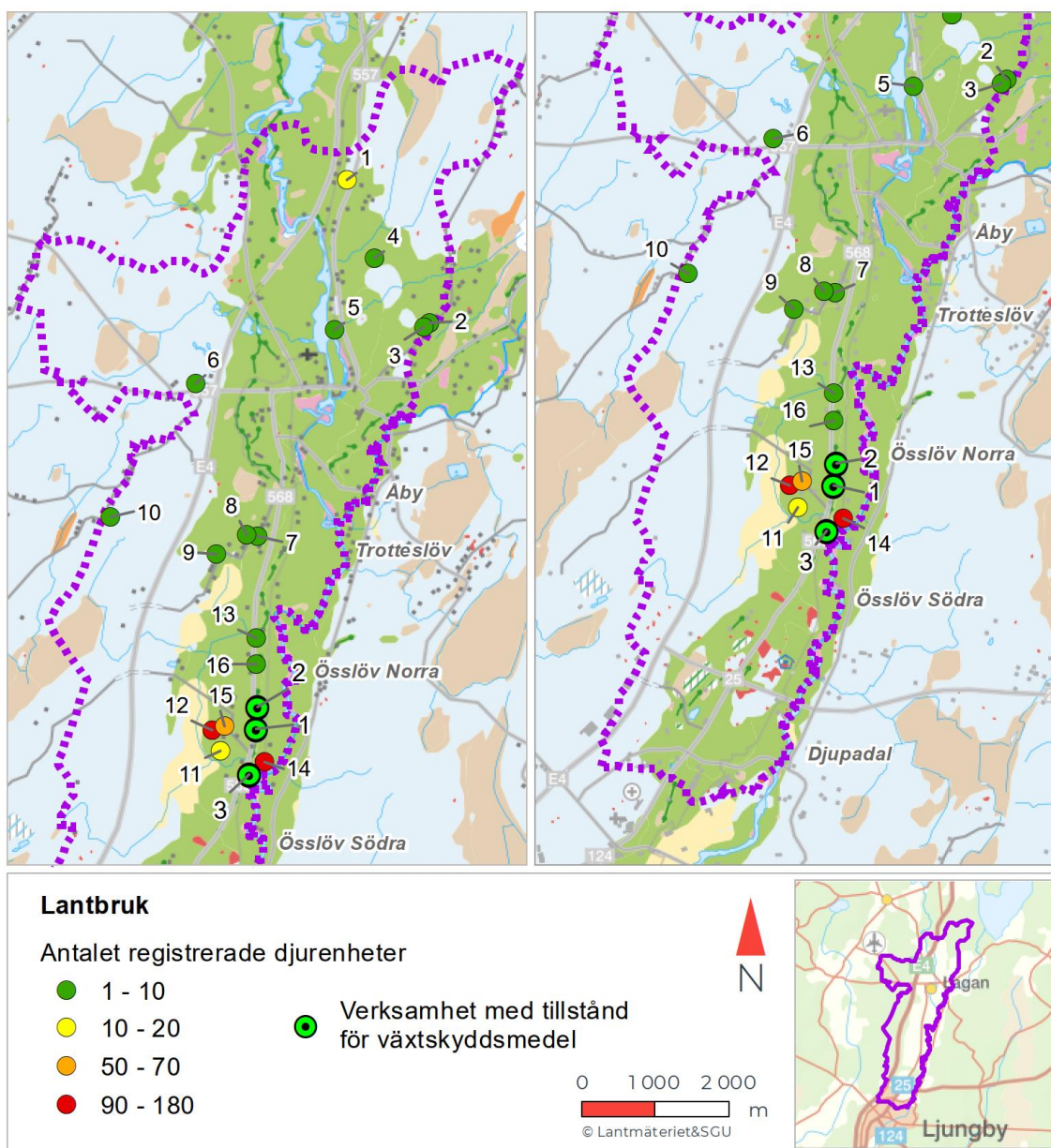
3.2.1 Jordbruk

Andelen jordbruksmark inom tillrinningsområdet utgör ca 20 % och är huvudsakligen belägen längs med Lagans dalgång, se figur 2 och tabell 2. Vall, stråsäd och potatisodling är flitigt förekommande. Gödsling sker till största delen med flytgödsel. Djurhållning förekommer inom ett 20-tal fastigheter inom tillrinningsområdet. Antalet registrerade djurenheter inom respektive fastighet kan ses i figur 3.

Inom tillrinningsområdet finns tre verksamheter med tillstånd för växtskyddsmedel/bekämpningsmedel (Össlöv 2:12, Össlöv 3:50 och Össlöv 4:11).



Figur 2. Markanvändning enligt Naturvårdsverkets marktäckedata inom bedömt tillrinningsområde. Torvmossarna som ligger utanför bedömt tillrinningsområde är underlag från SGU:s jordartskarta.



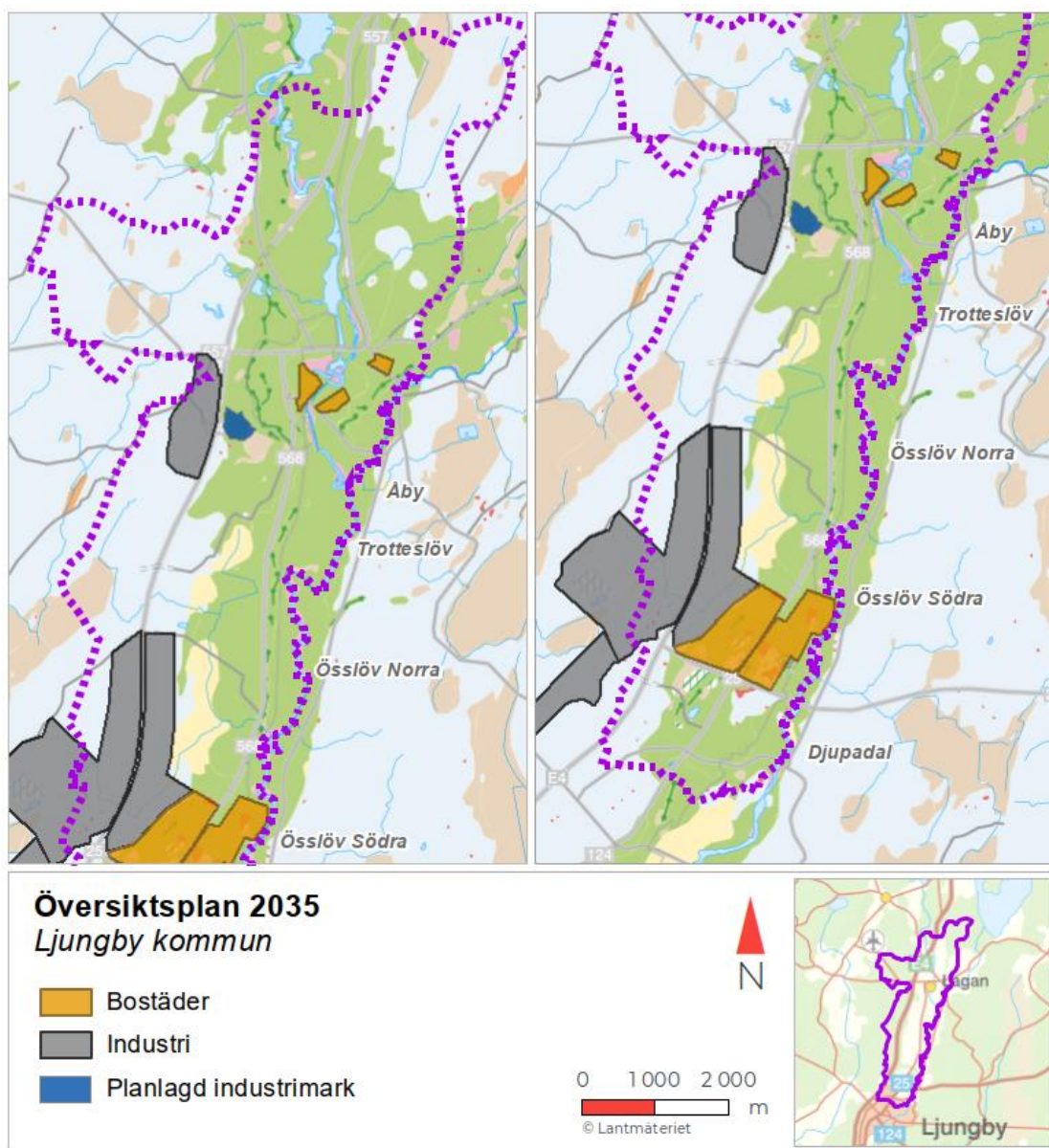
Figur 3. Fastigheter med djurhållning och antal registrerade djurenheter inom tillrinningsområdet. I figuren framgår även vilka fastigheter som har tillstånd för användning av växtskyddsmedel. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.2.2 Skogsbruk

Andelen skogsmark inom tillrinningsområdet utgör ca 45 % och förekommer huvudsakligen inom de västra och de norra delarna av tillrinningsområdet, se figur 2 och tabell 2. Inom områden med skogsmark kan det antas att aktivt skogsbruk bedrivs. Användning av bekämpningsmedel inom skogsmarken inom tillrinningsområdet har inte inventerats, men generellt brukar det antas att användningen av bekämpningsmedel inom svenskt skogsbruk är relativt liten (Skogsstyrelsen, 2017). På fastigheterna Åby 1:11 samt del av Prästtorp 1:37, öster om Lagans samhälle, har det funnits en skogplantskola. Inom plantskolan användes DDT för dopning av plantor, se vidare kapitel 3.5.4 (förorenade områden och deponier).

