

Hydrologisk utredning Vindpark Långhult

Fred. Olsen Renewables



Konsult Sweco Sverige AB
Box 34044
100 26 Stockholm

Medverkande konsulter inom Sweco är följande.

Johanna Öhman (Uppdragsledare)
Ellen Hultman (framtagande av hydrologisk utredning)
Anton Främberg (kvalitetsgranskare ekologi)
David Rudberg (kvalitetsgranskare hydrologi)

Bilden på framsidan visar flygbild över en myr inom Långhult hydrologiskt utredningsområde.
Spridningstillstånd beviljat av Lantmäteriet 2024-12-02.

Kartunderlag: © Lantmäteriet.

För innehåll i kartor: © Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Sveriges Geologiska Undersökning, © ScalgoLIVE

Kartor, bilder och illustrationer är om inte annat angivits framtagna av Sweco.

Sweco Sverige AB	556767–9849
Uppdrag	Fred Olsen Långhult Våtmark
Uppdragsnummer	30053876-002
Kund	Fred. Olsen Renewables AB
Datum	2025-01-15

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
1 Bakgrund och syfte.....	6
2 Metod.....	7
2.1 Utredning och påverkansanalys.....	7
2.2 Sakkunskap.....	7
3 Förutsättningar	9
3.1 Geografi	9
3.1.1 Yt- och grundvatten	9
3.1.2 Våtmarker	13
3.1.3 Sumpskogar.....	15
3.2 Geologi.....	17
3.3 Hydrologi.....	18
3.3.1 Avrinningsområden.....	18
3.3.2 Flödesvägar	19
3.3.3 Markfukt	21
4 Känsliga miljöer	24
4.1 Känsliga naturmiljöer.....	24
4.1.1 Vattenskyddsområde	24
4.1.2 Skyddade områden.....	24
4.1.3 Naturvärdesklassade områden.....	27
4.1.4 Naturvårdsprogram.....	29
4.1.5 Grundvattnets sårbarhet	31
4.2 Tidigare negativ påverkan.....	32
4.2.1 Skogsbruk.....	32
4.2.2 Dikning	33
4.2.3 Rätning och rensning av vattendrag, vägdragning, dammar.....	35
4.2.4 Försurning.....	35
4.3 Tidigare genomförda restaureringsåtgärder	35
4.3.1 Kalkning	35
4.3.2 Åtgärdsplaner för vattendrag	36
4.4 Drönarfotografering	38
5 Hänsyn och skyddsåtgärder	40
5.1 Områden med hydrologisk sårbarhet.....	40
5.1.1 Hög hydrologisk sårbarhet.....	41
5.1.2 Påtaglig hydrologisk sårbarhet	42
5.2 Vägtrummor	43
5.3 Skyddsåtgärder	46
6 Referenser.....	48
6.1 Kartlager & kartverktyg.....	48
6.2 Databaser.....	48
6.3 Litteratur	49

BILAGOR

1. Samtliga VMI-områden inom utredningsområdet
2. Samtliga sumpskogsobjekt inom utredningsområdet
3. Vattenskyddsföreskrifter för Norra Unnaryd vattentäkt i Jönköpings kommun

Sammanfattning

Fred. Olsen Renewables AB projekterar för en vindpark som benämns Långhult. En vindkraftsanläggning medför påverkan på mark genom främst förstärkta skogsbilvägar men även kranplaner. I utgångsläget är vindkraft ingen vattenverksamhet men dras vägar över myrar, sumpmark eller vattendrag finns risk för påverkan på vattenregimen och naturvärden.

Huvuddelen av projektområdet utgörs av produktiv skogsmark som är kraftigt påverkad av mänsklig aktivitet. Det projektområde som angavs i avgränsningssamrådet 2023 och utgjorde underlag för den hydrologiska utredningen omfattade dock även stora arealer våtmarker och vattendrag av värde. De myndigheter som medverkade i samrådet önskade en noggrannare utredning av dessa värden och vilken eventuell påverkan en vindpark skulle kunna medföra. Därför uppdrog Fred. Olsen Renewables AB till Sweco att genomföra en mer noggrann hydrogeologisk utredning utöver naturvärdesinventering. Syftet med utredningen har varit att användas som underlag för utformning av anläggningen och föreslå lämpliga skyddsåtgärder samt som underlag för miljökonsekvensbeskrivningen.

Utredningen redogör för olika värden kopplade till vattnet i området och ytor har graderats i hög hydrologisk sårbarhet respektive påtaglig hydrologisk sårbarhet. Följaktligen har utredningen tagit fram bl.a. ett kartmaterial med områden som Fred. Olsen Renewables kommer att använda för utformningen av vindparken till ansökan och kan fortsätta använda i detaljprojekteringen av anläggningen för att avgränsa vindparkens utbredning och undvika eller begränsa skada på områden med höga naturvärden och/eller hög hydrologisk sårbarhet. Även ytor med något lägre känslighet har pekats ut, påtaglig hydrologisk sårbarhet, som ligger intill vattendrag och våtmarker med stor betydelse för hydrologin. Dessa utgör områden där etablering bör kunna ske, men med stor försiktighet och särskilda skyddsåtgärder.

Den hydrologiska utredningen genomfördes på en tidig version av ett relativt stort, eventuellt projektområde och 3 km buffertzonen kring det. I den kommande tillståndsansökan kommer projektområdet vara justerat och anpassat till behov av hydrologiska hänsyn.

1 Bakgrund och syfte

Inför ansökan om tillstånd för att uppföra vindpark Långhult genomfördes under hösten 2023 ett samråd med myndigheter och allmänhet. Länsstyrelsen och kommunerna framförde då att projektområdet och dess omgivningar hyser sådana höga naturvärden kopplade till hydrologi att en hydrogeologisk utredning behövs som underlag för tillståndsansökans miljökonsekvensbeskrivning. Området innehåller stora ytor som fått hög klassning i våtmarksinventering och naturvärdesbedömning av vattendrag. Flera av vattendragen i området är tillflöden till vattendraget Nissan och delvis skyddade av ett Naturvårdsavtal enligt kap 7 Miljöbalken. Avgränsningen av de värdefulla områdena var dock inte tillräckligt detaljerad för att utgöra underlag för planering av en vindpark och vägdragning i området.

En vindkraftsetablering kan påverka hydrologin i ett område, särskilt om inte rätt skyddsåtgärder vidtas. Den huvudsakliga markpåverkan från en vindkraftsetablering är nya skogsbilvägar och förstärkningar av gamla, vilka kommer behöva passera vattendrag eller fuktigare partier i likhet med nuvarande vägsystem och därmed potentiellt kunna påverka ytligt vatten. Det är då viktigt att detta sker på ett sådant sätt att våtmarker inte dräneras, nedströms effekter i vattendrag reduceras samt att man inte på något ingripande sätt förändrar vattenregimen i ett område genom avskärande diken, olämpligt utformade vägtrummor etc. i känsliga områden. De allra känsligaste områdena och där det inte heller finns mänsklig påverkan sedan tidigare bör undvikas vid planering av projektet.

En hydrogeologisk utredning har därför tagits fram inom vilken våtmarkerna i området har avgränsats och behov av skyddsområden och skyddsåtgärder kopplade till hydrologiska värden arbetats fram. Arbetet kommer att ligga till grund för avgränsning av vilka områden som blir aktuella för etablering av vindpark Långhult och vilka skyddsåtgärder som vidtas. Det ger även underlag för konsekvensbedömning i MKB.

2 Metod

2.1 Utredning och påverkansanalys

Den hydrogeologiska analysen gjordes huvudsakligen som en kartstudie, med stickbesök i fält för att kvalitetssäkra resultaten. I programmet ArcGIS-Pro samlades underlagsdata om vatten, geologi, natur och arter från olika myndigheter. För komplett lista se kapitel 6 Referenser. Ett undersökningsområde avgränsades genom att lägga en 3 km buffert kring vindparkens projektområde. Syftet med det större utredningsområdet var att få ett landskapsperspektiv över vattenmiljöer i hela delavrinningsområden som projektområdet ingår i.

Projektområdets utbredning i den hydrogeologiska utredningen är den som presenterades i samrådsunderlaget.

Ett förarbete med GIS-analyser genomfördes i mars och kompletterades med ett fältbesök med drönarfotografering. Inom förarbetet gjordes en detaljstudie av VMI-objekten utifrån inventerarnas originalskisser. Det gav ett våtmarksunderlag för utredningen som stämmer bättre med verklighetens markfukt än de generaliserade ytor som finns i Länsstyrelsens öppna data. Kartanalysen ledde inte till att något VMI-objekt fick ändrad klass, endast ändrad utbredning.

Under maj 2024 genomförde Sweco en Naturvärdesinventering (NVI) i fält. Baserat på resultatet av den hydrologiska utredningens förarbete uteslöts de största arealerna våtmarker från vindparkens projektområde. Naturvärdesinventeringen utfördes på det nya avgränsade projektområdet.

Information från inventeringen inkluderades vid noggrannare utformning av hydrologiskt sårbara områden och beskrivning av skyddsåtgärder i kapitel 5 Hänsyn och skyddsåtgärder. Dessa rekommendationer kommer att användas vid utformning av vindparken och för beskrivning av dess konsekvenser i MKB. Sårbarhet anges i två nivåer – hög sårbarhet (1) respektive påtaglig sårbarhet (2).

Med område med hög hydrologisk sårbarhet (nivå 1) menas ytor inom vindparken där nyanläggning bör undvikas, då det här finns höga natur- eller hydrologiska värden. Områden med påtaglig hydrologisk sårbarhet (nivå 2) ligger nära ett område med hög sårbarhet (nivå 1) och har utpekats för att uppmärksamma att åtgärder här riskerar att påverka område med höga naturvärden och/eller hög hydrologisk sårbarhet. Den anläggning som ändå kan behöva göras inom ett område med påtaglig sårbarhet eller i direkt anslutning till område med hög sårbarhet bör detaljplaneras på ett sådant sätt att värdena skyddas från anläggningens påverkan. Utöver planering för att så långt möjligt undvika de känsligaste områdena lägger utredningen fram förslag på skyddsåtgärder som är lämpliga att göra inom hela vindparken.

2.2 Sakkunskap

Enligt 15 § miljöbedömningsförordning ska en MKB tas fram med den sakkunskap som krävs vad gäller verksamhetens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Det gäller även de underlagsutredningar som MKB:n baseras på. De bedömningar som framgår av detta dokument är framtagna av Sweco Sverige AB på uppdrag av bolaget. Sweco är ett konsultföretag med lång erfarenhet och bred kompetens för framtagande av utredningar för olika typer av miljöfarliga verksamheter.

Ansvarig handläggare för utredningen var **Ellen Hultman**, seniorkonsult med 30 års erfarenhet inom naturvård och miljöskydd. Hennes utbildning är biologisk-geovetenskaplig där bland annat hydrologi och limnologi ingår. Ellen Hultman har mångårig erfarenhet av arbete med skydd och restaurering av vatten- och våtmarksmiljöer på Länsstyrelsen Östergötland. Inom ramen för sina restaureringsuppdrag genomförde hon regelmässigt utredningar av hydrologiska förutsättningar i landskapet och

påverkansanalyser av planerad verksamhet. På Sweco har hon bland annat utfört uppdrag inom restaurering av våtmarker och medverkat som specialist inom vatten i miljökonsekvensbeskrivningar.

Som specialist medverkade **Anton Främberg**, medior konsult. Anton Främberg är miljökonsult med inriktning mot limnologi och har en bakgrund från länsstyrelsen och Vattenmyndigheten. Han har erfarenhet av olika utredningar kopplade till hydromorfologiska frågor, både utifrån perspektivet biologisk mångfald och MKN. Anton är väl förtrogen med biotopkartering enligt metodiken från 2017, inklusive sammanställningar av åtgärdsbehov och åtgärdsförslag. Anton har utöver detta jobbat med inventering av vägpassager, elfiske, bottenfaunaprovtagning och naturvärdesinventeringar (NVI). Anton arbetar både i fält med provtagningar och inventeringar samt på kontoret med utredningar, expertbedömningar, konsekvensbedömningar och åtgärdsförslag. Han arbetar med allt från små utredningar inom en specialisering till större projekt där flera olika moment kombineras, ofta i GIS-miljö.

Kvalitetsgranskare av utredningen inom Sweco var **David Rudberg**, medior konsult. David har en masterexamen från civilingenjörsprogrammet inom miljö- och vattenteknik. Utbildningen innefattade kurser inom såväl fysik, kemi, biologi, geovetenskap och markvetenskap. Inriktning i utbildningen var mot ekosystemmodellering och vattenresursteknik. Han har även en PhD i limnologi. David arbetar på Sweco med frågor kopplade till sjöar och vattendrag, främst bedömningar av miljökvalitetsnormer. Han har dessförinnan arbetat som miljökonsult inom förorenad mark och grundvatten. David är en stor kunskap kring ytvatten och dess kopplingar till närområdet, och bidrar ofta med expertstöd i projekt.

Uppdragsledare var **Johanna Öhman**. Johanna har arbetat med miljöfrågor sedan 2005, huvudsakligen med miljöbedömningar av planering och projekt. Hon har bred erfarenhet av miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och andra utredningar i tidiga skeden, både för kommunala planer och tillståndspliktig verksamhet. Inom vindkraft har hon arbetat med en stor bredd av frågor sedan 2008 och har ofta rollen som uppdragsledare, expertstöd eller granskare under tillståndsprövet för nya vindparker.

3 Förutsättningar

Områdets förutsättningar i form av markegenskaper, vattenflöden, befintliga sjöar, vattendrag och våtmarker beskrivs nedan.

3.1 Geografi

3.1.1 Yt- och grundvatten

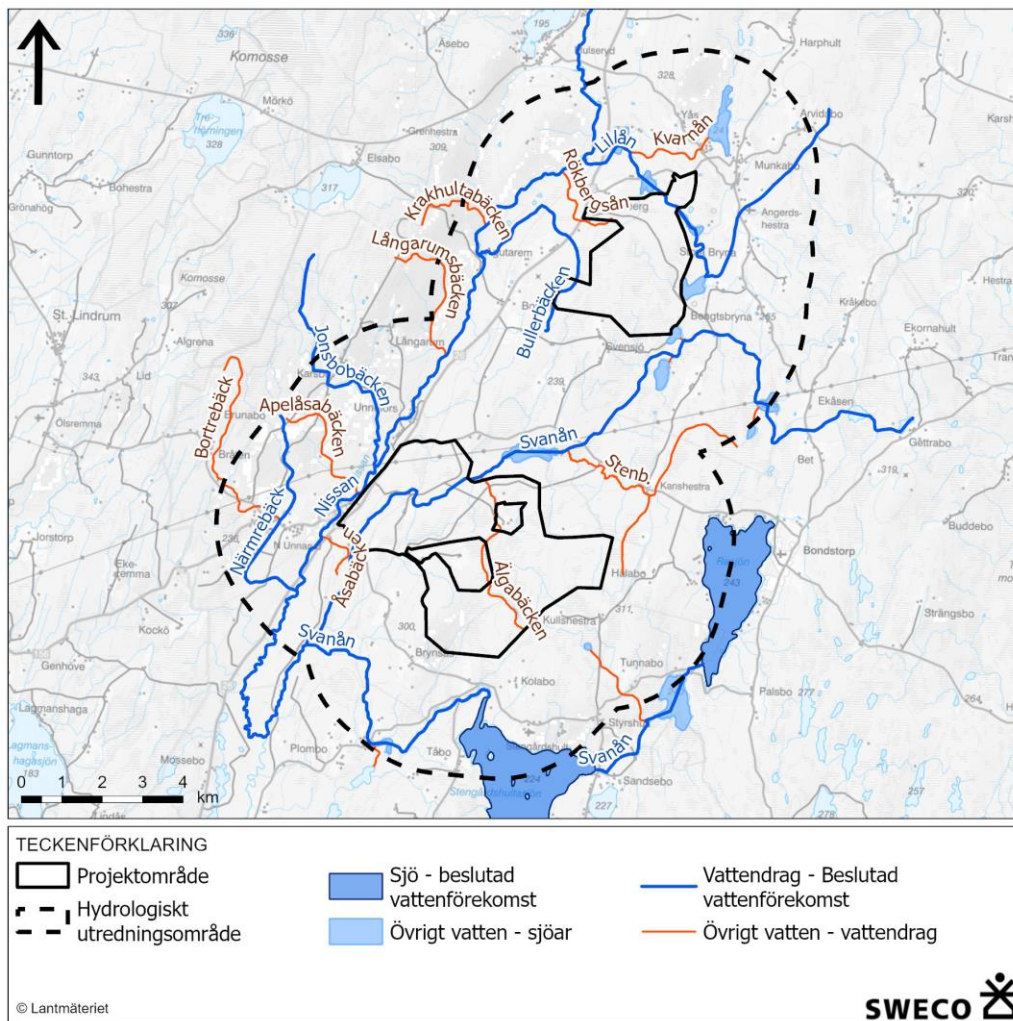
Inom projektområdet finns tre vattendrag som utgör vattenförekomster i enlighet med vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). I västra delen av det norra delområdet, Långhult, rinner *Bullerbäcken* (WA80019396) i nord-sydlig riktning och i norr rinner *Lillån Kattån – Kyrkebäcken* (WA84085123) i nordväst-sydostriktning.

I västra delen av det södra delområdet, Lunnarsbo, sträcker sig *Svanån: Radan – Gettrabosjön* (WA78784216), se Figur 2. Den delsträcka av Svanån (Svanån mellan) som går genom projektområdet är klassad som nationellt särskilt värdefull och ur fiskesynpunkt är den klassad som nationellt värdefull. I Svanån finns öring, lake och ett bestånd av flodpärlmussla. Svanån hyser en bottenfauna med höga naturvärden, bland annat den hotade dagsländan *Rhithrogena germanica* (Länsstyrelsen Jönköping, 2009). Storlom häckar i Angsjön i östra delen av utredningsområdet.

Klassning av ekologisk status för ytvattenförekomsterna inom projektområdet ges i Tabell 1

Tabell 1. Statusklassning för ytvattenförekomster som berör Långhult projektområde. Förvaltningscykel 3 (2017-2021).

ID	Namn	Nuvarande ekologisk status	Miljökvalitetsnorm (MKN) mål	MKN ska vara uppnådd år
Ytvattenförekomst				
WA78784216	Svanån: Radan-Gettrabosjön	Måttlig	God	2027
WA84085123	Lillån: Kattån - Kyrkebäcken	Måttlig	God	2027
WA80019396	Bullerbäcken	God	God	-



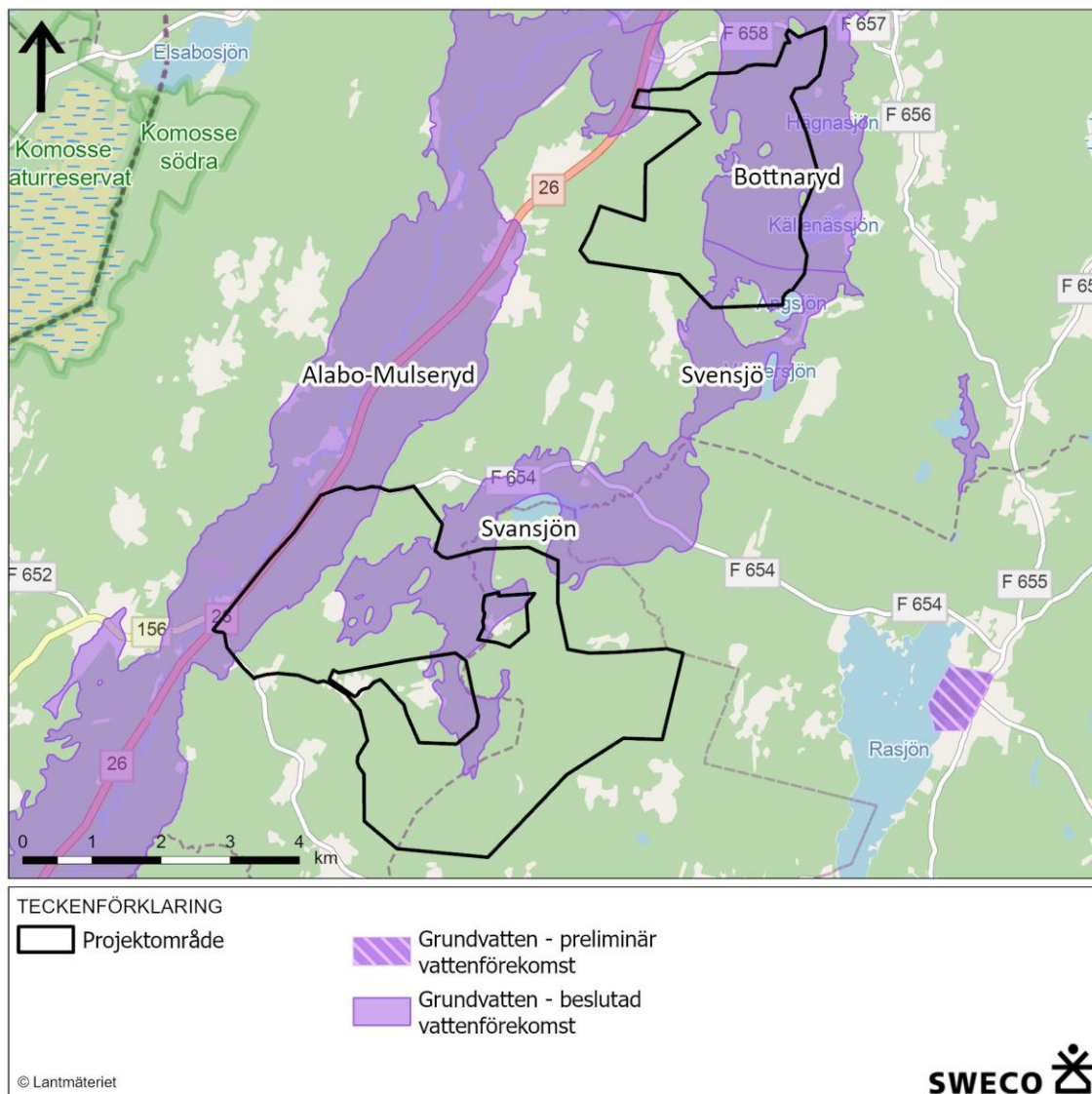
Figur 1. Vattenförekomster (blåa linjer) och övrigt vatten (röda linjer) som är belägna helt eller delvis inom det hydrologiska utredningsområdet.



Figur 2. Svanån är klassad som nationellt särskilt värdefull och hyser öring och flodpärlmussla samt hotade arter av sländor. Strändernas sumpskogar skyddar vattendraget och bidrar till dess värden.

I delområdet Långhult finns två sammanhängande grundvattenförekomster; *Svensjö* (WA32316677) och *Bottnaryd* (WA31425022) Inom delområde Lunnarsbo finns även två grundvattenförekomster; *Svansjön* (WA79947652) och *Alabo-Mulseryd* (WA17339535). Se Figur 3 .

Klassning av grundvattenförekomsternas status vad gäller kvalitet och kvantitet ges i Tabell 2.



Figur 3. Grundvattenförekomster inom och kring projektområdet.

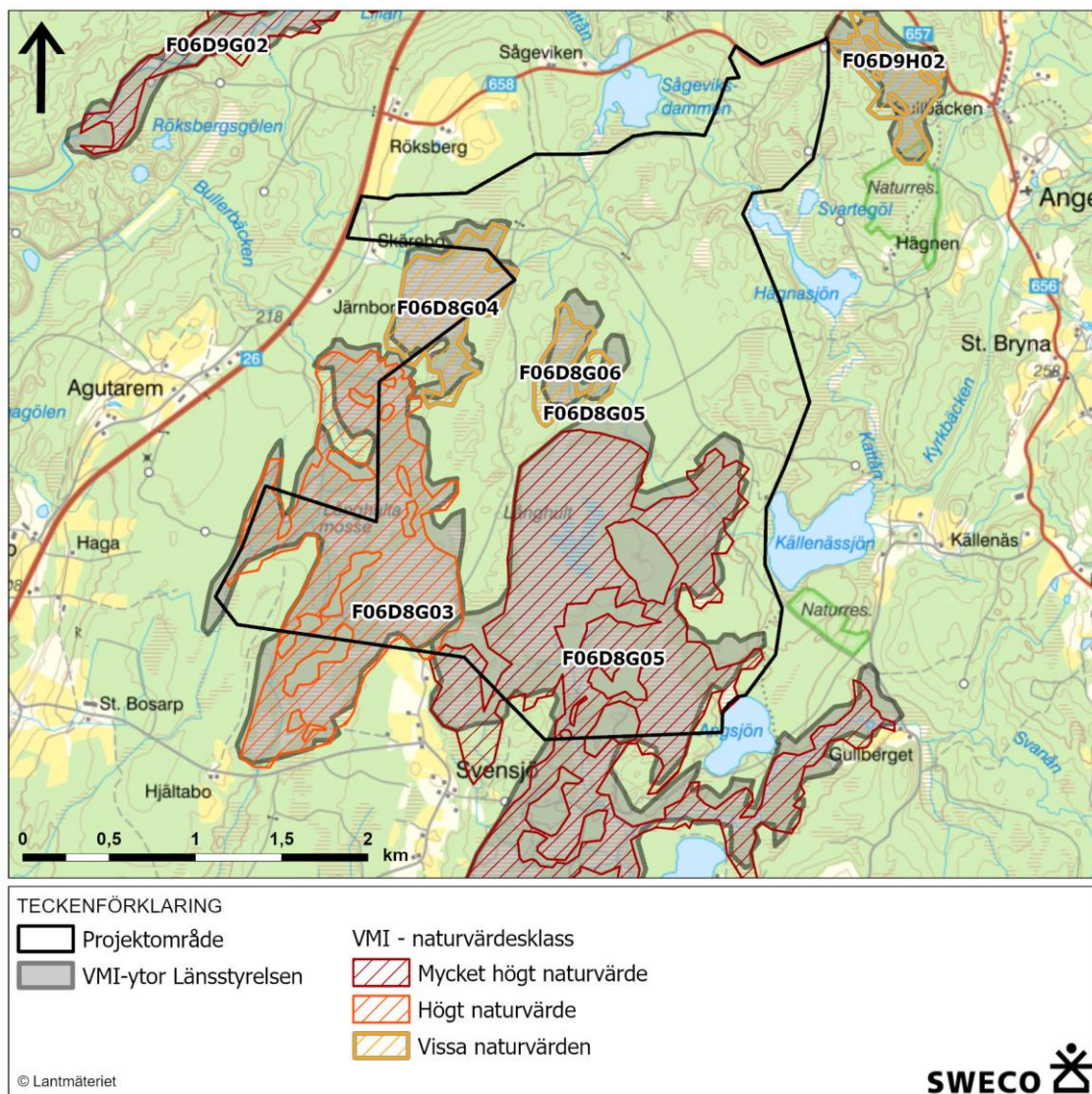
Tabell 2. Statusklassning för grundvattenförekomster som berör Långhult inventeringsområde. Förvaltningscykel 3 (2017-2021).