3.3 BEBYGGD MILJÖ

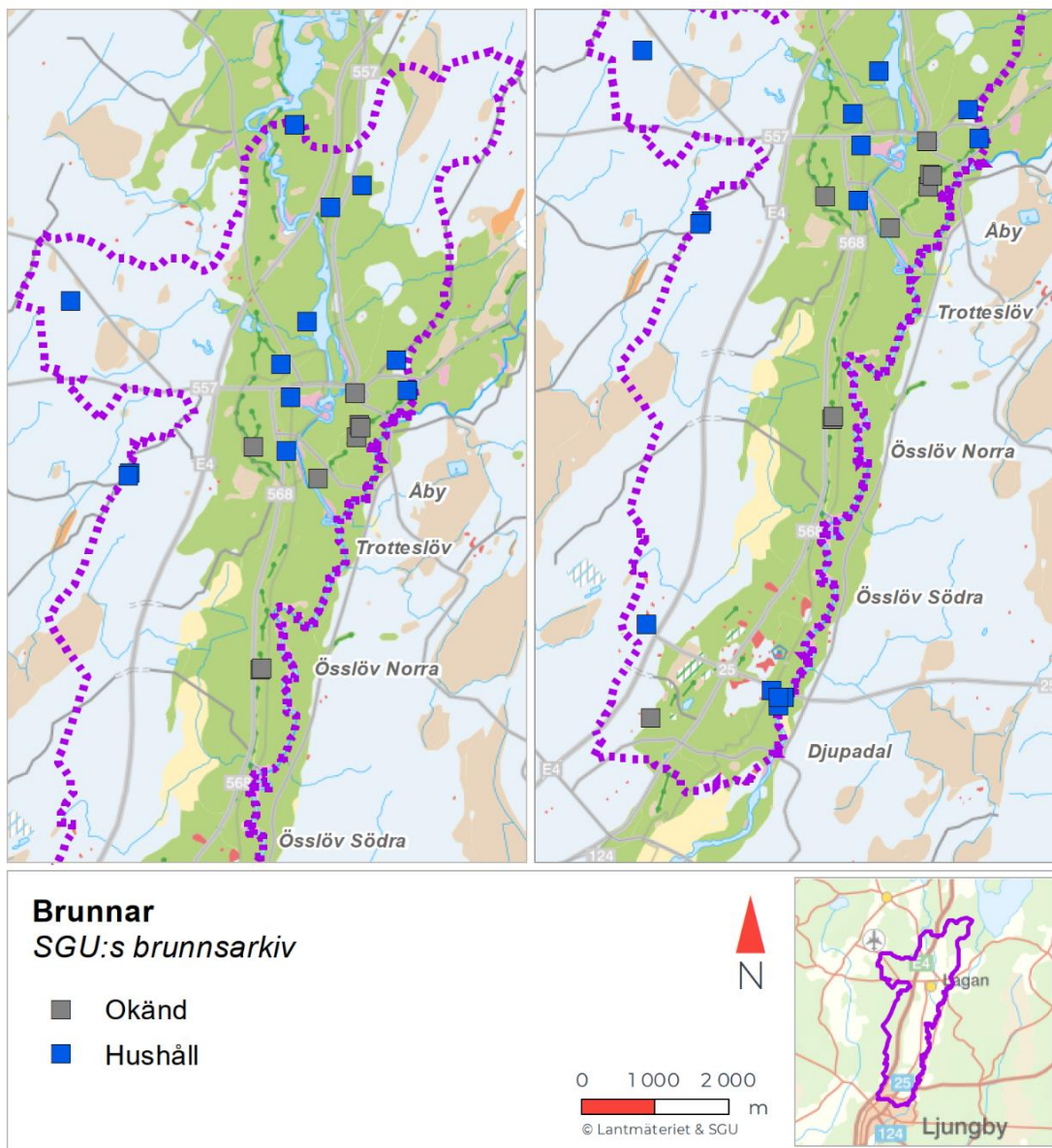
Med bebyggd miljö avses exploaterad mark i form av stadsmiljö eller bostadsbebyggelse. Sammanhängande bebyggd miljö utgör en förhållandevis liten del av tillrinningsområdet (ca 8 %) och förekommer främst i de norra delarna, i anslutning till samhället Lagan, samt i de södra delarna, i anslutning till samhället Ljungby, se figur 2. I kommunens översiktsplan för 2035 (Ljungby kommun, 2023) visas markområden inom tillrinningsområdet som i framtiden är avsedda att användas som industrimark samt för bostäder, se figur 4. Det kan konstateras att andelen bebyggd miljö inom tillrinningsområdet kommer att vara större i framtiden och att det i huvudsak är i området mellan vattentäckerna Össlöv södra och Djupadal som förändringen kommer att ske.



Figur 4. Områden som är avsedda att användas som bostäder och industri, samt idag planlagd industrimark. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.3.1 Enskilda brunnar

De kommunala verksamhetsområdena för dricksvatten omfattar Ljungby och Lagans samhällen. Även många av fastigheterna belägna mellan dessa samhällen är anslutna till det kommunala dricksvattenätet. Detta innebär att antalet enskilda brunnar inom tillrinningsområdet är förhållandevis litet. Det finns ett tiotal enskilda brunnar registrerade i SGU:s brunnsarkiv som är registrerade som dricksvattenbrunnar eller som vattentäkt för lantbruk, se figur 5. Mer information om respektive brunn finns i SGUs brunnsarkiv. Registret är inte heltäckande då det främst avser borrade brunnar och bygger på frivillig rapportering. Uppgifter saknas gällande eventuella grävda brunnar i området. De flesta enskilda brunnar bör finnas utanför kommunens verksamhetsområde för dricksvatten.

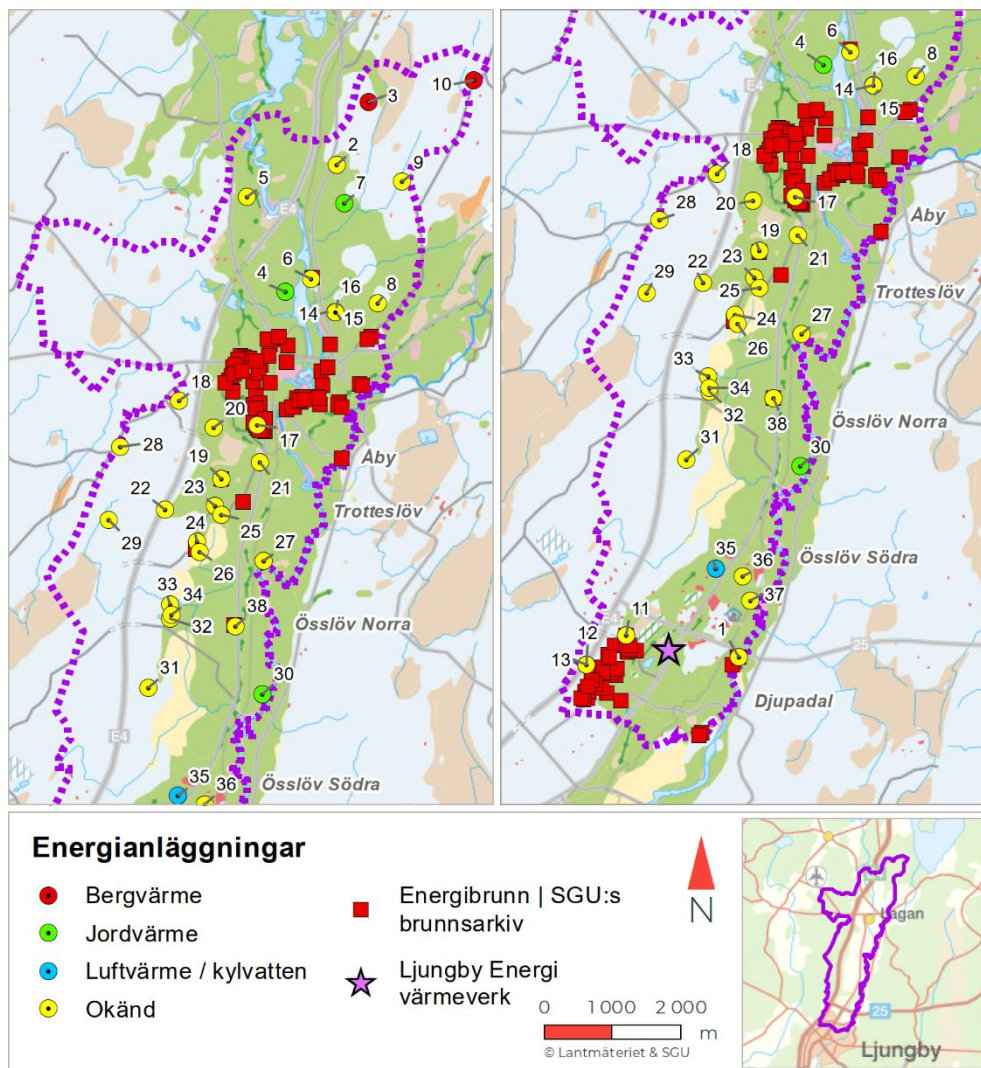


Figur 5. Brunnar från SGU:s brunnsarkiv (dricksvatten/vattentäkt för lantbruk samt brunnar med okänd användning). Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.3.2 Energianläggningar

Enligt SGU:s brunnregister och kommunens eget register för energibrunnar finns det ett stort antal energibrunnar inom tillrinningsområdet, se figur 6. Det kan också finnas oregistrerade anläggningar. De brunnar som är upptagna i SGU:s brunnregister är vanligen bergvärmebrunnar. För information om respektive brunn hänvisas till SGU:s brunnarsarkiv. Erhållen information från kommunens register återfinns i bilaga 1_1. För de flesta anläggningar som ingår i kommunens register framgår inte om det rör sig om jordvärme eller bergvärme.

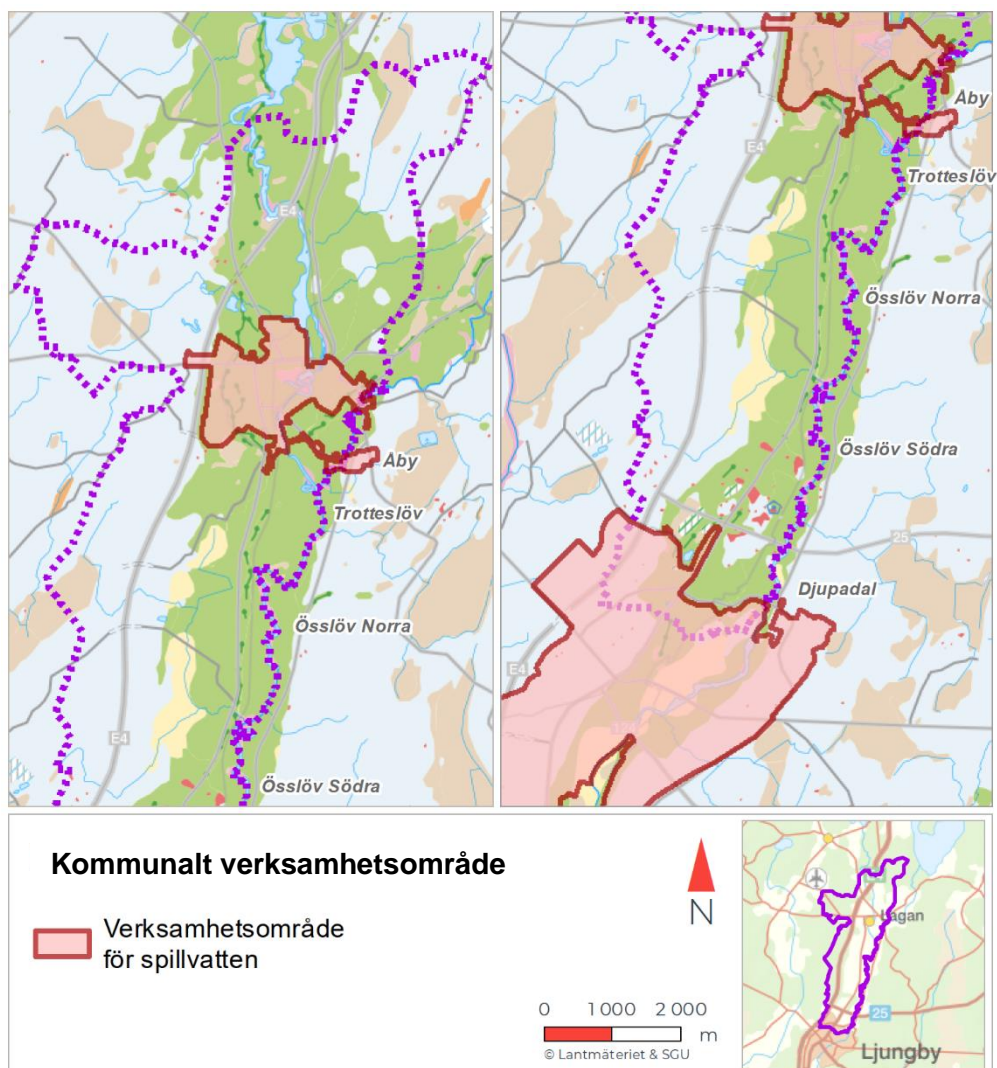
I figuren visas också läget för Ljungby Energi värmeverk.



Figur 6. Energibrunnar från SGU:s brunnarsarkiv och brunnar registrerade hos Ljungby kommun baserat på fastigheter. Placeringen av brunnarna inom respektive fastighet är osäker. Bakgrundskartan är SGU:s jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.3.3 Avloppsvatten och dagvatten

De kommunala verksamhetsområdena för spill- och dagvatten omfattar Ljungby och Lagans samhällen, se figur 7. Någon inventering av enskilda avloppsanläggningar har inte utförts inom ramen för denna inventering, men fastigheter utanför de kommunala verksamhetsområdena kan antas ha enskilda avlopp.