ID Grundvatten-förekomst	Namn	Nuvarande kemisk status	Nuvarande kvantitativ status	Miljö kvalitetsnorm (MKN) mål
WA17339535	Alabo-Mulseryd	God	God	God
WA31425022	Bottnaryd	God	God	God
WA79947652	Svansjön	God	God	God
WA32316677	Svensjö	God	God	God

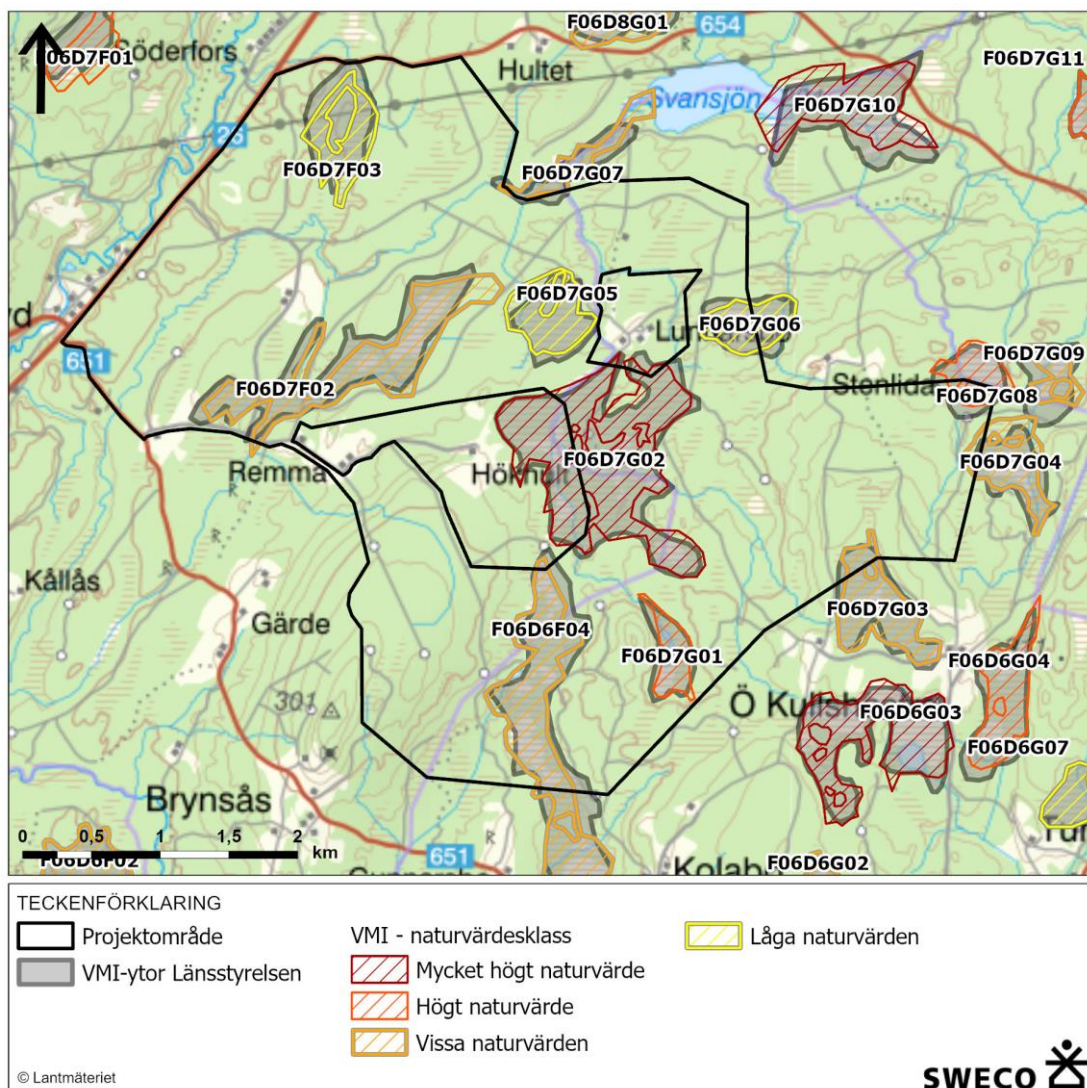
3.1.2 Våtmarker

Utredningsområdet har relativt gott om våtmarker och flera är klassade inom Våtmarksinventeringen VMI (Länsstyrelsen Jönköpings län 1996). I länsstyrelsens kartläggning av värdekärnor för grön infrastruktur (GI) finns inga våtmarksobjekt här, med undantag för det i naturreservatet *Angerdshestra prästskog* utanför projektområdet.

Inom utredningsområdet finns 28 VMI-objekt, varav 15 inom projektområdet. Bland dessa håller två VMI-objekt klass 1, det vill säga Mycket högt naturvärde. För klassning av de olika objekten inom projektområdet se Tabell 3. I Bilaga 1 visas VMI-objekt i hela utredningsområdet.



Figur 4. VMI-tytor justerade efter skisser visade på generaliserade VMI-tytor i länsstyrelsens öppna data. Kartan visar norra delområdet.



Figur 5. VMI-tytor justerade efter skisser visade på generaliserade VMI-tytor i länsstyrelsens öppna data. Kartan visar södra delområdet.

Tabell 3. Våtmarker inom projektområdet, klassade utifrån VMI-klasser. Klass 1 står för mycket högt naturvärde, klass 2 högt naturvärde, klass 3 för vissa naturvärden och klass 4 låga naturvärden.

ObjektID VMI	Objektnamn	Klass VMI
F06D7G02	VÅTMARKER O HÖKHULT 16 KM VSV MÅNSARP	1
F06D8G05	VÅTMARKSKOMPLEX SO LÅNGHULT 11 KM V MÅNSARP	1
F06D7G01	KULLSEGÖLEN 17 KM SV MÅNSARP	2
F06D7G08	KÅPERYDSMOSSEN 14 KM VSV MÅNSARP	2
F06D8G03	LÅNGHULTA MOSSE 8 KM NNV BONDSTORP	2
F06D6F04	SUNDSMOSSEN; NORRSKOGSM OCH KRÅKMOSSEN 18 KM SV MÅNSARP	3
F06D7F02	STOREMOSSEN 9 KM V BONDSTORP	3
F06D7G03	BONDAMOSSEN 15 KM VSV MÅNSARP	3

F06D7G04	HYLAMOSSEN 14 KM VSV MÅNSARP	3
F06D7G07	SVANSJÖNS UTLOPP 16 KM VSV MÅNSARP	3
F06D8G04	MOSSE SO SKÅREBO 9 KM NNV BONDSTORP	3
F06D8G06	MYRAR 1 KM NNO LÅNGHULT 12 KM VNV MÅNSARP	3
F06D7F03	GETARÅSMOSSEN 9 KM VNV BONDSTORP	4
F06D7G05	MOSSE 400 M V LUNNARSBO 17 KM VSV MÅNSARP	4
F06D7G06	MOSSE 400 M VNV STENLIDA 15 KM VSV MÅNSARP	4

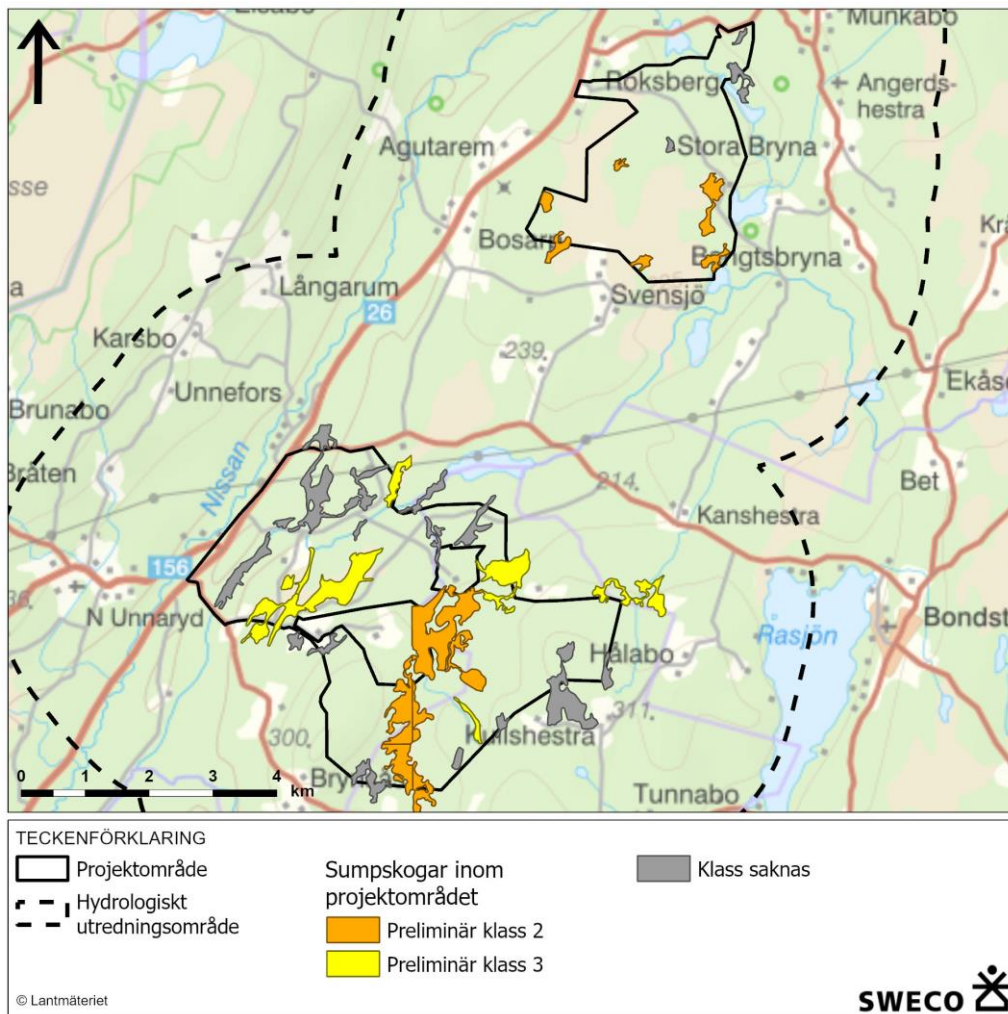
Den justering av VMI-ytorna efter originalskisser som gjordes (se kapitel 2 Metod) innebar att de naturvärdesklassade arealerna våtmark minskade i viss mån och att gränserna för ytorna förflyttades. De arealer som ritades bort ligger dock främst som "öar" med fastmark inom varje objekt. Det gav inte vindparken någon ökad areal att tillgå då det är omöjligt att lösa transport in till "öarna" av icke-våtmark utan att skada våtmarkerna. Detta syns i Figur 4 och Figur 5.

3.1.3 Sumpskogar

Inom utredningsområdet finns många sumpskogsobjekt, varav 39 inom projektområdet. Bland dessa håller inget objekt högsta klass. Inget av objekten fältbesöktes vid sumpskogsinventeringen på 1990-talet. Alla har fått en preliminär bedömning utifrån flygbildstolkning och av dessa har 21 objekt ej erhållit någon naturvärdesklass, eftersom de är negativt påverkade. För klassning av de olika objekten inom projektområdet, se tabell nedan. Bilaga 2 visar sumpskogsobjekt i hela utredningsområdet.

Liksom för våtmarksinventeringen (VMI), så är Skogsstyrelsens sumpskogsinventering (1999) en översiktlig klassning utifrån flygbildstolkning på 90-talet som bara i vissa fall har granskats i fält. Denna utredning har sett över sumpskogsobjektens aktualitet.

Några av VMI-ytorna sammanfaller med sumpskogsobjekten, dvs det är trädbevuxna våtmarksobjekt.



Figur 6. Sumpskogar inom projektområdet. Sumpskogarna ingår i vissa fall i VMI-objekten, dvs de är trädbevuxna våtmarksobjekt.

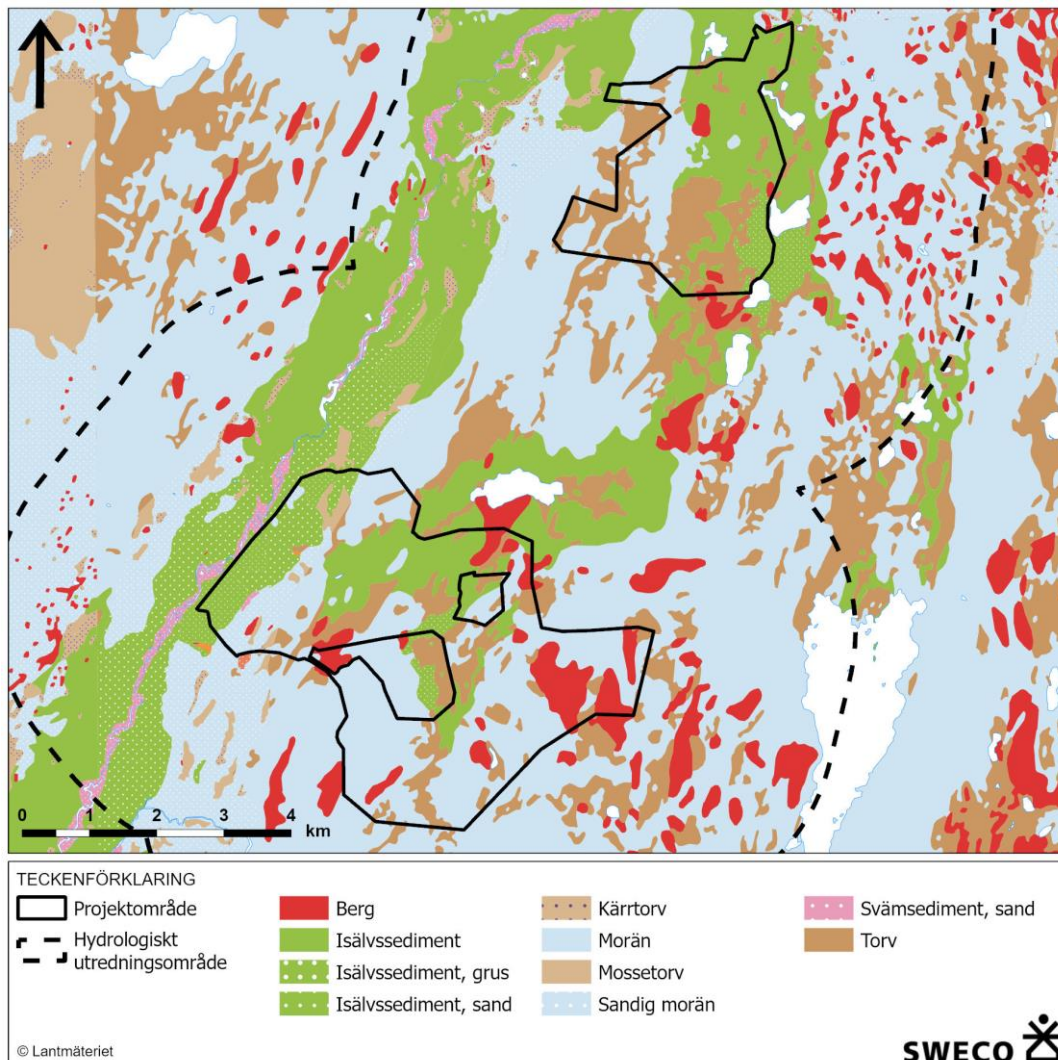
Tabell 4. Sumpskogar inom projektområdet även klassade i VMI. Inom båda inventeringarna står 1 för mycket högt värde, 2 står för högt värde och 3 för visst värde. Ett streck står för att området har identifierats som sumpskog men inte tilldelats någon klass vid den inventeringen.

ID VMI	ID Sumpskog	Objektnamn sumpskog	Beskrivning sumpskog	Klass VMI	Klass sumpskog
F06D7G02	060376161	S LUNNARSBO	Mosseskog	1	2
F06D8G05	060386121	100M NORR ANGSJÖN	Mosseskog	1	2
F06D8G03	060386071	800M N.Ö. HJÄLTABO	Mosseskog	2	2
F06D7G01	060376171	O KULLSEGÖLEN	Kärrskog	2	3
F06D7G08	060376131	KÅPERYDSMOSEN	Mosseskog	2	3
F06D6F04	060366011	NORRSKOGSMOSEN	Mosseskog	3	2
F06D7F02	060375071	STOREMOSEN	Mosseskog	3	3
F06D7G03	060376181	BONDAMOSEN	Mosseskog	3	-
F06D7G07	060376041	Namn ej angivet	Kärrskog	3	-
F06D8G06	060386091	400M SÖDER NYBYGGET	Kärrskog	3	-

F06D7G06	060376071	600M O LUNNARSBO	Mosseskog	Ingår ej i VMI-	3
F06D7F03	060375051	GETARÅSMOSEN	Mosseskog	Ingår ej i VMI	-

3.2 Geologi

Inom utredningsområdet för geohydrologi kring vindpark Långhult förekommer jordarterna morän, isälvssediment, torv och berg i dagen. Isälvssedimenten är särskilt genomsläppliga för vatten och det är kring områdets vattendrag som denna jordart främst förekommer, i Nissans dalgång samt i Lillån och Svanån som båda mynnar i Nissan. Torvmarkerna utgör underlag för våtmarksområdena och håller hög markfuktighet. Exploatering i projektområdena med vägar, etableringsytor och tillhörande schaktning och dikning har störst risk att ge en påverkan på vattenmiljön i områdena med sandigt-grusigt isälvsmaterial eller torv då här är högre genomsläpplighet.



Figur 7. I stora delar av utredningsområdet är jordarterna morän (ljusblått) eller isälvsmaterial (grönt). Det finns dock även relativt mycket torv (brunt) inom projektområdena och en del berg i dagen (rött).

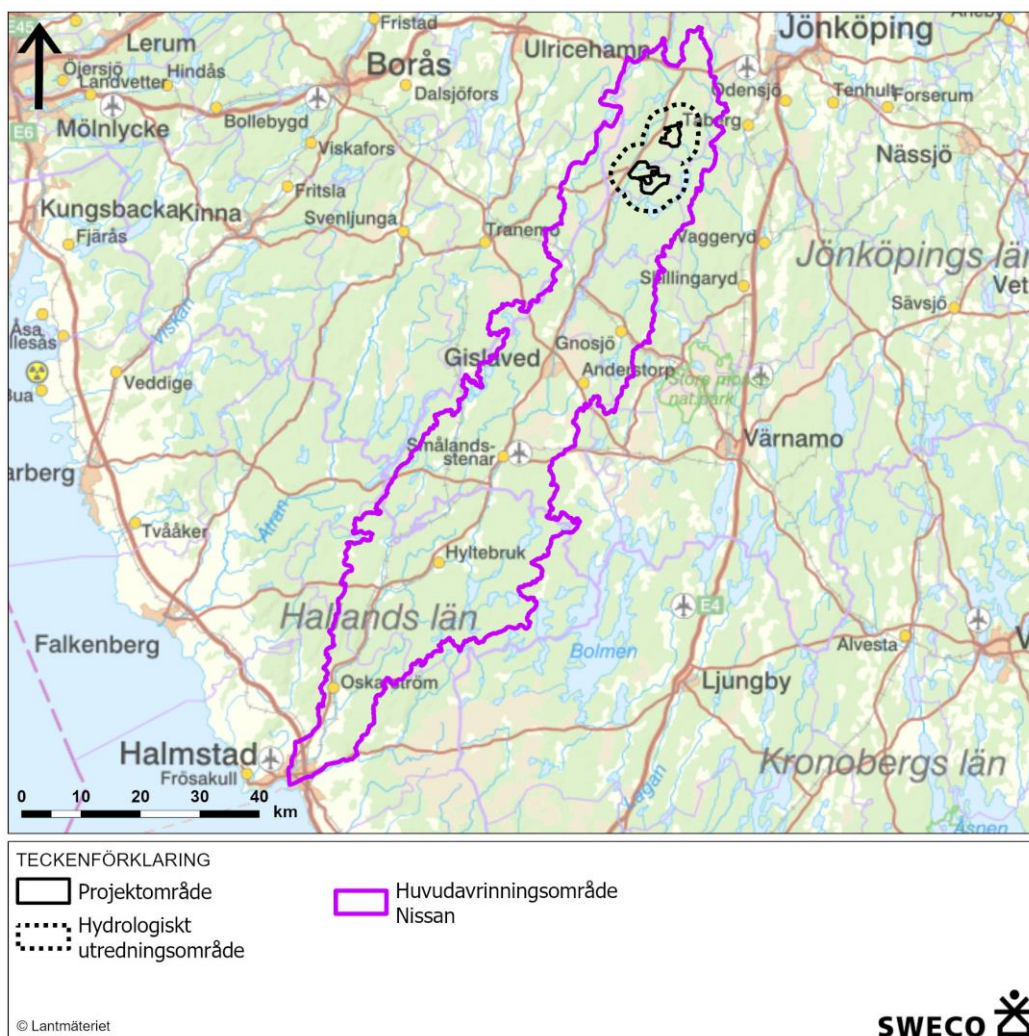
3.3 Hydrologi

Långhults projektområde ligger på höjder utvalda för sin lämplighet för vindkraftsproduktion. Avrinningen sker därför åt olika håll från höjderna. I det norra området kring Långhult sker avrinningen västerut mot ån Nissan, norrut mot Sågeviksdammen och Kattån, österut mot Källensäsjön, och söderut mot Svanån. Även i den södra delen av projektområdet kring Lunnarsbo sker en viss avrinning västerut om Nissan och dess tillflöde Svanån, men även norrut mot Svansjön och i söderut mot Radan. Se modellerade flöden i figurer nedan.

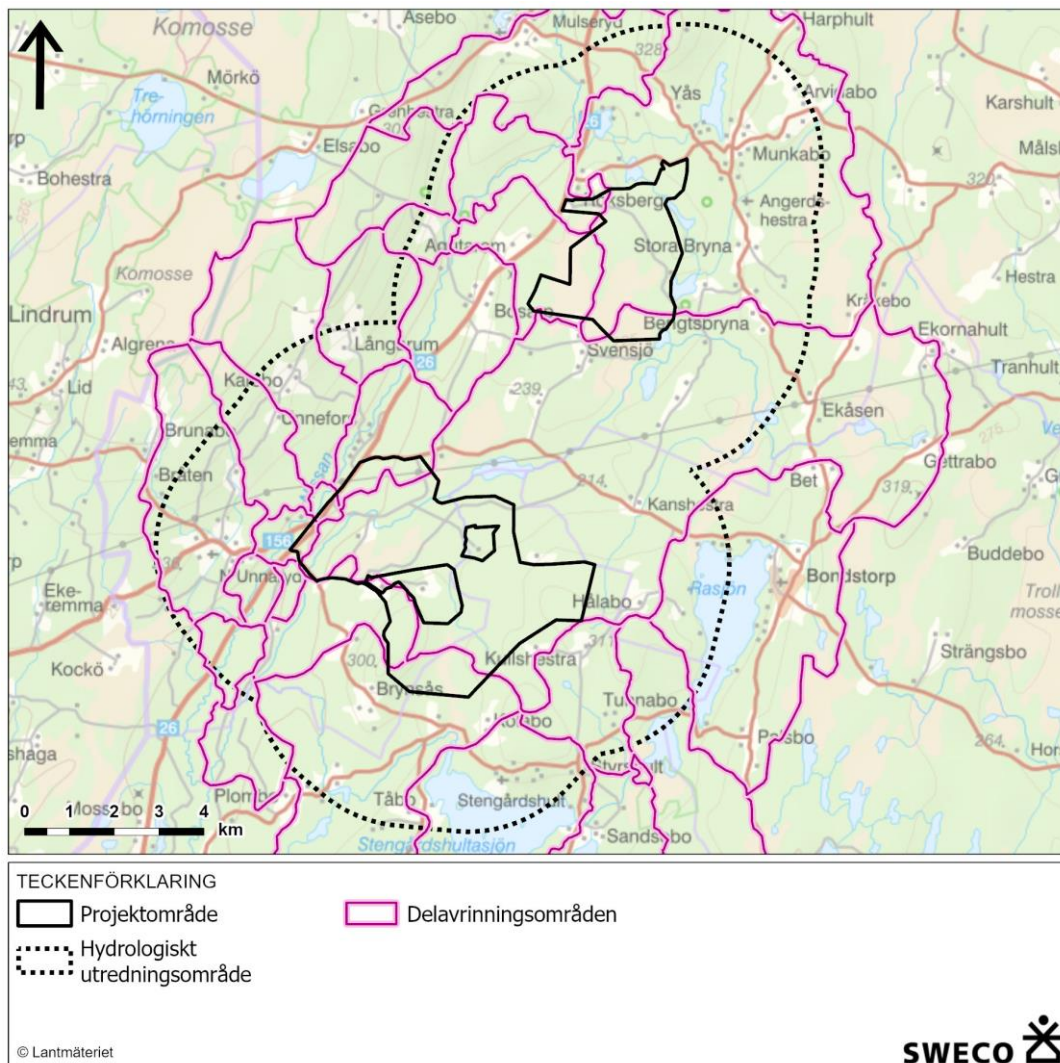
Om större grävningar och schaktningar t.ex. för nya vägdragningar inom projektområdet skulle utföras utan hänsyn finns viss risk att det påverkar hydrologin med förändrade flöden till nerströms liggande sjöar och vattendrag.

3.3.1 Avrinningsområden

Långhults utredningsområde för hydrologi ingår i Nissans huvudavrinningsområde med Kattegatt (Laholmsbukten) som slutlig recipient.



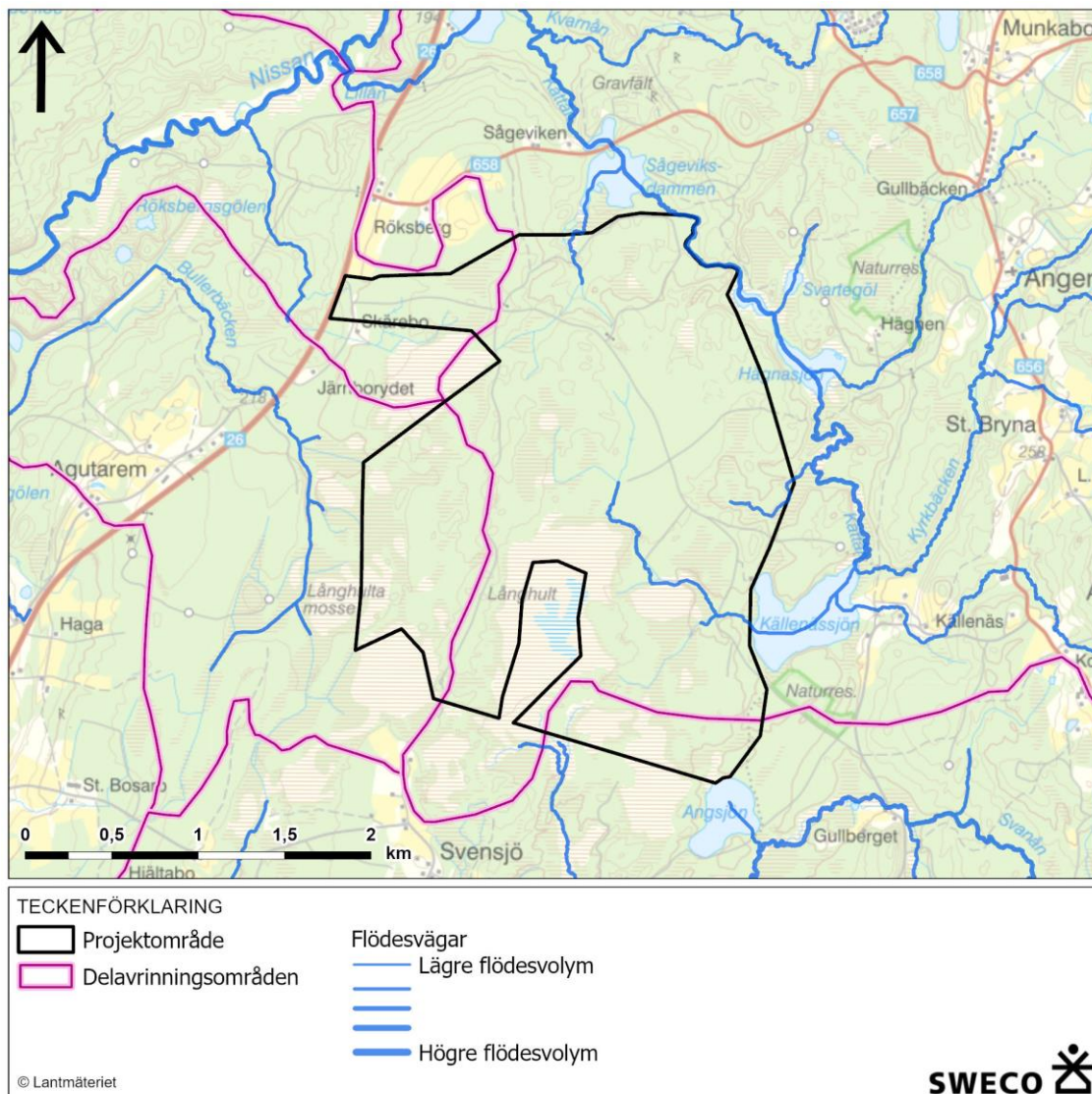
Figur 8. Nissans huvudavrinningsområde (lila linje), källa SMHI 2024-08-09.