Figur 7. Verksamhetsområdet för kommunalt avlopp. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.3.4 Fordonstvätt

Tvätt av fordon på garageuppfarter, gator eller andra hårdgjorda ytor förekommer sannolikt inom de bebyggda delarna av tillrinningsområdet. Enligt de lokala hälsoskyddsföreskrifterna får dock inte tvätt av motorfordon och maskiner ske på en sådan plats där avrinning sker direkt till sjöar och vattendrag.

3.3.5 Bekämpningsmedel, övrig användning (ej jord och skogsbruk)

Användning av bekämpningsmedel inom jord- och skogsbruk har diskuterats under kapitel 3.2. Inom bebyggda områden kan det antas att bekämpningsmedel för bekämpning av ogräs och/eller ohyra framför allt används i hushåll och trädgårdar. Det skall dock påpekas att det enligt förordningen om bekämpningsmedel (2014:425) råder förbud att sprida växtskyddsmedel inom tomtmark samt även i parker eller trädgårdar som är avsedda att vara rekreatiomsområden.

Annan användning kan t ex vara yrkesmässig användning på idrotts- och fritidsanläggningar samt i offentliga parker och grönområden. Sammanhängande bebyggelse där sådan användning kan förekomma är i de norra och de södra delarna av tillrinningsområdena, i anslutning till samhällena Lagan och Ljungby.

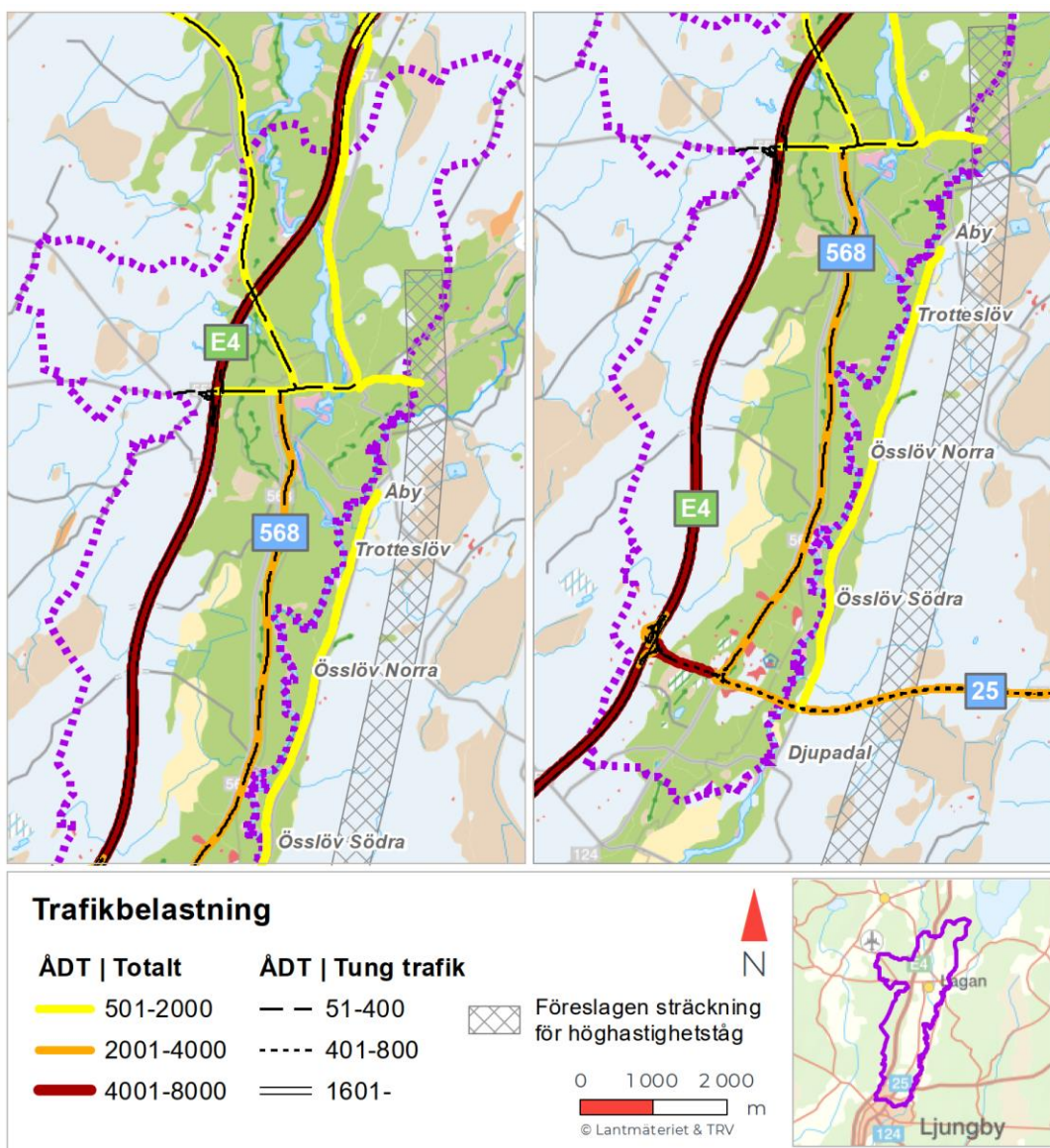
3.4 VÄGAR OCH TRANSPORTER

Det finns tre större statliga vägar som går genom tillrinningsområdet: väg E4, väg 25 och väg 568, se figur 8. Även flertalet mindre vägar passerar inom tillrinningsområdet. Trafikbelastningsdata längs dessa vägar presenteras också i figur 8. Underlagsdata är endast en generell uppskattning på trafikflödet utförd av Trafikverket. Mindre angränsande vägar har inte tagits med i inventeringen.

Väg 568 fungerar som omledningsväg för E4 mellan Ljungby och Lagan. Omledning av farligt gods från E4:an ska dock ske på väg 615 som går öster om Lagan.

En större ombyggnad av väg E4 till motorvägsstandard har utförts på sträckan mellan Ljungby och Toftanäs. De vattenskyddsåtgärder som byggdes är lokaliserade längs den del av väg E4 som går genom vattenskyddsområdet för Bergaåsen. Denna del av sträckningen ligger utanför bedömt tillrinningsområde för Ljungbys vattentäkter.

I aktuell översiktsplan för Ljungby kommun finns planförslag gällande möjlig sträckning av den nya stambanan för höghastighetståg, mellan Stockholm-Malmö. År 2018 tog Trafikverket utifrån en åtgärdsvalsstudie fram en 3 mil lång korridor som går parallellt med tillrinningsområdets östra sidan förbi Ljungby vattenverk (figur 8). Trafikverket har dock inget uppdrag i dagsläget att utreda vidare kring järnvägskorridoren eller tydligt anspråk på vart järnvägen ska gå. Stambanan är klassat som riksintresse för framtida kommunikationsanläggning, utan geografisk avgränsning (ÖP 2035).



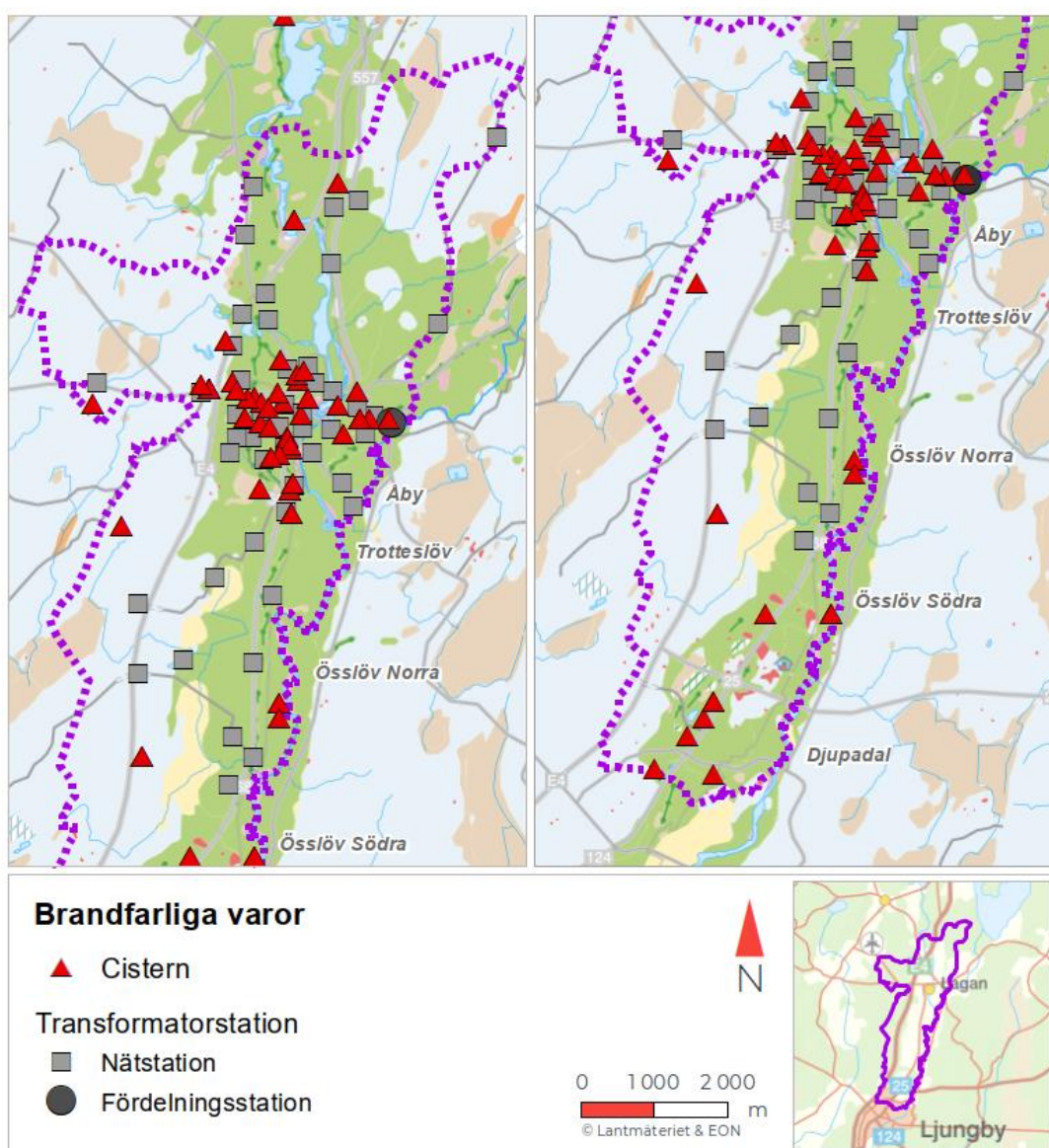
Figur 8. Trafikbelastning presenterat som årsdygnsmedeltrafik (ÅDT) för samtliga fordon och tung trafik längs med väg E4, väg 26 och väg 568 (Trafikverket NVDB, 2023) Föreslagen sträckning av ny stambana för höghastighetståg är utmarkerad som rutat område i kartan (ÖP 2035 Ljungby kommun). För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.5 ÖVRIGA VERKSAMHETER

3.5.1 Oljecisterner

Inom tillrinningsområdet finns ett 70-tal cisterner som omfattas av bestämmelser i Naturvårdsverkets föreskrift 2021:121 om brandfarliga vätskor och petroleumprodukter, se figur 9. De cisterner som omfattas av bestämmelserna (och som visas i kartan) är sådana som har en volym som är större än 1 m³, samt sådana som ligger inom befintligt vattenskyddsområde och som har en volym som är större än 250 l. Utöver de som visas i kartan i figur 9 kan det alltså finnas betydligt fler cisterner. Det kan antas att sådana cisterner finns vid jordbruksfastigheter (för drivmedel) samt enstaka cisterner för bostadsuppvärmning. Det kan antas att de som ligger inom befintligt skyddsområde har sekundärt skydd. Se bilaga 1_1 för mer information om cisterner inom tillrinningsområdet.

Enligt EON finns ett 50-tal transformatorstationer inom tillrinningsområdet, varav en är en fördelningsstation och resten marknätstationer. Se bilaga 1_1 för mer information om transformatorstationer inom tillrinningsområdet.

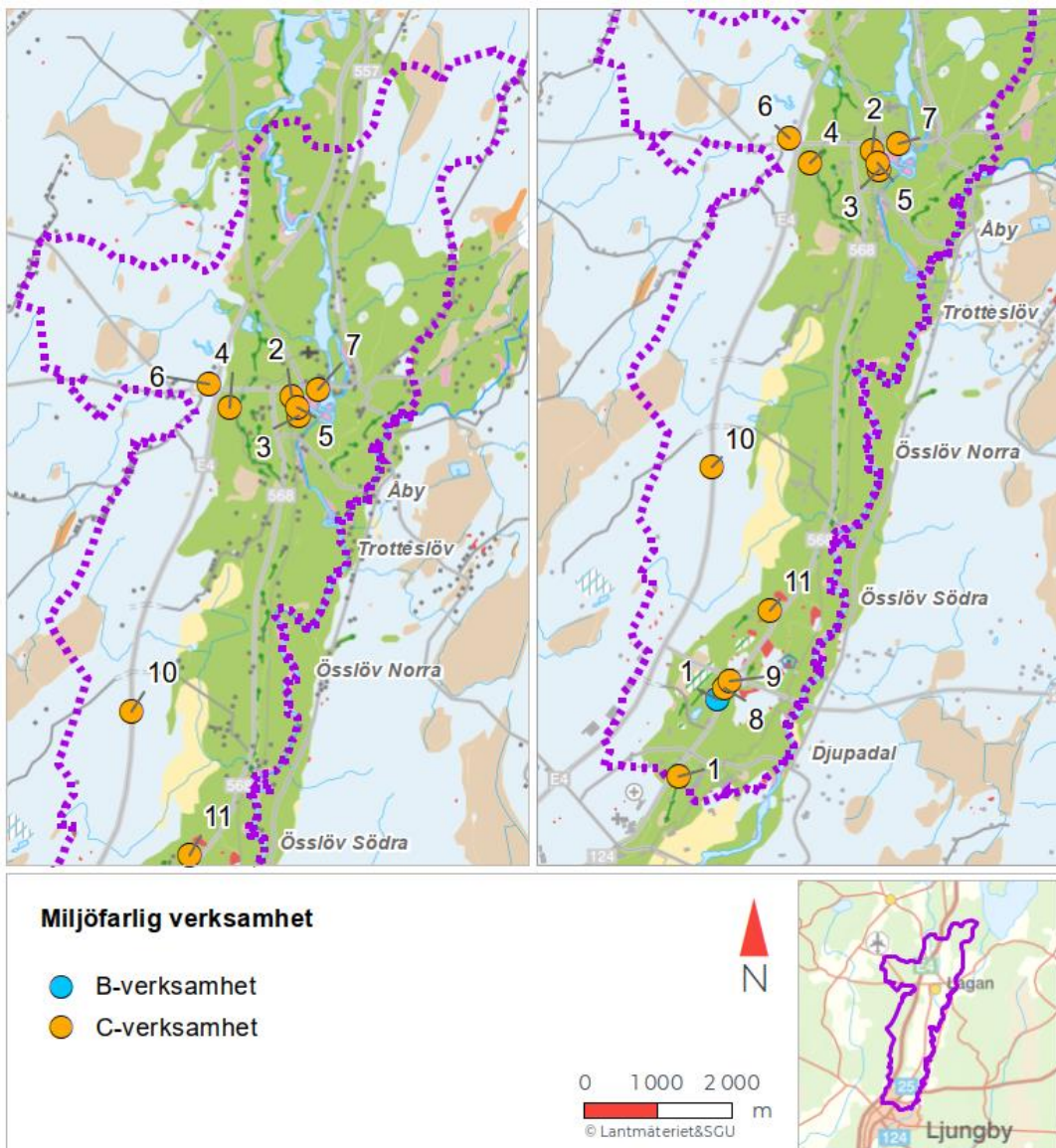


Figur 9. Transformatorer och registrerade cisterner. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.5.2 Miljöfarlig verksamhet

Miljöfarlig verksamhet delas in i A-, B-, C- eller så kallade U-anläggningar beroende på verksamhetens omfattning och miljöpåverkan. A-anläggningar tillståndsprövas av mark- och miljödomstolen, exempel är flygplatser, avfallsdeponier och oljeraffinaderier. B-anläggningar tillståndsprövas av miljöprövningsdelegationen inom länsstyrelsen. Exempel är avloppsreningsverk, energianläggningar och täkter. C-anläggningar kan till exempel vara bensinstationer och sjukhus och dessa anmäls till kommunens miljö- och hälsoskyddsmyndighet. Miljöfarlig verksamhet som inte klassas som A-, B- eller C-verksamhet benämns U-verksamhet, exempelvis fordonsverkstäder och småbåtshamnar. Sådan behöver inte förprövas eller anmälas men miljöförvaltningen kan när som helst kräva åtgärder eller utredningar om det behövs av miljö- eller hälsoskyddsskäl.

Det finns inga A-verksamheter inom tillrinningsområdet. Inom tillrinningsområdet finns idag en miljöfarlig verksamhet med prövningsplikt B (Ljungby Energi ABs värmeverk) samt ett tiotal anmälningspliktiga C-verksamheter, se figur 10.

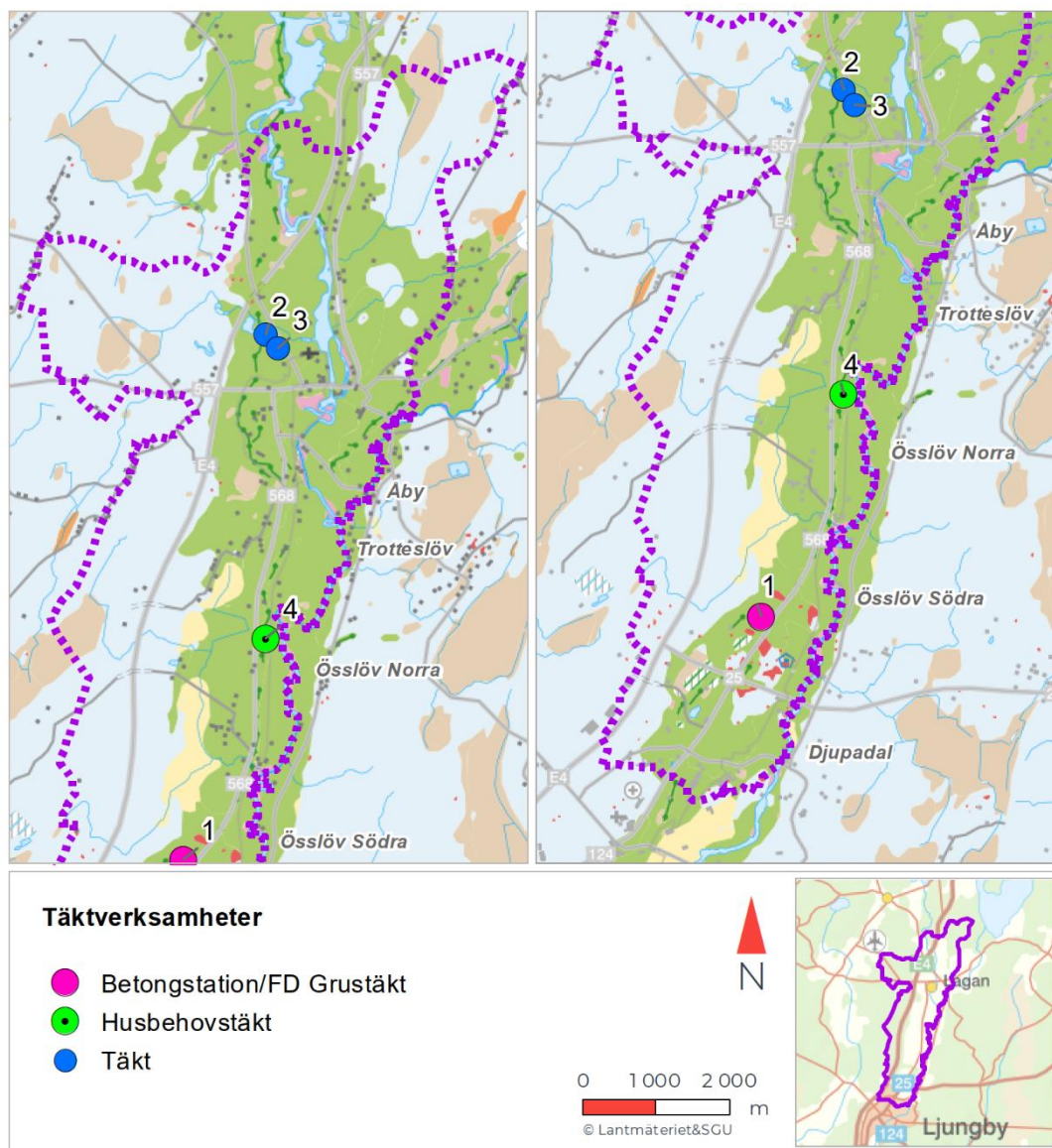


Figur 10. Karta med tillståndspliktiga samt anmälningspliktiga verksamheter inom tillrinningsområdet. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.5.3 Täkter samt övriga mark – och schaktarbeten

I den södra delen av tillrinningsområdet, på fastigheten Össlöv 4:9, finns en större f d grustäkt, se figur 11. I den f d täkten bedrivs idag masshantering. Även norr om samhället Lagan finns två nedlagda grustäkter. Antalet husbehovstäkter är okänt men det kan antas att det förekommer i området. En större husbehovstäkt som har observerats från flygfoto har markerats i figur 11.

Exempel på pågående exploateringsprojekt, där schaktarbeten kan komma att förekomma, är inom industriområdet Ekalund beläget i de nordvästra delarna av tillrinningsområdet, väster om E4.