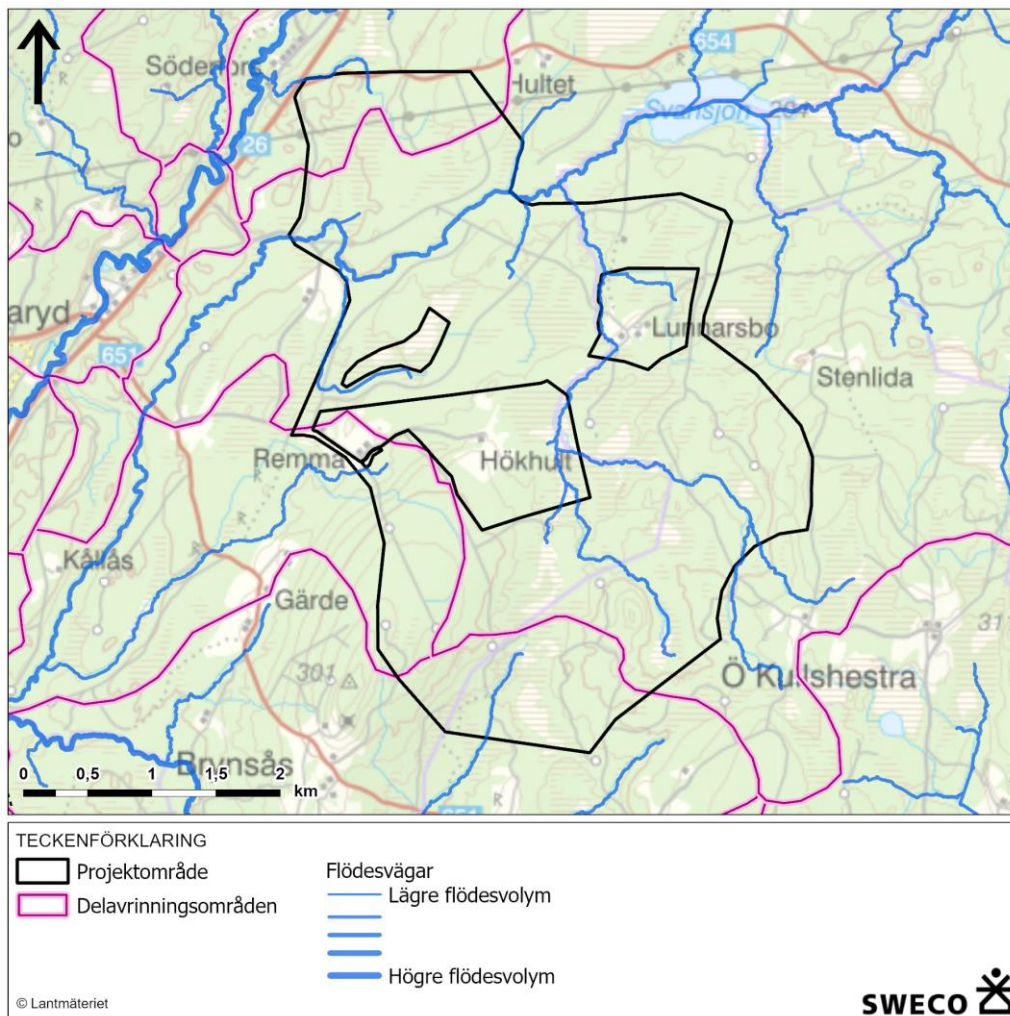
Figur 9. Det utredda området ingår i flera olika delavrinningsområden (rosa linjer), vilka alla ingår i huvudavrinningsområde Nissan.

3.3.2 Flödesvägar

I vilken riktning avvattnings sker från olika delar av projektområdet är av stor vikt för att planera anläggandet av vindparken utan risk för negativ påverkan på sjöar, vattendrag och myrmarker. Med hjälp av kartverktyget SCALGOlive har flödesvägar ritats ut i projektområdet i Figur 10 och Figur 11. Kartbilderna hämtades från Scalgo i mars 2024. <https://scalgo.com/sv/>.



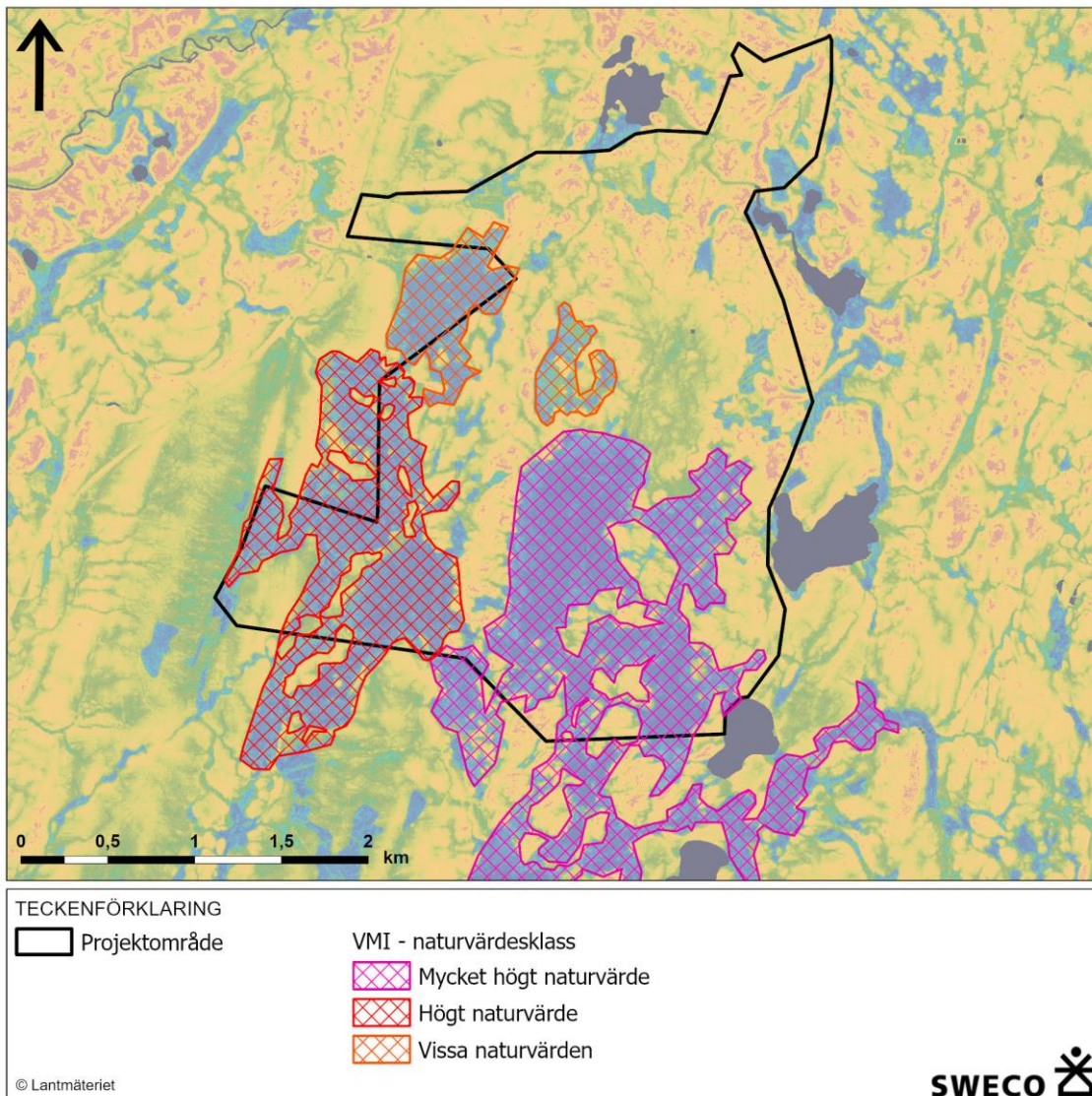
Figur 10. Flöden från norra delområdet, benämnt Långhult. Källa ScalgoLIVE Flow accumulation.



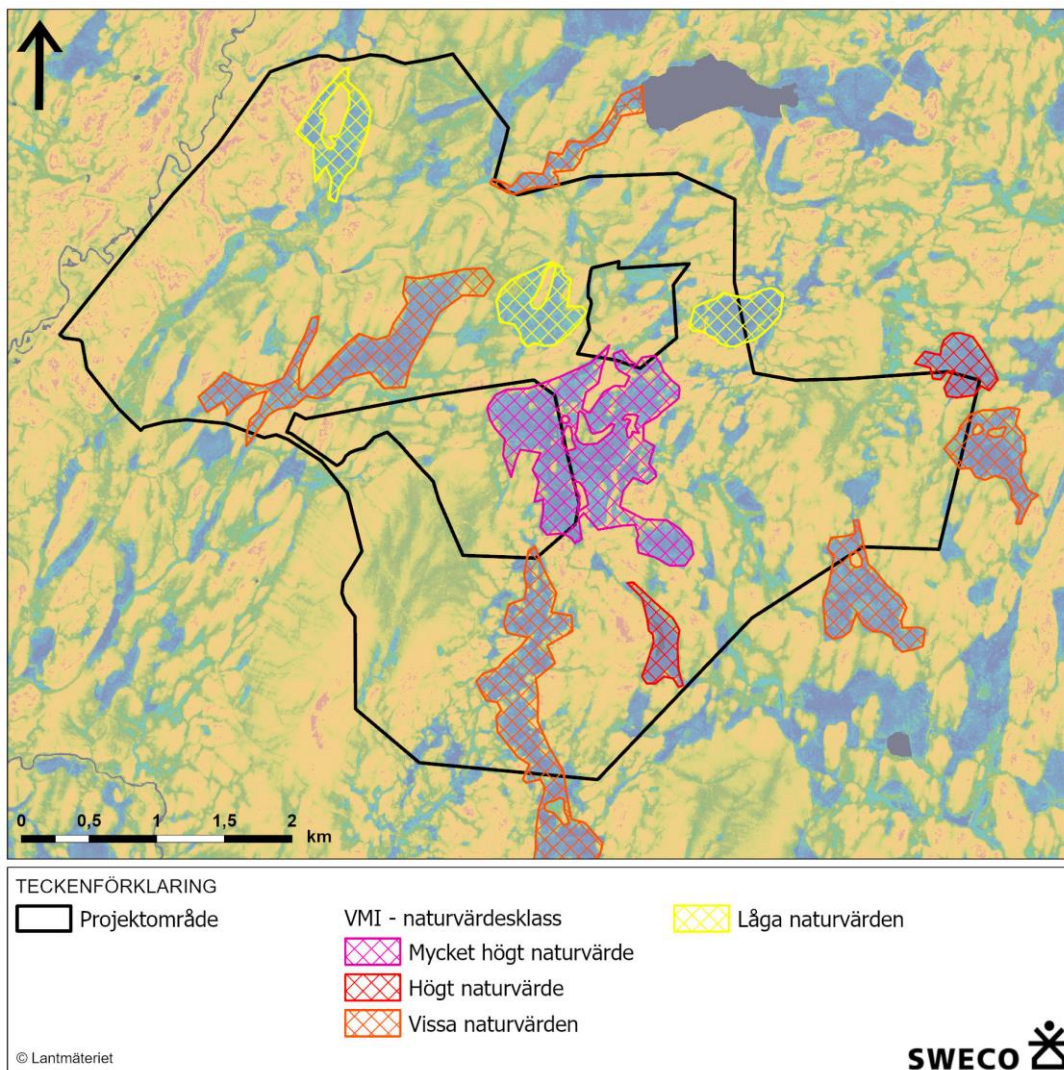
Figur 11. Flöden från södra delområdet, benämnt Lunnarsbo. Källa ScalgoLIVE Flow accumulation.

3.3.3 Markfukt

SLU:s markfuktanalyser utifrån laserskanning av landskapet visar att en stor del av projektområdet utgörs av mycket fuktiga områden. De största sammanhängande arealerna är utpekade som värdefulla i Våtmarksinventeringen VMI. Den justering av VMI-områden som gjorts enligt originalskisser har tagit hänsyn till markfuktanalysen och i vissa fall minskat ner VMI-ytorna då torrare markpartier avgränsats bort.



Figur 12. Markfuktanalys utifrån laserdata i norra området. Lila och blå nyanser har hög markfukt, gröna lägre markfukt, orangea områdena innebär fast mark utan fukt nära markytan. Gränserna för våtmarksområden klassade i VMI och justerade utifrån originalsquisser stämmer väl överens med markfuktanalysen. Hämtade från länsstyrelsens geodataportal mars 2024.



Figur 13. Markfuktanalys utifrån laserdata i södra området. Gränserna för våtmarksområden klassade i VMI och justerade utifrån originalskeer stämmer väl överens med markfuktanalysen. Hämtade från länsstyrelsens geodataportal i mars 2024.

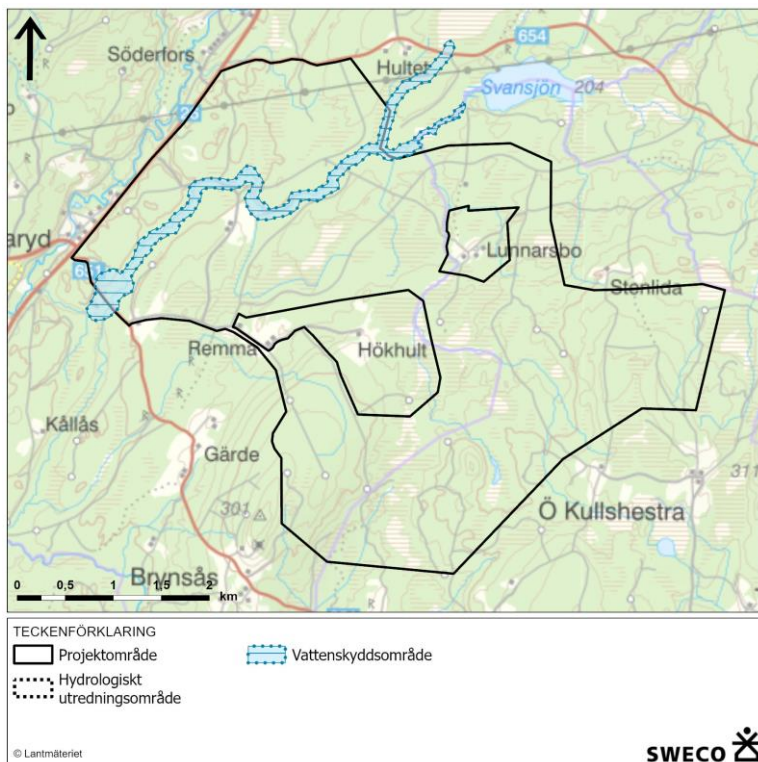
4 Känsliga miljöer

Nedan beskrivs vilka av ovanstående områden som är särskilt känsliga för förändrad markanvändning.