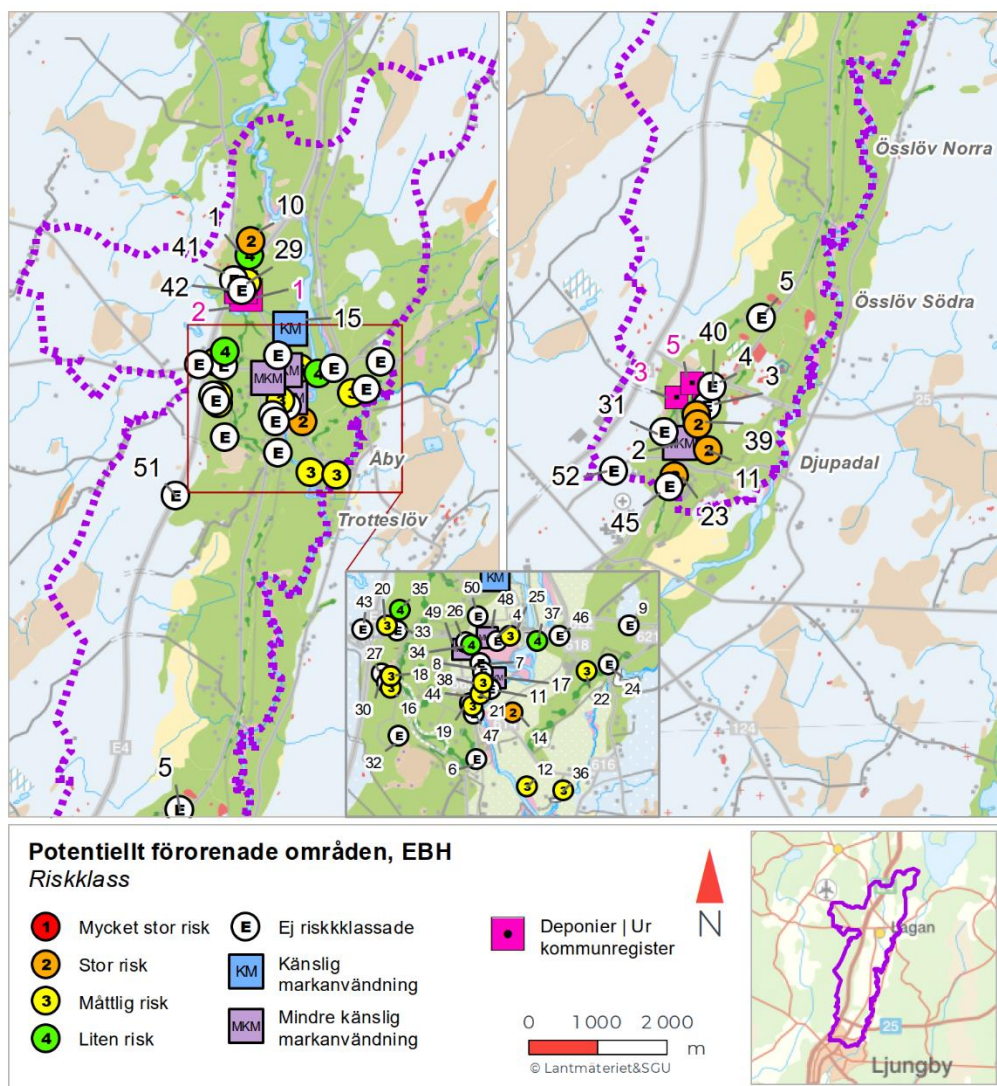
Figur 11. Karta med täktverksamheter (aktiva och nedlagda) inom tillrinningsområdet. Bakgrundskartan är SGUs. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.5.4 Förorenade områden och deponier

Potentiellt förorenade områden inom tillrinningsområdet, som registrerats i länsstyrelsens databas EBH-stödet, framgår av figur 12 och bilaga 1_1. Som framgår av figuren finns dessa objekt främst i Ljungby och i Lagans samhälle. I figuren nedan framgår även läget för nedlagda deponier, två av dessa sammanfaller med objekt i EBH-databasen. Det finns tre objekt i EBH-databasen som är preciserade till MKM-klassning. Två av dessa objekt är SPIMFAB anläggningar där statusen för båda är delåtgärdad (nr 8 och 21 i figur 12 samt tabell i bilaga 1_1). Ett objekt (nr 7) är en verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel som har status "åtgärd".

Utöver de registrerade EBH-objekten som visas i figuren kan nämnas Åby plantskola på fastigheterna Åby 1:11 samt del av Prästtorp 1:37. Inom plantskolan har bekämpningsmedel tidigare hanterats och i området har det konstaterats föroreningar i form av DDT i jorden. Grundvattenprovtagning i brunnen som plantskolan använde och i grundvattenrör i området har påvisat rester av atrazin i grundvattnet. Provtagningar i samband med provpumpning har dock visat att bekämpningsmedel inte finns i kommunens uttagbrunnar. För närvarande planeras för en efterbehandling i form av schaktsanering av yttlig jord inom två områden inom plantskoleområdet (Tyréns, 2023).

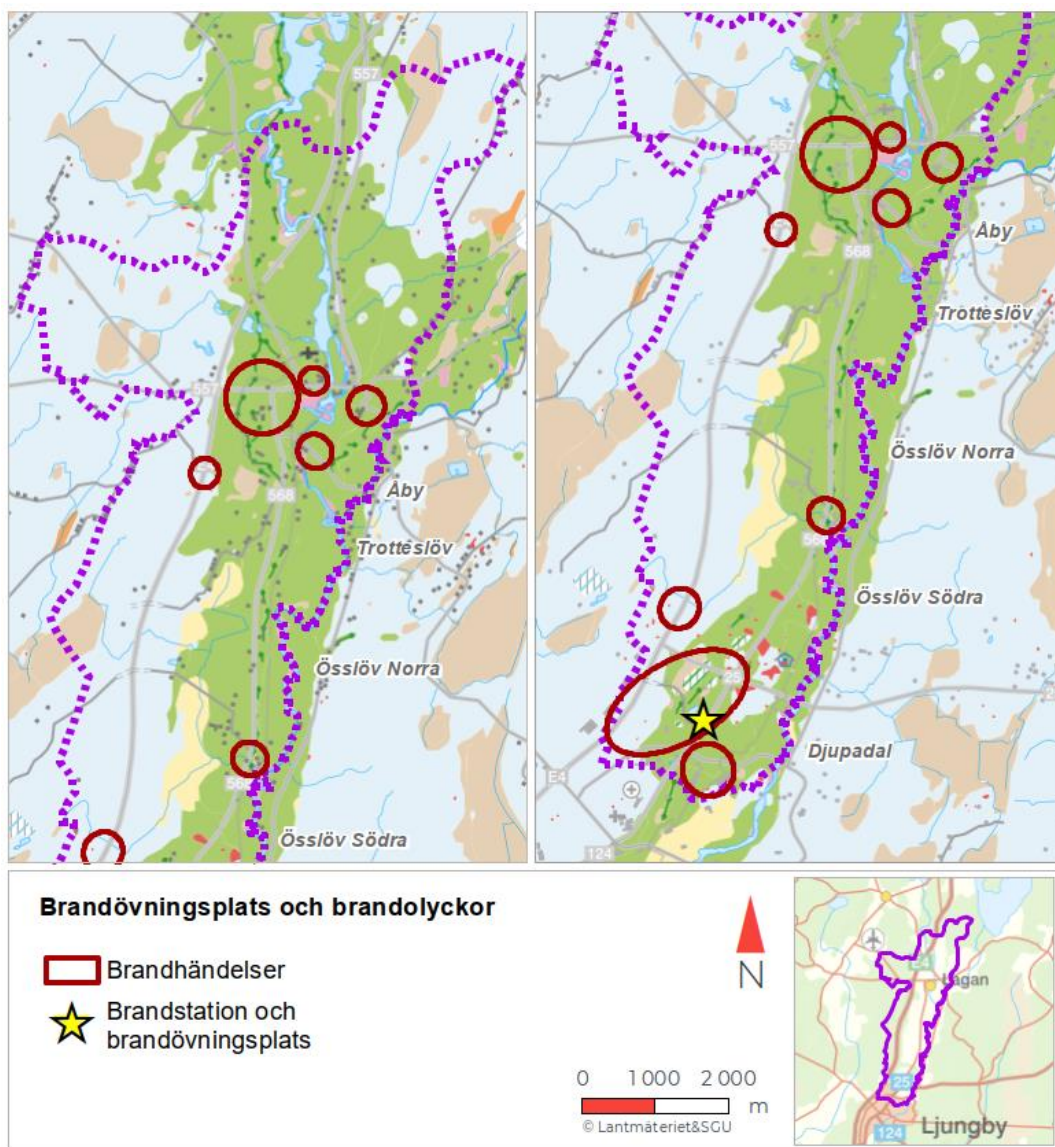
PFAS har konstaterats i Djupadals brunnsområde. I närheten av tälkten finns en brandstation och brandövningsplats (se figur 12). Det finns misstanke om att PFAS-föroreningarna i brunnen kan komma från brandövningsplatsen, men det är inget som bekräftats. Idag underlagras brandövningsplatsen av tätduk.



Figur 12. Utdrag ur EBH-databasen från länsstyrelsen gällande potentiellt förorenade områden inom tillrinningsområdet. Deponierna är objekt registrerade av Ljungby kommun. Deponierna finns även registrerade i EBH-databasen. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

3.5.5 Brandolyckor

Vid kontakt med Räddningstjänsten framkom att det inom tillrinningsområdet har inträffat ett 20-tal bränder under den senaste 20-årsperioden. De flesta bränder har inträffat i anslutning till samhällena Lagan och Ljungby samt längs med E4:an (figur 12). Exempel på bränder mer centralt i tillrinningsområdet är en lagårdsbrand på fastigheten Össlöv 3:50. Det finns inga uppgifter om att dessa bränder ska ha påverkat vattentäkten negativt, men släckvatten kan innehålla olika typer av föroreningar som potentiellt kan påverka vattenkvaliteten.

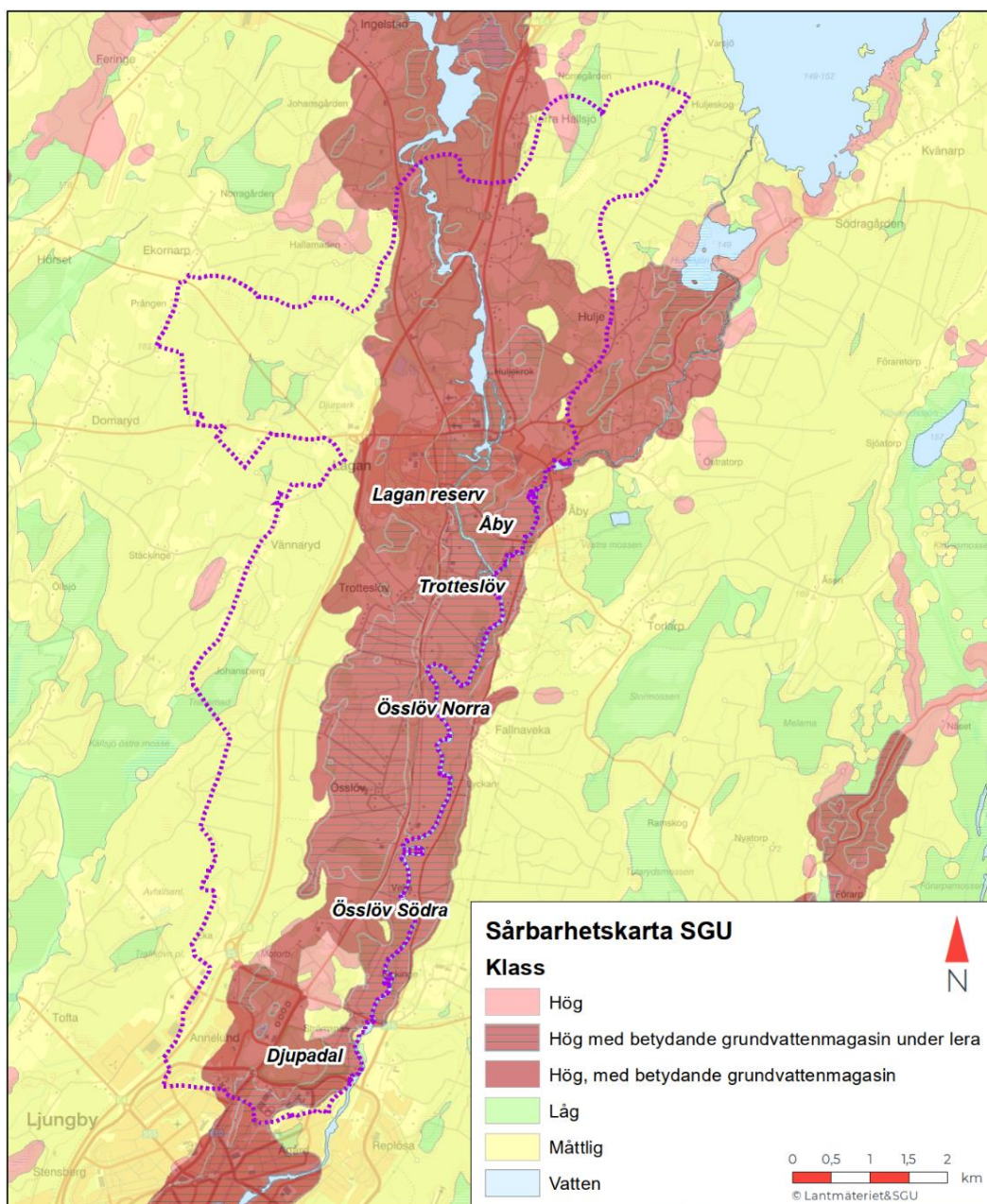


Figur 13. Läge för brandstation samt brandhändelser inrapporterade under perioden 2016–2021. Brandhändelserna är inringade för hand utifrån karta från räddningstjänstens databas. Bakgrundskartan är SGUs jordartskarta. För detaljerad beskrivning av jordarter, se figur 5 i huvudrapporten.