4.1 Känsliga naturmiljöer

4.1.1 Vattenskyddsområde

Ett vattenskyddsområde kring Svanån med beteckningen 2026080 Norra Unnaryd är inrättat enligt 7 kap. 21-22 §§ miljöbalken. Se Figur 14. Det utgör grundvattentäkt med intagsbrunn belägen på fastigheten Unnaryd 11:7. Föreskrifter enligt Bilaga 3 gäller. Till exempel krävs tillstånd från kommunen för sprängning och schaktning, utfyllning, avledning av vägdagvatten. Petroleumprodukter får inte hanteras inom området undantaget i fordon. Miljöfarlig verksamhet är förbjuden inom primär skyddszon.



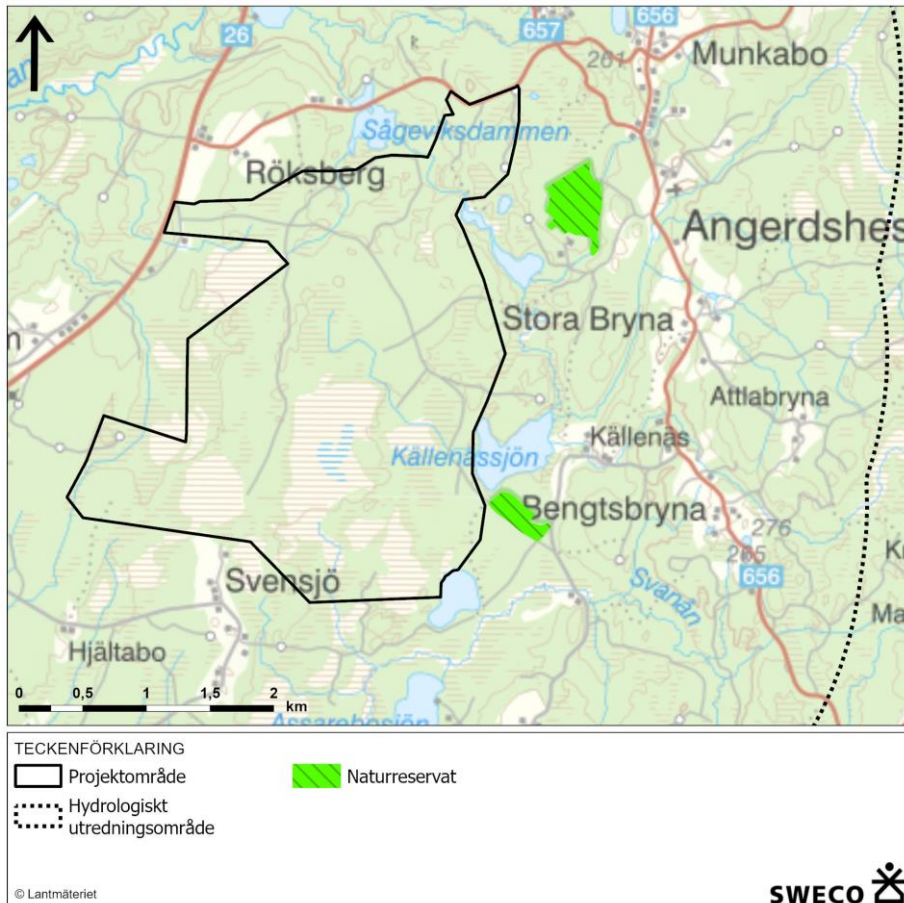
Figur 14. Vattenskyddsområde Norra Unnaryd.

4.1.2 Skyddade områden

Inom utredningsområdet finns två naturreservat: Angerdshestra prästskog respektive Källensä domänreservat som har skydd enligt 7 kap. 13 § miljöbalken, se Figur 15. Det sistnämnda är även skyddat som Natura 2000-område på grund av värden i habitatet Taiga på 7,4 hektar. Inget av dessa ligger inom projektområdet och de utgörs inte av områden med hydrologiska värden.

Generellt biotopskydd gäller enligt Skogsvårdslagen vid t.ex. vattendrag och myrmarker. Inga särskilt avsatta biotopskyddsområden finns inom projektområdet.

Strandskydd omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen enligt 7 kap. 13-14 §§ miljöbalken.



Figur 15. Naturreservaten Angerdshes prästskog och Källens domänreservat inom utredningsområdet.

Det skyddade område som finns inom projektområdet är *Naturvårdsavtal - Värdefulla vatten gällande Nissans källflöden*, beslutat av Länsstyrelsen i Jönköpings län 2015. Beslutet om naturvårdsavtal har tecknats med stöd av 7 kap. 3 § andra stycket jordabalken. Avtalet är tecknat mellan markägaren Sveaskog och Staten genom Länsstyrelsen i Jönköpings län. Se Figur 16.

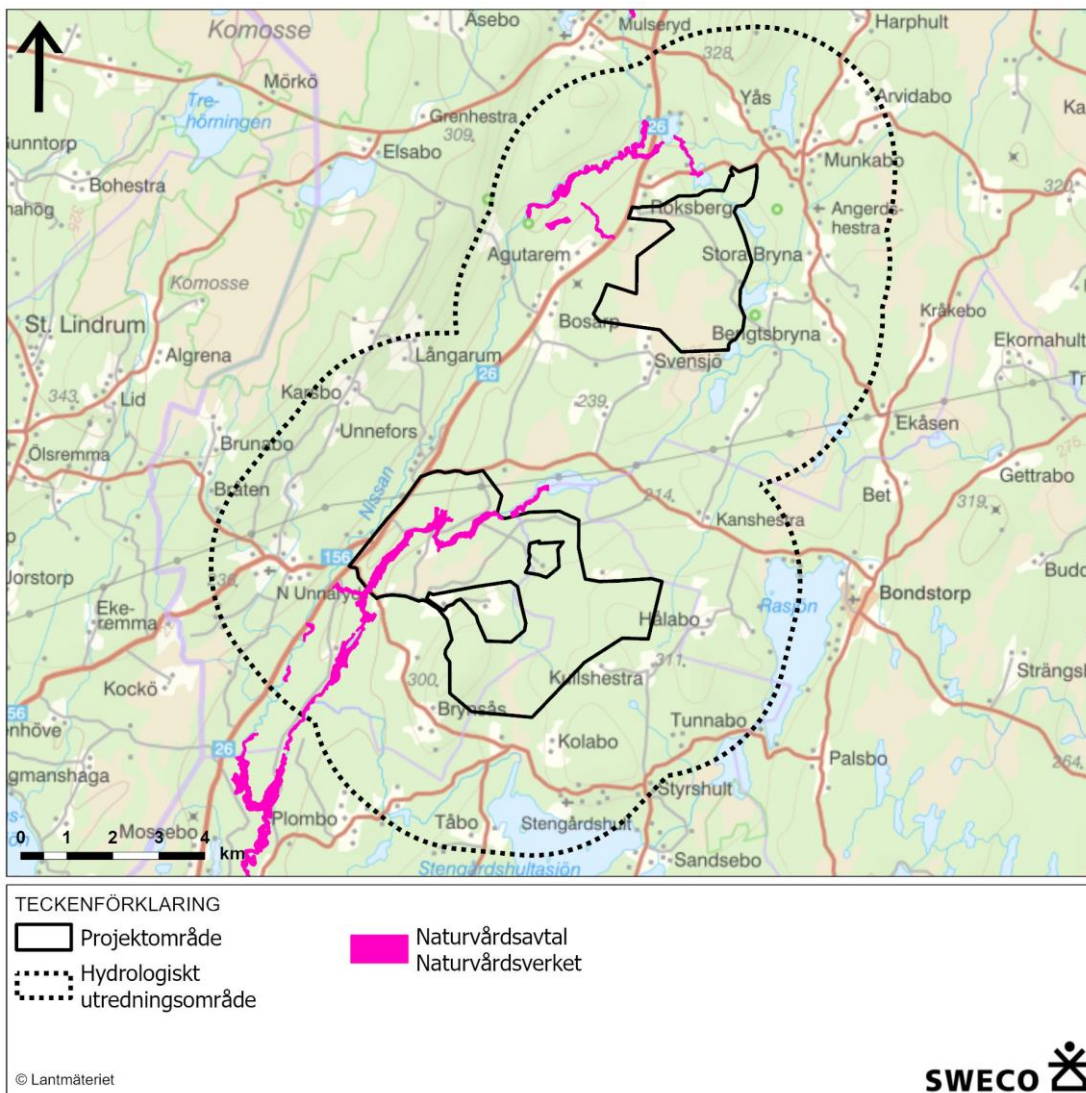
Bevarandemålet för naturvårdsavtalet (NVA) är att "De ekologiskt funktionella kantzonerna ska utgöra ett starkt skydd för vattendragen. Kantzonerna ska ge vattendragen ett skydd i form av kontinuerlig skugga, näringstillförsel, skydd mot erosion, och näringsläckage. Vid de sträckor där en ekologiskt funktionell kantzon inte finns skall en sådan återskapas." Vilka faktorer som avgjort hur NVA-området ska avgränsas beskrivs:

Avtalsområdet är utformat efter naturens förutsättningar och graden av känslighet. För att ge särskild stabilitet och säkerhet för kantzonens framtida utveckling har kantzonen kompletterats med en säkerhetszon som gör att avtalsområdet alltid är minst 15 meter brett. På grund av följande känslighetsfaktorer kan den dock vara bredare:

- blött/fuktigt
- sluttande
- kulturmiljö
- friluftsliv

Avtalsområdet är också bredare där särskilda förutsättningar finns för att:

- gynna löv (återskapade)
- hänsynskrävande biotoper enligt Skogsvårdslagen (med anknytning till fuktig mark)
- bevara naturvärdeslokaler och nyckelbiotoper (med anknytning till fuktig mark)



Figur 16. Områden som ingår i NVA Vattenvårdsavtal Nissans källflöden inom utredningsområdet. Norra projektområdet berörs ej. I södra projektområdet finns en delsträcka berör projektområdet och rinner från Svansjön, kallas *Svanån mellan (Radan till Svansjön)*. Fortsättningen på ån nerströms och kallas *Svanån, Åsabäcken, Nissan*. delsträckor som skär igenom projektområdet.

I avtalet beskrivs vilka hänsyn som ska tas. För att nå målet är det förbjudet att göra de åtgärder som nämns i Figur 17. Inom ramen för avtalet beskrivs även restaureringsåtgärder som ska utföras av markägaren eller länsstyrelsen för att återställa en ekologiskt funktionell kantzon där den är skadad. Se Figur 18.

1. avleda grundvatten, vatten från vattendrag eller andra källor samt muddra, dika, dikesrensa, dämna eller utföra annan åtgärd som påverkar hydrologin i området eller ändrar vattendragets vattenföring, djup eller läge
2. bedriva odling av fisk eller vattenbruk av något slag
3. bedriva skogsbruk som inte görs för att främja en ekologiskt funktionell kantzon och som strider mot bevarandemålen
4. markberedning
5. anordna upplag av något slag
6. körning inom de närmaste 10 metrarna från vattendraget
7. körning som åstadkommer körskador vilka leder till negativ påverkan för vattendraget
8. gödsling
9. anlägga överfarter utan samråd med Länsstyrelsen

Figur 17. Verksamhet som är förbjuden enligt NVA för Nissans källflöden.

Fastighetsägaren medger att Länsstyrelsen eller annan som Länsstyrelsen uppdrar åt, efter samråd med fastighetsägaren, får genomföra skötselåtgärder som:

1. avverkning i syfte att nyskapa ekologiskt funktionella kantzoner
2. naturvårdsgallring
3. luckhuggning i syfte att skapa en mer varierad skog
4. frihuggning av naturvärdesträd
5. skapande av döende och död ved
6. igenläggning av diken efter hydrologisk undersökning
7. vandringshinder som långsiktigt stör olika arters vandring i ån tas bort
8. funktionella livsmiljöer för fisk och andra vattenlevande organismer skapas
9. utmärkning av avtalsområdet

Figur 18. Naturvårdsrestaurering som ska genomföras enligt NVA för Nissans källflöden.