4 SÅRBARHET OCH NATURLIGA BARRIÄRER

Förutsättningarna för spridning från potentiella föroreningskällor till vattentäkten inom tillrinningsområdet har en stark koppling till jordarternas sårbarhet. När jordarternas sårbarhet bedöms är det kornstorleksfördelning och sorteringsgrad som har störst betydelse, ju grövre korn och bättre sortering desto större risk för föroreningsspridning. Sårbarheten delas vanligen in i fyra klasser; extremt hög sårbarhet, hög sårbarhet, måttlig sårbarhet och låg sårbarhet. Klassificeringen utgår från de geologiska förhållanden, dvs. jordartstyper och berg i dagen.

SGU har tagit fram sårbarhetskartan för grundvattnet för hela Ljungby kommun, vilken framgår av figur 14.



Figur 14. Sårbarhetskartering utförd av SGU. ©SGU

De mörkröda områdena anger "hög sårbarhet med betydande grundvattenmagasin". Rastrering avser område där grundvattenmagasinet täcks av lera. Dock är denna beteckning inte korrekt då jordartskarta visar glacial finsand och grovsilt i markytan. Korrekt beteckning borde vara "betydande grundvattenmagasin under finare jordart". Områdena är också "buffrade", d v s område 50 m utanför karterad isälvsavlagring ingår i hög sårbarhet.

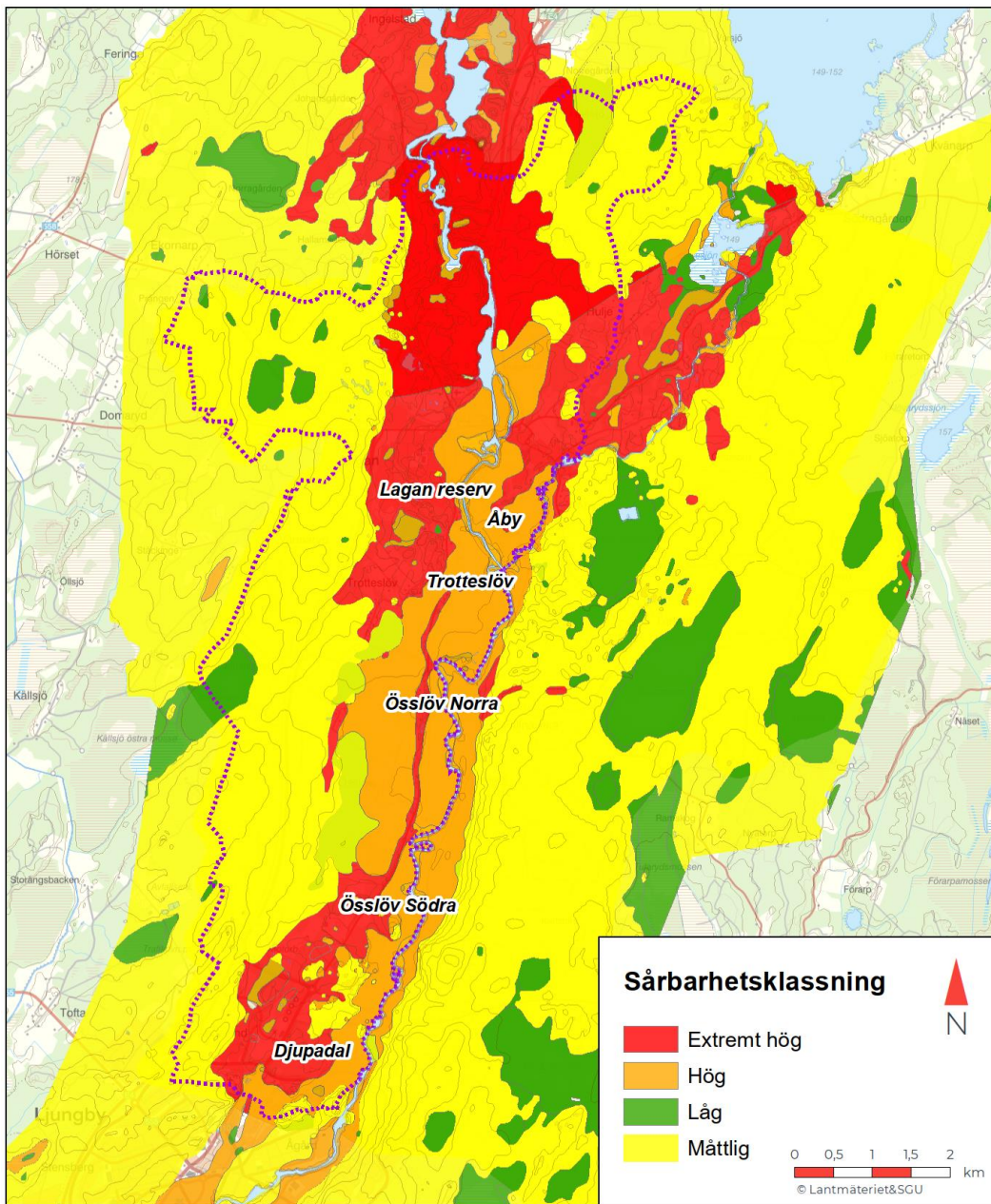
På grund av otydlighet ovan, d v s att lera inte förekommer ovan isälvsavlagring, har ny sårbarhetskartering tagits fram baserad på SGU:s jordartskarta, se figur 15.

Områden där isälvsavlagringens grövre material förekommer i markytan har klassats till extremt hög sårbarhet. En förorening på markytan kan transporteras ned till grundvattnet och vidare till vattentäckerna mycket snabbt.

Områden som av SGU karterats som glacial finsand och grovsilt ges hög sårbarhet. Jämfört med områden med extremt hög sårbarhet ger de ytliga, mer finkorniga, jordarterna ett visst skydd och de vertikala transporttiderna är något lägre jämfört med i områden med extrem sårbarhet. I sammanhanget ger dock de finkornigare jordarterna (glacial finsand/grovsilt) ett mycket begränsat skydd. Som fullgott naturligt skydd för föroreningar från markytan brukar minst 3 m mäktig glacial lera anses vara tillräckligt. Vattengenomsläppligheten i glacial finsand och grovsilt kan vara så mycket som 10 000 ggr högre än för en glacial lera. Även områden med organiska jordarter ovan grövre isälvsavlagring ges hög sårbarhet då dessa ger ett visst ökat skydd ovan isälvsavlagring.

Måttlig sårbarhet ges moränområden samt de områden där silt har karterats i markytan väster om Össlöv södra och Össlöv norra. Både silt och morän har betydligt lägre vattengenomsläpplighet än isälvsmaterial vilket innebär ett bättre skydd mot att föroreningar från markytan kan nå grundvattnet.

Låg sårbarhet ges områden där morän och silt överlagras av organiska jordarter.



Figur 15. Sårbarhetskarta som är baserad på SGU:s jordartskarta.

5 BEDÖMNING AV KAPACITETFÖRÄNDRINGAR

Vattentäktens uttagkapacitet är främst beroende av grundvattenbildningen och vattentäktens magasineringsförmåga. Grundvattenbildningen storlek styrs av nederbörds mängd samt temperatur och avdunstning. Magasineringsförmågan är viktig för att kunna jämna ut mellan våta och torra perioder och är beroende av grundvattenmagasinets storlek.

Grundvattenförekomsterna som vattentäkterna nyttjar anges i VISS ha god kvantitativ status och tillförlitligheten till statusklassningen anges till 2 – medel. Inga betydande påverkanskällor har identifierats i VISS.

Enligt uppgift från kommunen uppstår dock problem med låga grundvattennivåer under somrar med perioder med extremt låg nederbörd, vilket inneburit att man behövt gå ut med bevattningsförbud. Detta hände senast år 2023. Hög förbrukning under perioder med långa perioder med varmt väder bidrar ytterligare till låga grundvattennivåer. En bidragande orsak till den höga förbrukningen är bland annat bevattning och fyllning av pooler.

Kapacitetsförändringar kan också orsakas av konkurrerande uttag av grundvatten eller hårdgörning av mark med bortledning av dagvattnet eller markavvattning. Det finns planer för att ansluta industriområden och privata bostäder till vattentäkten. För vattentäktsinnehavaren är det viktigt att följa utvecklingen i närområdet.

6 KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Framtida klimatförändringar förväntas påverka grundvattentillgången på ett negativt sätt. SGU har gjort en grov regional kartering om hur grundvattenbildningen kan komma att förändras i grovjord (sand/grus) respektive morän i ett förändrat klimat. I området där Ljungbys vattentäkter befinner sig uppskattas grundvattenbildningen i moränjord att minska med 0-5 % medan den beräknas öka i grovjord med 0-5 % (SGU, 2023).

Klimatförändringar kan innebära en risk för försämrad vattenkvalitet både avseende yt- och grundvatten. En längre och torrare växtsäsong kan innebära försämrad grundvattentillgång men också försämrad grundvattenkvalitet. Som ovan nämns uppstår redan idag problem med låga grundvattennivåer i täkterna under somrar med extremt låg nederbörd. De små marginalerna vid torrperioder är en av anledningarna till att vattentäkten i Åby behöver tas i bruk och att ett vattenskyddsområde behöver inrättas även för denna täkt.

Klimatförändringarna kan på sikt också leda till ändrad markanvändning, odling av nya grödor, längre växtsäsonger och ökad användning av växtnäringssämnen och bekämpningsmedel vilket i sin tur kan påverka grundvattenkvaliteten. Ett förändrat klimat belyser vikten av föreskrifter som är kopplade till odling, framför allt hantering av bekämpningsmedel och växtnäringssämnen.

Stora delar av tillrinningsområdet är skogsmark vilket innebär att skogsbränder och därmed brandbekämpning kan bli vanligare. Även skadedjursangrepp kan bli mer frekventa vilket kan leda till större behov av användning av bekämpningsmedel.

Det är viktigt att aktivt hantera och planera för eventuella förändringar som klimatförändringarna kan komma att ha för vattenförsörjningen. Ett verktyg för att skydda och förvalta sin dricksvattenresurs är just genom inrättandet av ett vattenskyddsområde, där samtliga föreskrifter syftar till att bidra till att ett långsiktigt hållbart dricksvattenuttag möjliggörs.

7 RISKANALYS

7.1 METODIK

Riskinventeringen i kapitel 3 redovisar kända riskkällor inom föreslaget skyddsområde. För att bedöma riskkällornas betydelse med avseende på förorening av grundvattenmagasinet och vattentäkten behöver en analys av riskkällorna göras. Analysen är genomförd som en grovanalys, vilket innebär att resultatet ger en anvisning om rangordningen mellan de identifierade riskerna, snarare än en absolut uppskattning av storleken på de identifierade riskerna.

Risken uttrycks vanligen som en sammanvägning av sannolikheten att en händelse skall inträffa och konsekvensen av att denna händelse inträffar. En riskanalys har gjorts vilken bygger på metodik enligt Livsmedelverkets riktlinjer (Livsmedelsverket, 2007). Det som bedöms är förutsättningar för att *långsiktigt kunna använda råvattnet för dricksvattenproduktion*. Skalorna för sannolikhet och konsekvens redovisas i tabell 3 respektive tabell 4.

Tabell 3. Kriterier för bedömning av sannolikhet.

| Sannolikhet | Kriterier |
|--------------------------------------|---|
| S1 Liten sannolikhet | <ul style="list-style-type: none">Händelsen är okänd i branschen.Enligt en fackmässig bedömning kan händelsen inte uteslutas. |
| S2 Medelstor sannolikhet | <ul style="list-style-type: none">Branschen känner till att händelsen inträffat de senaste fem åren.En fackmässig bedömning visar att händelsen kan inträffa de närmaste fem åren. |
| S3 Stor sannolikhet | <ul style="list-style-type: none">Det är känt i branschen att händelsen inträffar årligen.Händelsen har inträffat eller varit nära att inträffa inom föreslaget vattenskyddsområdet.En fackmässig bedömning visar att händelsen kan inträffa de närmaste 1-10 åren. |
| S4 Mycket stor sannolikhet | <ul style="list-style-type: none">Händelsen förekommer nu och då i området.En fackmässig bedömning visar att händelsen har en mycket stor sannolikhet. |

Tabell 4. Kriterier för bedömning av konsekvenser.

| Konsekvens | Kriterier |
|-------------------------------------|--|
| K1 Liten konsekvens | <ul style="list-style-type: none">Obetydlig påverkan.Inga anmärkningar enligt dricksvattenföreskrifter. |
| K2 Medelstor konsekvens | <ul style="list-style-type: none">Vattenresursen påverkas av förhöjda föroreningshalter. Halterna förväntas dock underskrida gränsvärden alt. rening är möjligt. |
| K3 Stor konsekvens | <ul style="list-style-type: none">Långvarig förorening av grundvattenresursen med en varaktighet på mindre än ett år. |
| K4 Mycket stor konsekvens | <ul style="list-style-type: none">Långvarig/permanent förorening av grundvattenresursen med en varaktighet större än ett år. |

När sannolikhet och konsekvens för en önskad händelse har bedömts kan den placeras in i riskmatris enligt tabell 5 och på detta vis tilldelas en riskklass. Risken är indelad i tre olika klasser enligt färgskala nedan och åskådliggörs i tabell 6.

Tabell 5. Matris för sammanvägning av sannolikhets- och konsekvensklass.

| | | Konsekvens | | | |
|-------------|----|------------|----|----|----|
| | | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Sannolikhet | S4 | | | | |
| | S3 | | | | |
| | S2 | | | | |
| | S1 | | | | |

Tabell 6. Beskrivning av riskklasser.

| Riskklass | Innebörd |
|-----------|--|
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Risken måste reduceras. - Förebyggande och/eller förberedande åtgärder är nödvändiga. |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Aktiv riskhantering. - Förebyggande och/eller förberedande åtgärder ska övervägas. |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Förenklad riskhantering. - Förebyggande åtgärder, till exempel egenkontroll och avvikelshantering, ska upprätthållas. |

7.2 RESULTAT

Riskobjekt som har inventerats och redovisats i kapitel 3 listas i tabell 7 och har därefter riskklassats enligt bedömning om sannolikhet och konsekvens. Riskklassningen avser en bedömning om en påverkan på vattenkvaliteten i vattentäkten. I kapitel 7.2.1 till 7.2.15 beskrivs varje kategori närmre och en bedömningsgrund för riskklassningen ges.

Resultatet har använts som en grund för att avgöra om skyddsföreskrifter kan vara ett sätt att reducera risken men även som ett underlag för att identifiera riskkällor där andra typer av åtgärder behöver genomföras.

I huvudrapporten, kapitel 8, anges de föreskrifter som föreslås som åtgärd för att reducera risken, samt motivering och i vissa fall förslag på andra åtgärder för att främja vattenskyddet.

Tabell 7. Riskanalys för Ljungbys vattentäkter

| Risk | Bedömd sannolikhet | Bedömd konsekvens | Riskklass | Riskreducering möjlig med vattenskydds-föreskrifter |
|---|--------------------|-------------------|-----------|---|
| Jordbruk | 3 | 4 | 3 | Ja |
| Skogsbruk | 3 | 2 | 2 | Ja |
| Enskilda brunnar | 3 | 2 | 2 | Ja |
| Energianläggning | 3 | 2 | 2 | Ja |
| Avloppsvatten | 2 | 3 | 2 | Ja |
| Dagvatten | 3 | 2 | 2 | Ja |
| Fordonstvätt | 3 | 2 | 2 | Ja |
| Bekämpningsmedel, övrig användning (ej jord- och skogsbruk) | 2 | 3 | 2 | Ja |
| Trafikolyckor | 3 | 4 | 3 | Nej |
| Övrig påverkan från vägar | 4 | 2 | 2 | Ja |
| Oljecisterner | 3 | 4 | 3 | Ja |
| Miljöfarlig verksamhet | 2 | 3 | 2 | Ja |
| Täkter samt övriga mark- och schaktarbeten | 2 | 3 | 2 | Ja |
| Förorenade områden och deponier | 4 | 3 | 3 | Nej |
| Brandolyckor | 2 | 3 | 2 | Nej |

7.2.1 Jordbruk

Risker kopplade till jordbruk omfattar hantering av växtskyddsmedel, djurhållning, spridning av växtnäringsämnen och utsläpp av petroleumprodukter vid hantering av lantbruksmaskiner.

Det finns många olika **växtskyddsmedel** som används inom jordbruket. Användning kan ske på ett större yta eller punktvis, exempelvis vid skadedjursanvändning. Även felaktig hantering eller förvarning av växtskyddsmedel utgör en risk. Växtskyddsmedel och dess nedbrytningsprodukter kan påverka råvattenkvaliteten, särskilt om nedbrytningstiden är lång. Det förekommer användning av bekämpningsmedel inom tillrinningsområdet. Trots att det är känt att det förekommer användning av bekämpningsmedel i närheten av vattentäkterna har inga spår av bekämpningsmedel påvisats i råvattnet i de brunnar som idag används. I närheten av brunnarna vid Åby har dock spår av bekämpningsmedel påvisats i mark- och grundvatten. Halterna är dock inte kopplade till jordbruk utan till plantskolans tidigare verksamhet (se beskrivning i kapitel 3.5.4).

Växtnäringsämnen kan utgöras av stallgödsel, handelsgödsel eller slam från reningsverk. Med gödseln sprids mikrobiologiska föroreningar (bakterier och virus), kväve och fosfor. Även transport och lagring utgör en riskkälla. Användning av växtnäringsämnen inom tillrinningsområdet är sannolikt vanligt förekommande, enligt uppgift är hantering av flytgödsel vanligt. Användning av växtnäringsämnen inom tillrinningsområdet är med stor sannolikhet anledningen till att nitrathalterna är förhöjda i vattentäkterna i Trotteslöv och Össlöv norra.

Risker i samband med **djurhållning** är främst spridning av patogener, som bakterier eller virus.

Utsläpp av **petroleumprodukter** kan till exempel ske vid hantering av jordbruksmaskiner. Det kan finnas cisterner för lagring av eldningsolja eller diesel. Oljeprodukter hanteras ofta i förhållandevis stora mängder och ger märkbar inverkan på grundvattnet redan i mycket låga koncentrationer om ett läckage skulle ske. Risken med utsläpp från cisterner diskuteras vidare under kapitel 7.2.11.

Jordbruksmark utgör en förhållandevis stor andel av markanvändningen och är belägen på genomsläppliga jordarter nära brunnsområdena. Detta innebär att näringsämnen, bekämpningsmedel och petroleumprodukter har förutsättningar att kunna spridas i mark och till grundvattnet. Redan i dag har de höga nitrathalterna fått konsekvenser, då råvattnet från vattentäkterna i Trotteslöv och Össlöv norra måste blandas från vatten från de övriga brunnsområdena för att få rätt kvalitet.

Risken från jordbruk bedöms sammantaget som stor (klass 3). Risken bedöms kunna reduceras med vattenskyddsföreskrifter som reglerar användningen av växtskyddsmedel, växtnäringsämnen samt hantering av petroleumprodukter.

7.2.2 Skogsbruk

Risker kopplade till skogsbruk är dels läckage av **petroleumprodukter** från arbetsmaskiner, läckage av fenoler och syretärande ämnen från **virkesupplag** samt i viss mån användning av **växtskyddsmedel**. Även **fordonstvätt** av skogsmaskiner kan utgöra en risk.

Vid skogsavverkning kan **körskador** på mark innebära en risk för försämrade vattenkvalitet. Vid **avverkning** av större områden (kalhygge) ändras vattenbalansen i den övre delen av marken vilket orsakar nedbrytningsprocesser som frigör bland annat näringsämnen och tungmetaller. Dessa ämnen kan läcka vidare till grundvattnet.

Merparten av skogsmarken inom tillrinningsområdet är belägen på områden där jordarterna i huvudsak utgörs av moränmark och där sårbarheten klassats som måttlig. Skulle en påverkan ske, bedöms konsekvenserna för vattentäkten vara något lägre för typen av ämnen som förknippas med skogsbruket jämfört med jordbruk.

Risken från skogsbruk bedöms som medelstor (klass 2). Risken bedöms kunna reduceras med vattenskyddsföreskrifter som reglerar användningen av växtskyddsmedel, växtnäringsämnen, hantering av petroleumprodukter, fordonstvätt, skogsavverkning samt upplag av bark, flis, spån och timmer.

7.2.3 Enskilda brunnar

Vid dålig konstruktion av enskilda brunnar kan ytvatten av sämre kvalitet och/eller föroreningar läcka ned till grundvattnet. Risk för förorening (petroleumprodukter) kan även uppstå vid anläggning av brunnar för dricksvatten/trädgårdsbevattning/djurhållning.

Den sammantagna risken från enskilda brunnar bedöms sammantaget som medelstor (klass 2). De kommunala verksamhetsområdena för vatten omfattar Ljungbys och Lagans samhälle samt även stråket mellan dessa samhällen. Detta innebär att behovet av nya enskilda brunnar borde vara begränsat.

Risken bedöms kunna reduceras med skyddsföreskrifter som reglerar anläggandet av enskilda brunnar.

7.2.4 Energianläggningar

Den största risken avseende energibrunnar bedöms utgöras av förorening som kan uppkomma vid själva borrhningen (petroleumprodukter). Energianläggningar kan också utgöra en risk i form av spridning av köldbärarvätska. Denna risk bedöms dock som liten, då den köldbärarvätska som används idag är nedbrytningsbar. Den sammantagna risken från enskilda energianläggningar bedöms som medelstor (klass 2). Inom hela kommunen råder tillståndsplikt för anrättande av energianläggning genom lokala skyddsföreskrifter. Det bedöms dock finnas ett behov av ytterligare reglering i form av vattenskyddsföreskrifter.

7.2.5 Avloppsvatten

Enskilda avlopp utgör en källa till risk för spridning av bakterier och parasiter. De kan även utgöra en källa till läckage av näringsämnen (kväve och fosfor). De kommunala verksamhetsområdena för avlopp omfattar endast Ljungby och Lagans samhällen vilket betyder att fastigheter mellan dessa samhällen kan antas ha enskilda avlopp. Sammantaget bedöms risken för påverkan från enskilda avlopp som medelstor (klass 2).