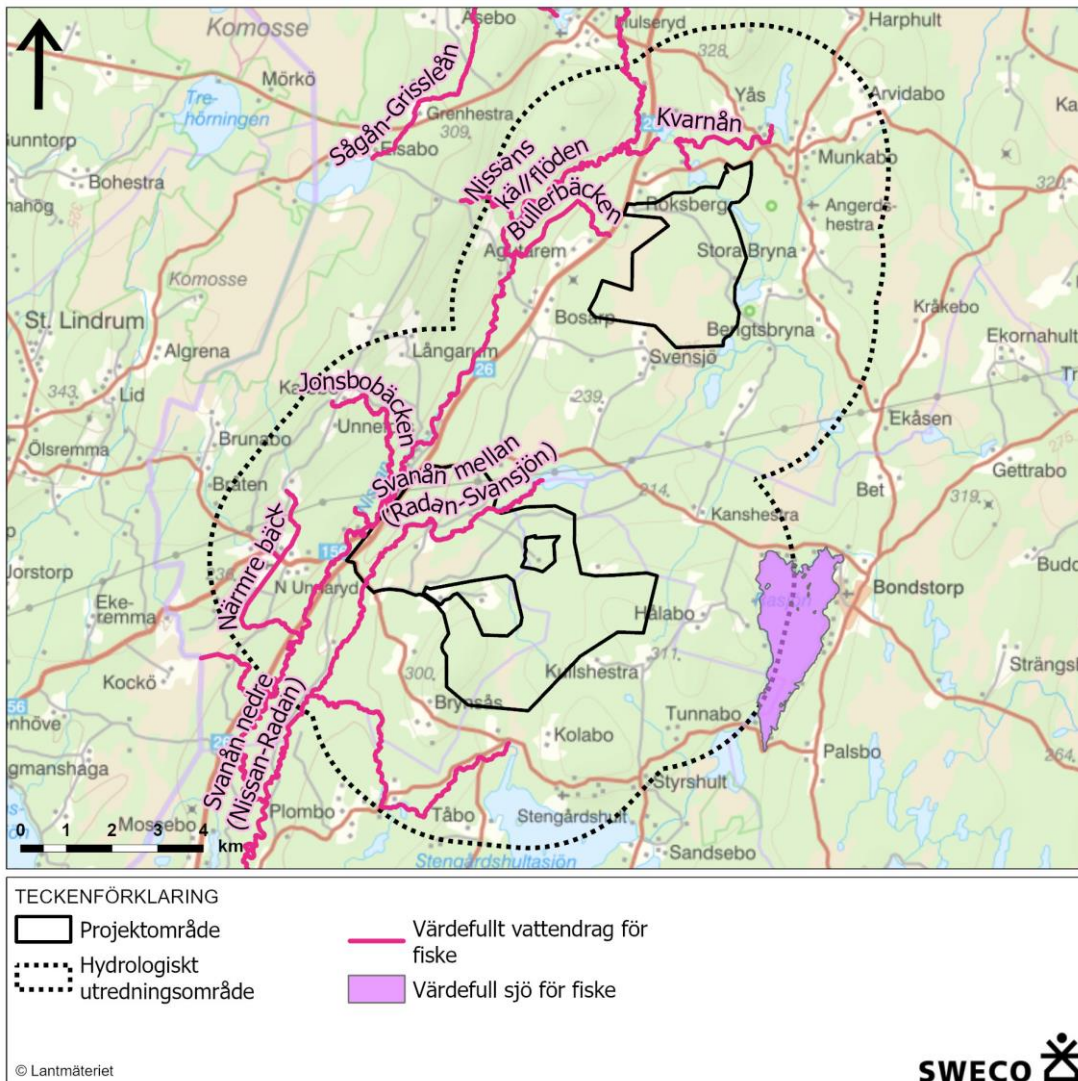
4.1.3 Naturvärdesklassade områden

Våtmarksytor och sumpskogsytor är i huvudsak klassade enligt VMI respektive sumpskogsinventeringen. I de fall ytorna har besökts i fält inom ramen för naturvärdesinventeringen (NVI) har de klassats enligt SIS standard för NVI.

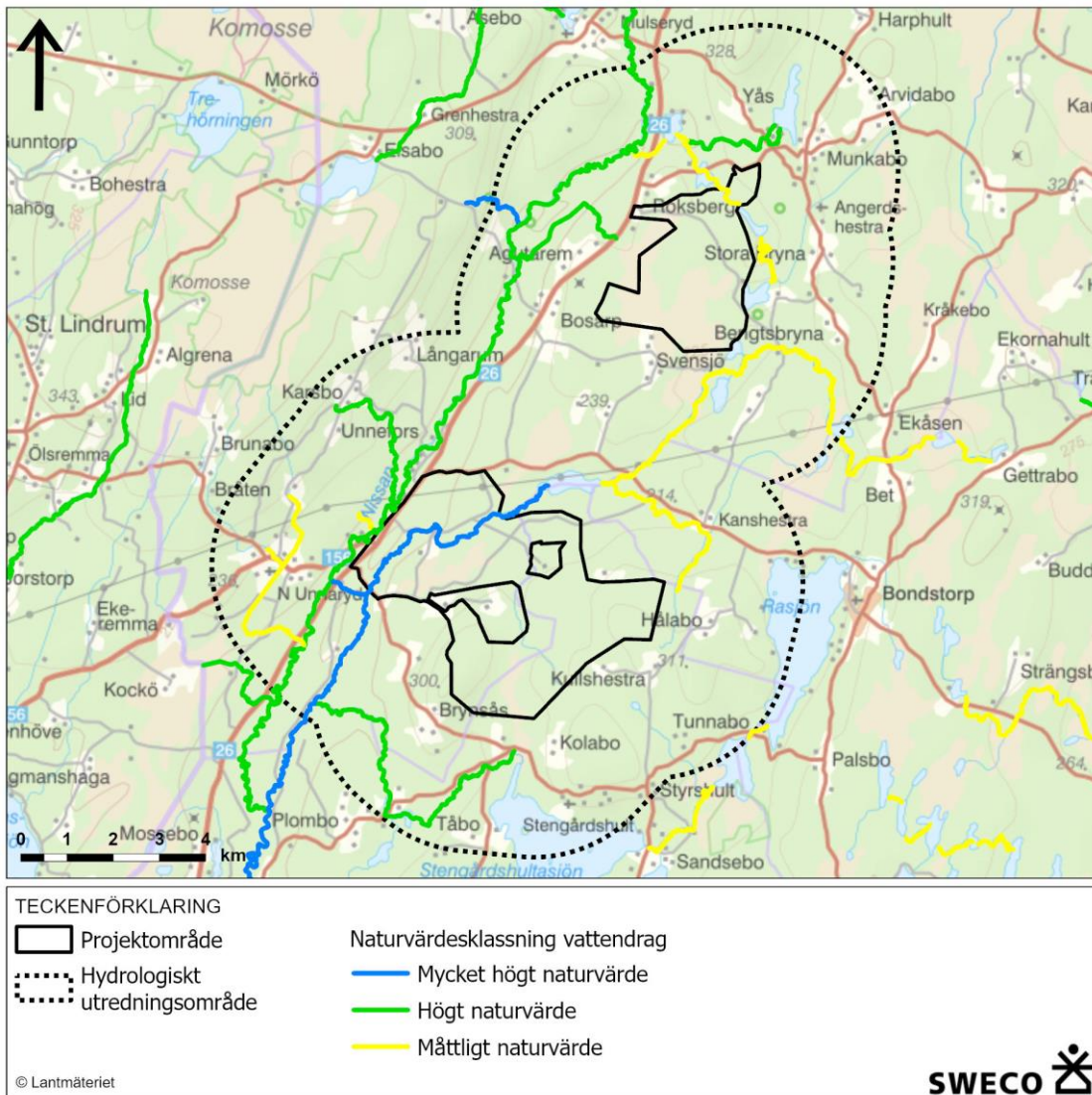
I rapporten *Värdefulla vatten i Jönköpings län* (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2009) klassas objektet *Svanån mellan (Radan-Svansjön)* som nationellt värdefullt vatten med id-nr 154 i rapporten. Även Kattån och Kvarnån har klassats som nationellt värdefulla, inom objektet Nissans källflöden id 153 i rapporten.

Kvarnån-Kattån och objektet *Svanån mellan* har klassats som Limniska nyckelbiotoper av Länsstyrelsen. Det sistnämnda rinner igenom projektområdet och har fått högsta klass vid

naturvärdesbedömningen som ligger till grund för klassning som nyckelbiotop. Bedömningen har gjorts efter biotopkartering och redovisas i länsstyrelsens rapport 2005:19. Den grundas bl.a. på att sträckan är relativt opåverkad av rensning och andra skadande ingrepp, långa sträckor har strandzon med låg intensitet på markanvändning (främst skog) och att den hyser känsliga arter bl.a. öring, flodpärlmussla (VU) och dagsländan *Rhyacophila germanica* (NT). Det finns ett biologiskt återställningsprogram för påverkade sträckor i området.



Figur 19. Karta över vattendragsobjekt och sjöar inom utredningsområdet klassade som Nationellt värdefulla vatten.

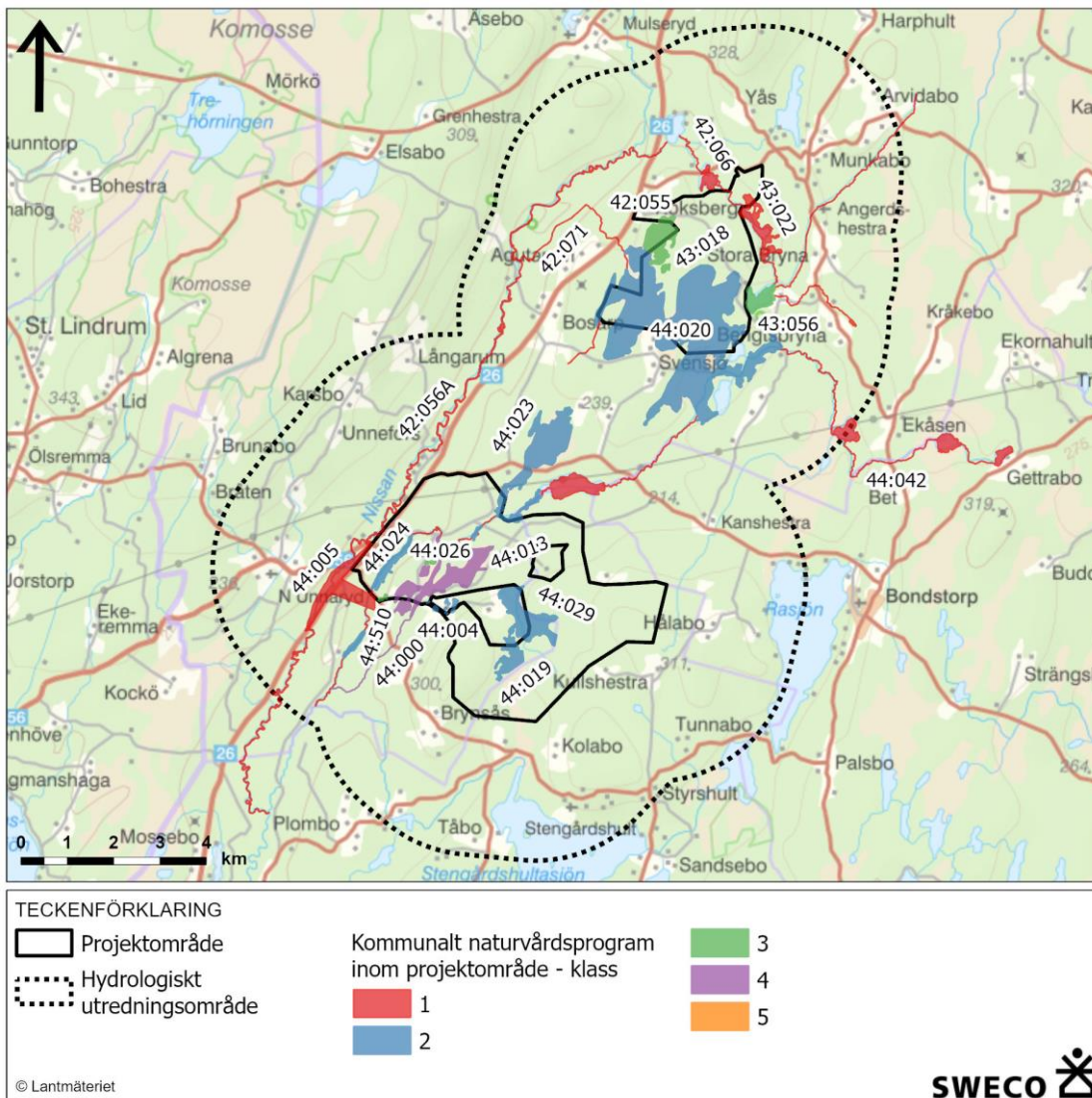


Figur 20. Naturvärdesklassning av nyckelbiotopsvattendrag efter biotopkartering. Det blåmarkerade vattendraget i södra projektområdet med mycket högt naturvärde är objektet *Svanån mellan (Radan-Svansjön)* i rapport Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005. Detta objekt skär igenom projektområdet. Inom norra projektområdet finns objektet *Lillån-Kattån* med måttligt naturvärde (gult).

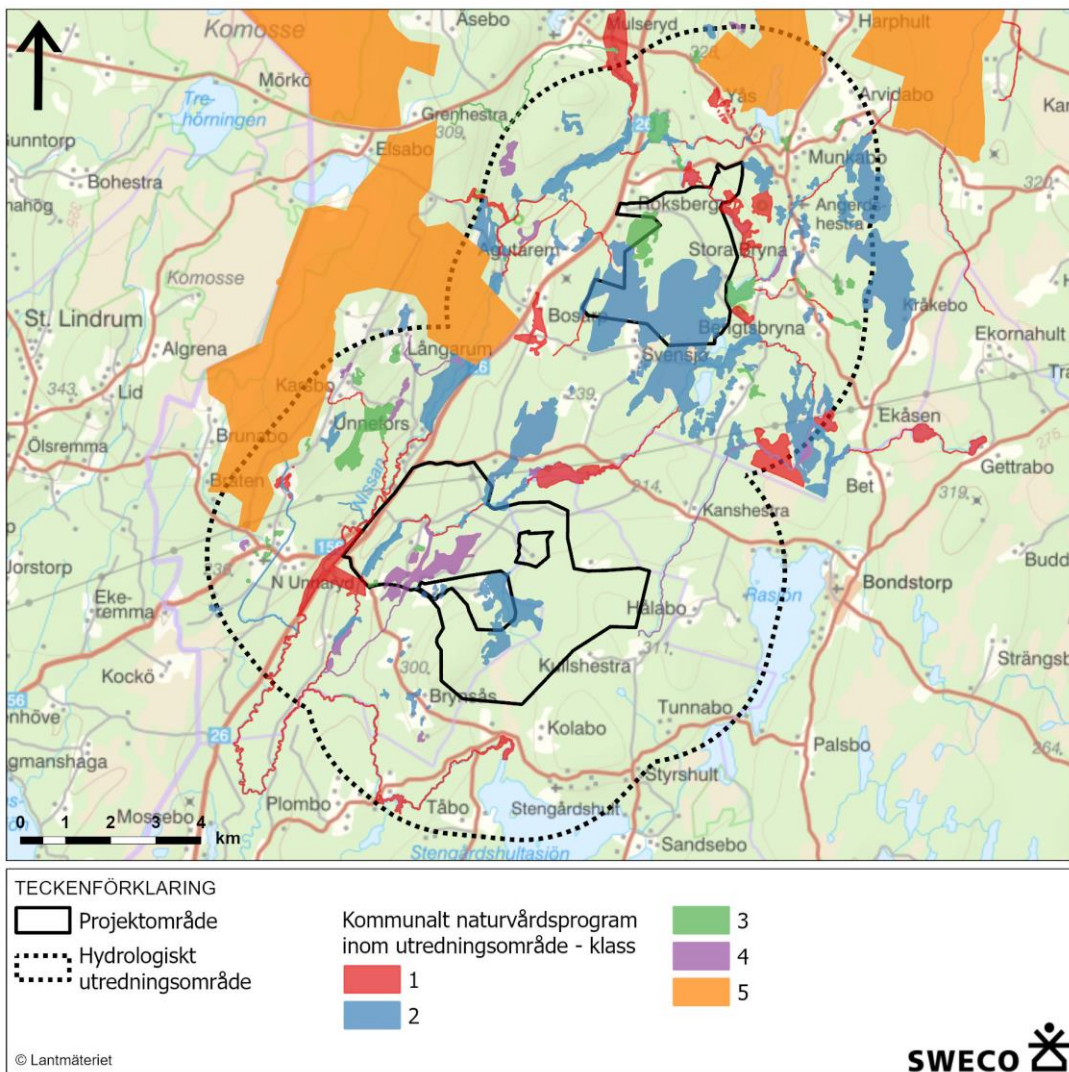
4.1.4 Naturvårdsprogram

Jönköpings kommun har antagit ett naturvårdsprogram. Syftet är att bevara, sköta och utveckla de naturvärden som finns i kommunen. Inom ramen för programmet har kartläggning av områden med höga naturvärden genomförts. Områdena har getts klassning efter följande system: Klass 1 är högsta naturvärde, klass 2 mycket högt naturvärde, klass 3 högt naturvärde, klass 4 naturvärde, och klass 5 utgör lågexploaterat område. Kommunen använder programmets information för att skydda och sköta värdefull natur men även för övervakning av naturvärden under samhällsplanering.