Enskilda avlopp är reglerat med tillståndskrav i befintlig lagstiftning. Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd (HVMFS 2016:17) om små avloppsanläggningar medför krav på hög skyddsnivå inom vattenskyddsområde. Då förhöjda nitrathalter konstaterats i flera av brunnsområdena bedöms det dock motiverat med ytterligare riskreducering i form av vattenskyddsföreskrifter som reglerar nya anläggningar för enskilda avlopp.

7.2.6 Dagvatten

Det finns en risk att förorenade ämnen följer med dagvatten från till exempel vägar och andra hårdgjorda ytor. Dagvattnet kan innehålla föroreningar i form av tungmetaller som koppar, bly och kadmium, organiska ämnen som alifatiska kolväten. Risk för påverkan på vattentäkten bedöms som medelstor (klass 2). Risken bedöms kunna reduceras med vattenskyddsföreskrifter som reglerar nya anläggningar för dagvatteninfiltration.

Dagvatten från vägar kan också innehålla rester av vägsalt. Riskerna med vägsalt diskuteras vidare under kapitel 7.2.10.

7.2.7 Fordonstvätt

Fordonstvätt innebär en risk för vattentäktens kvalitet. Tvättvattnet som rinner av fordonen innehåller exempelvis tungmetaller, avfettningsmedel, oljor och vaxer. Även då kemikalier inte används till rengöring följer föroreningar med i tvättvattnet från fordonen. Om tvätten sker på en icke hårdgjord yta, som inte är kopplat till dagvattennätet, kan vattnet infiltrera i marken och nå grundvattenmagasinet. Störst risk föreligger inom områden med infiltrationsbenägna jordarter i närheten av vattentäkten.

Risken för vattentäkten bedöms sammantaget som medelstor (klass 2). Risken bedöms kunna reduceras med vattenskyddsföreskrifter.

7.2.8 Bekämpningsmedel, övrig användning (ej jord-, och skogsbruk)

Risken består i läckage av bekämpningsmedel från bekämpning av ogräs och/eller ohyra inom egen fastighet (hushåll och trädgårdar) samt inom tex parker och idrotts- och fritidsanläggningar. Ovarsam hantering i större mängder kan utgöra en risk för förorening av grundvatten särskilt om hantering sker vid infiltrationsbenägna områden i närheten av vattentäkten. Risken för vattentäkten bedöms sammantaget som medelstor (klass 2).

Enligt förordningen om bekämpningsmedel (2014:425) råder förbud att sprida växtskyddsmedel inom tomtmark samt även i parker eller trädgårdar som är avsedda att vara rekreativsområden. För yrkesmässig användning på t ex fotbollsplaner krävs tillstånd enligt samma förordning.

Befintlig lagstiftning bedöms utgöra ett relativt gott skydd och ytterligare reglering i form av vattenskyddsföreskrifter bedöms därmed inte behövas.

7.2.9 Trafikolyckor

Det är framför allt trafikolycka med utsläpp av farligt ämne på väg 568 som utgör en stor risk för vattentäkterna. Under perioder av omledning från väg E4 är det enligt uppgift från kommunen vanligt att tung trafik använder väg 568. Det förekommer även att fordon med farligt gods kör längs med vägen även om detta officiellt inte är tillåtet. Sannolikheten för olycka med utsläpp bedöms som stor. Konsekvenserna av en olycka med utsläpp av petroleumprodukter eller andra skadliga ämnen längs med väg 568 bedöms som mycket stora. Vägen ligger mycket nära samtliga vattentäkter och går på jordar där sårbarheten bedöms som mycket hög. Skulle ett utsläpp ske kan ämnen mycket snabbt sprida sig till brunnsområdena.

Sannolikheten för att olyckor med utsläpp sker längs med väg E4 bedöms som betydligt högre än längs väg 568 på grund av den större trafikbelastningen. Konsekvensen av ett utsläpp för vattentäkten bedöms dock som relativt liten då väg E4 är belägen på ett större avstånd från vattentäkterna och i huvudsak på jordarter med relativt låg sårbarhet. Strömningstiden via grundvatten från vägen till vattentäkten bedöms generellt vara längre än ett år och möjligheten att kunna ta hand om ett utsläpp innan föroreningen når vattentäkten bedöms därmed som goda. Undantag från detta är ett område i de norra delarna av tillrinningsområdet där en sträcka av E4 går över isälvsmaterial (ca 1 km).

E4:an väster om åsen genomkorsas på två ställen av mindre vattendrag som i sin förlängning avvattnar en stor del av jordbruksmarken i området. Dessa vattendrag sammanstrålar i södra delen av jordbruksområdet och passerar därefter gamla E4:an mellan brunnsområdena Össlöv Södra och Össlöv Norra på sin väg mot Lagan. Det finns risk för snabb spridning i dessa vattendrag och risk för infiltration i de genomsläppliga jordarterna.

Sammantaget bedöms risken för påverkan på vattentäkten från trafikolyckor med samtidigt utsläpp som stor (klass 3). Trots en hög riskklassning föreslås inga vattenskyddsföreskrifter avseende reglering av exempelvis tung trafik. Den främsta riskreducerande åtgärden bör vara dialog med väghållaren om olycksförhindrade och konsekvensreducerande åtgärder, t.ex. sänkt hastighet, avkörningshinder eller täta diken längs vägen. Detta ses som en mycket viktig prioritet för vattentäktens säkerhet.

7.2.10 Övrig påverkan från vägar

Vattentäkten kan påverkas av trafikdagvatten från framför allt väg 568. Vägen saltas vintertid vilket också kan påverka vattenkvaliteten. Risk för påverkan på vattentäkten bedöms som stor med tanke på den direkta närheten till uttagsbrunnar och vattenverk. Halkbekämpning med vägsalt är viktigt för att undvika olyckor och även för att undvika utsläpp av förorening som följd. Eftersom höga kloridhalter inte har varit ett problem i vattentäkten, samt att risken för trafikolycka bedöms som ett mycket större hot föreslås inga vattenföreskrifter om vägsaltning.

Upplag av asfalt, oljegrus, vägsalt eller saltinblandad sand/grus innehåller ämnen som kan vara skadliga för vattentäkten. Även upplag av snö från trafikerade ytor kan innehålla miljöfarliga ämnen som kan sprida sig till grundvattnet. Påverkan kan också ske i samband med underhåll av vägen.

Längs med väg E4 finns parkeringsplatser och driftvändplatser längs som möjliggör övernattnig för lastbilschaufförer. Risken för påverkan på vattentäkterna bedöms som förhållandevis liten då väg E4 till största delen ligger på jordarter där sårbarheten klassats som stor och då avståndet till vattentäkterna är relativt stort.

Risken för vattentäkten från vägar och vägtrafik bedöms sammantaget som medelstor (klass 2). Risken bedöms kunna reduceras med skyddsföreskrifter som reglerar hantering av dagvatten, upplag (asfalt, oljegrus, vägsalt etc) snö samt anläggnings- och schaktarbeten.

7.2.11 Oljecisterner

Oljespill och läckage från oljetank kan leda till allvarliga föroreningsskador i grundvattentäkter. Detta på grund av att oljeprodukter hanteras i förhållandevis stora mängder samt att de ger märkbar inverkan på grundvattnet redan i mycket låga koncentrationer. Det mest sannolika scenariot är att cisterner utan sekundärt skydd läcker.

Sammantaget bedöms risken för påverkan på vattenkvaliteten i vattentäkten som mycket stor (klass 3). Risken bedöms kunna reduceras med vattenskydds-föreskrifter som reglerar hanteringen av petroleumprodukter.

7.2.12 Miljöfarlig verksamhet

Miljöfarlig verksamhet som hanterar kemiska ämnen som kan vara skadliga för yt- eller grundvattnet innebär en risk för vattentäkten. Den risk som miljöfarlig verksamhet utgör för vattentäkten är beroende av vilken typ av miljöfarlig verksamhet som ska bedrivas och vilka skyddsåtgärder som vidtas för att skapa en barriär mellan verksamheten och vattentäkten. Sammantaget bedöms risken för påverkan på vattenkvaliteten i vattentäkten som medelstor (klass 2).

Miljöfarlig verksamhet är tillståndspliktig enligt 9 kap. MB. Risken bedöms dock kunna minimeras ytterligare genom skydds-föreskrifter.

7.2.13 Täkter samt övriga mark- och schaktarbeten

Mark- och schaktarbeten kan öka markens och vattnets sårbarhet genom att det naturliga skyddet mot föroreningar tas bort. Vid schaktning, grävning eller andra underjordiska markarbeten finns risk för spridning av annars fastlagda ämnen samt risk för spridning av petroleumprodukter från arbetsmaskiner. Vid materialtäkter är riskerna generellt större eftersom det avser ett permanent avlägsnande av naturliga massor som inte går att ersätta. Risken för påverkan från grustäkter och mark och schaktarbeten bedöms medelstor (klass 2). Risken är störst i områden med genomsläppliga jordarter och hög sårbarhet. Risken bedöms kunna reduceras med skydds-föreskrifter som hanterar täktverksamhet, schakt och anläggningsarbeten.

7.2.14 Förorenade områden och deponier

Det finns ett flertal potentiellt förorenade områden inom tillrinningsområdet, framför allt i Ljungby och i Lagans samhälle (se figur 12). Inom Åbys primärzon fanns tidigare en plantskola där bekämpningsmedel användes (se tidigare beskrivning i kapitel 3.5.4).

I området har det konstaterats att föroreningar i form av bekämpningsmedel i mark och grundvatten finns kvar från den tidigare verksamheten. I vattentäkten i Djupadal ses en påverkan av PFAS. Spåren av PFAS torde härröra från Ljungbys brandstation, detta är dock ej bekräftat.

Sammantaget bedöms risken för påverkan från förorenade markområden stor (klass 3).

Trots en hög risk bedöms det inte vara möjligt att genom skydds-föreskrifter reducera den risk som förorenade områden utgör för vattentäkten. Inga vattenskydds-föreskrifter föreslås. Risken kan minimeras genom separata riskbedömningar och åtgärdsutredningar på respektive förorenat område.

7.2.15 Brandolyckor

Vatten som kommer i kontakt med brandgaser eller annat material från branden, och som inte binds upp och förångas bör betraktas som kontaminerat släckvatten. Ämnen som finns i det kontaminerade släckvattnet kan påverka och riskera att förorena grundvattnet. Risken för påverkan på vattentäkterna bedöms vara medelstor (klass 2). Det bedöms vara svårt att eliminera risken för påverkan från släckvatten genom skyddsföreskrifter. Genom att inrätta ett skyddsområde torde dock medvetenheten om riskerna för vattentäkterna i samband med bränder och användning av släckvatten öka. Riskreducerande åtgärder bör vara nära kommunikation med Räddningstjänst samt Insatsplaner, kartor som visar sårbarhet.

8 REFERENSER

HaV. (2021:4). *Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden*. Havs och vattenmyndigheten.

Livsmedelsverket. (2007). *Risk - och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjning*.

Ljungby kommun. (2023). *Översiktsplan 2035*. Hämtat från

<https://ljungby.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=c7c2ea7962964a0aa7d590749862c1d0>

SGU. (2023). *Grundvattenbildning i förändrat klimat (sgu.se)*.

Skogsstyrelsen. (2017). *Vägledning och tillsynen av användning av växtskyddsmedel på skogsmark*. Daterad 2017-05-15.

Trafikverket NVDB. (2023). *NVDB på webb*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/>

Tyréns. (2023). *Saneringsplan enligt §28 (SFS 1998:899)*. Daterad 2023-03-20.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