Naturvårdsprogrammet kan läsas eller ses på karta via sidan <https://www.jonkoping.se/fritid-kultur--natur/friluftsliv-natur-och-parker/naturvard-och-skotsel-av-gronomraden/naturvardsprogram>. Objektet besöktes under Naturvärdesinventeringen som genomfördes maj 2024 och beskrivs i den rapporten.



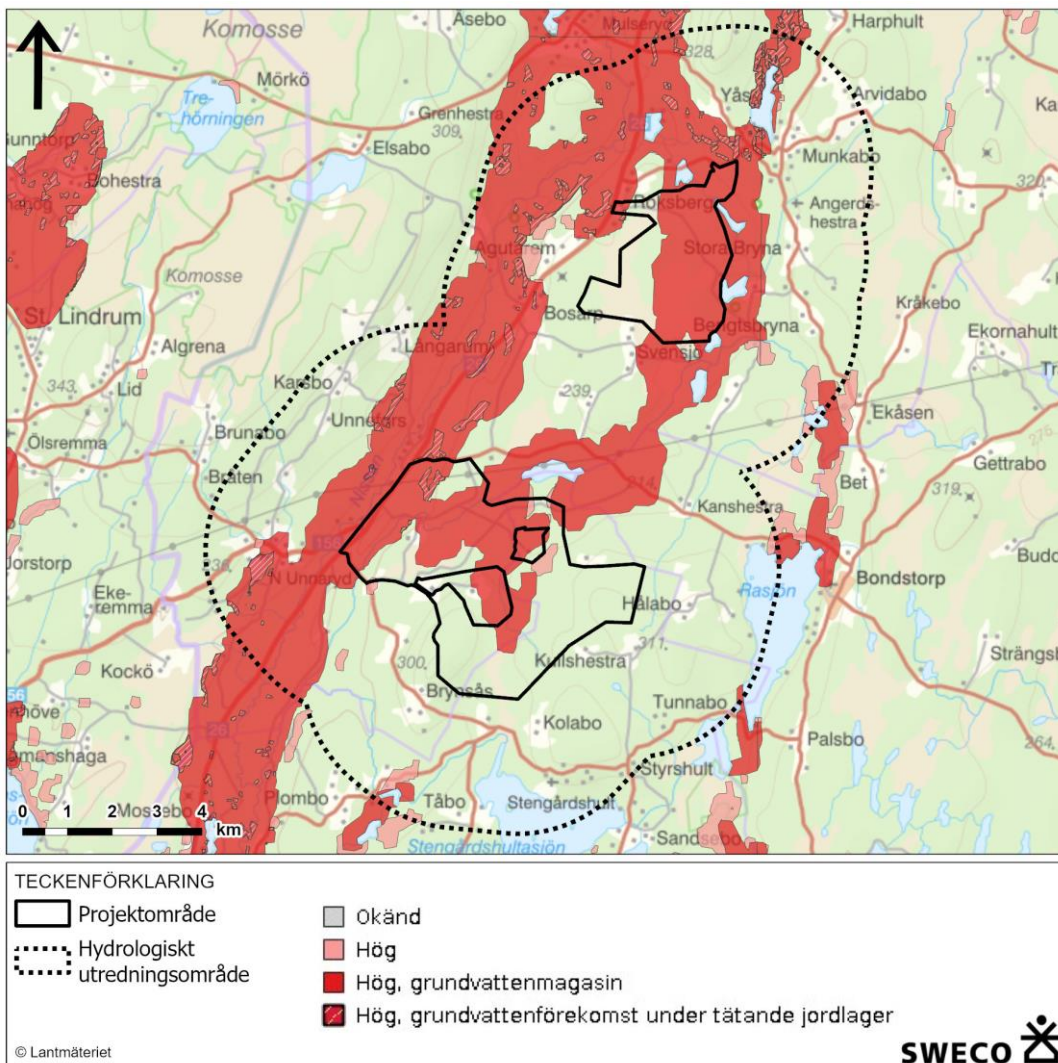
Figur 21. Objekt i Jönköpings kommuns naturvårdsprogram inom eller med koppling till projektområdet. Objektet är numrerade i naturvårdsprogrammet och kan läsas mer om på <https://www.jonkoping.se/fritid-kultur--natur/friluftsliv-natur-och-parker/naturvard-och-skotsel-av-gronomraden/naturvardsprogram>. Klass 1 är högsta naturvärde, klass 2 mycket högt naturvärde, klass 3 högt naturvärde, klass 4 naturvärde, klass 5 lågexploaterat område.



Figur 22. Karta över naturvårdsprogrammets objekt i hela utredningsområdet. Klass 1 är *högsta naturvärde*, klass 2 *mycket högt naturvärde*, klass 3 *högt naturvärde*, klass 4 *naturvärde*, klass 5 *lågexploaterat område*.

4.1.5 Grundvattnets sårbarhet

Det finns risk att grundvattnet förorenas i samband med olyckor där det sker eller kan ske utsläpp av farliga ämnen. SGU har därför klassat grundvattenmagasin utifrån sårbarhet. Kartorna visar hur stor risken är för att ett farligt ämne kan nå grundvattnet. Informationen är särskilt framtagen för att räddningstjänsten snabbt ska kunna besluta om en snabb saneringsinsats behövs eller inte. Den ska också vara vägledande i valet av åtgärder. SGU:s öppna karttjänst visar på att stora delar av Långhults projektområde har en hög sårbarhet utifrån dess genomsläpplighet, – i detta fall isälvsmaterial, Figur 23.



Figur 23. Grundvattnets sårbarhet enligt SGU:s karttjänst.

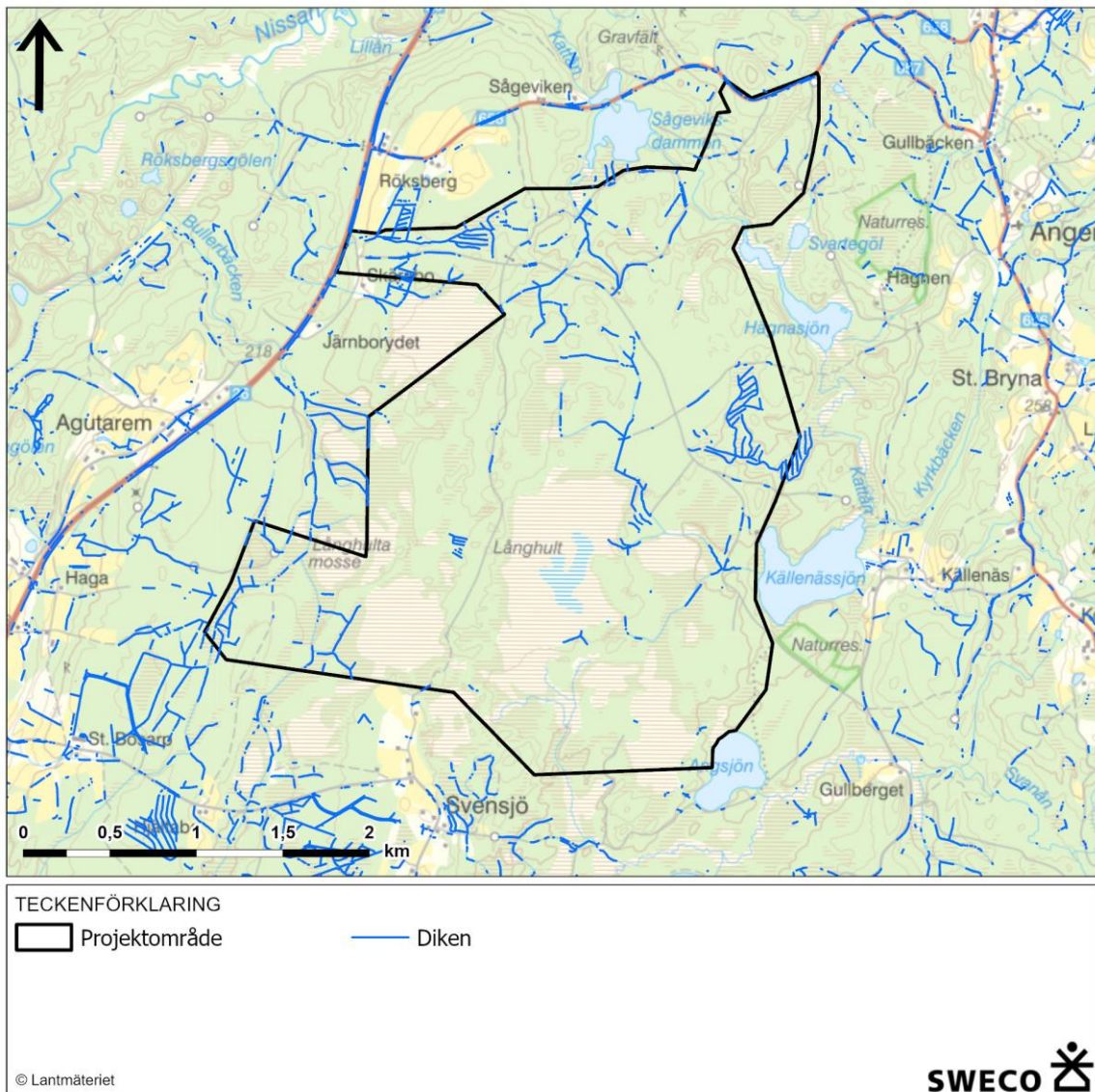
4.2 Tidigare negativ påverkan

4.2.1 Skogsbruk

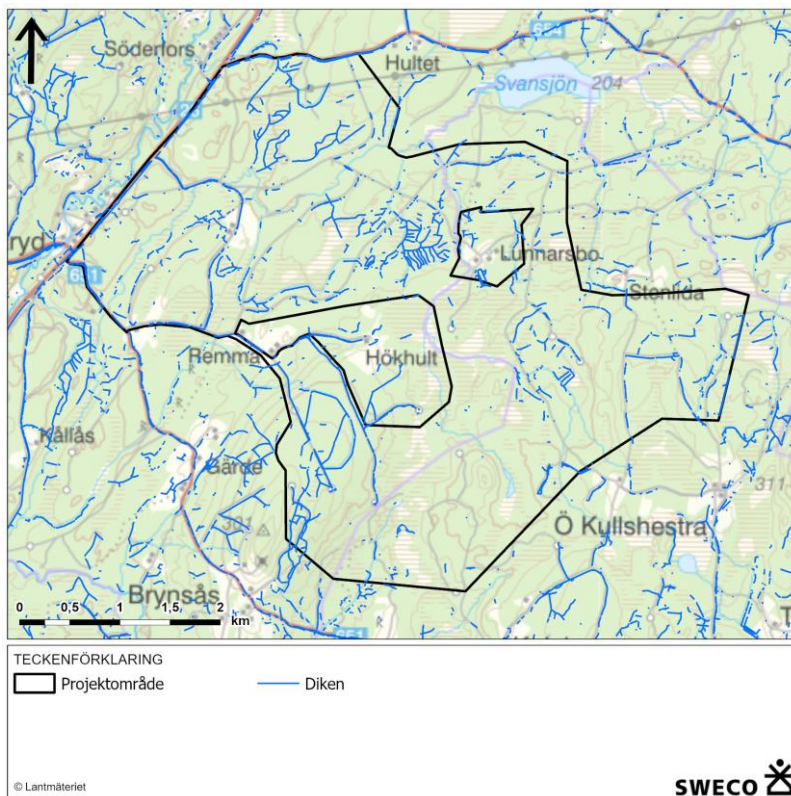
Utredningsområdet består till stora delar av produktionsskog. Skogsbruket har inneburit en negativ påverkan på hydrologin och limnologin genom dikning, markberedning, körning med skogsmaskiner, etablering av skogsbilvägar och gett mer ensartade skogsbestånd än om skogen varit orörd. Skogen hade i ett naturligt tillstånd haft ett större inslag av lövträd och varierat mark- och buskskikt, åldrar, etc, samt mer död ved. Ytor som tidigare varit öppen myr har dikats och planterats eller växt igen med träd och buskar. Inom den naturvärdesinventering som genomförts parallellt med den hydrologiska utredningen syns vilka områden som inte är påverkade av skogsbruk. Dessa är utpekade som naturvärdesobjekt.

4.2.2 Dikning

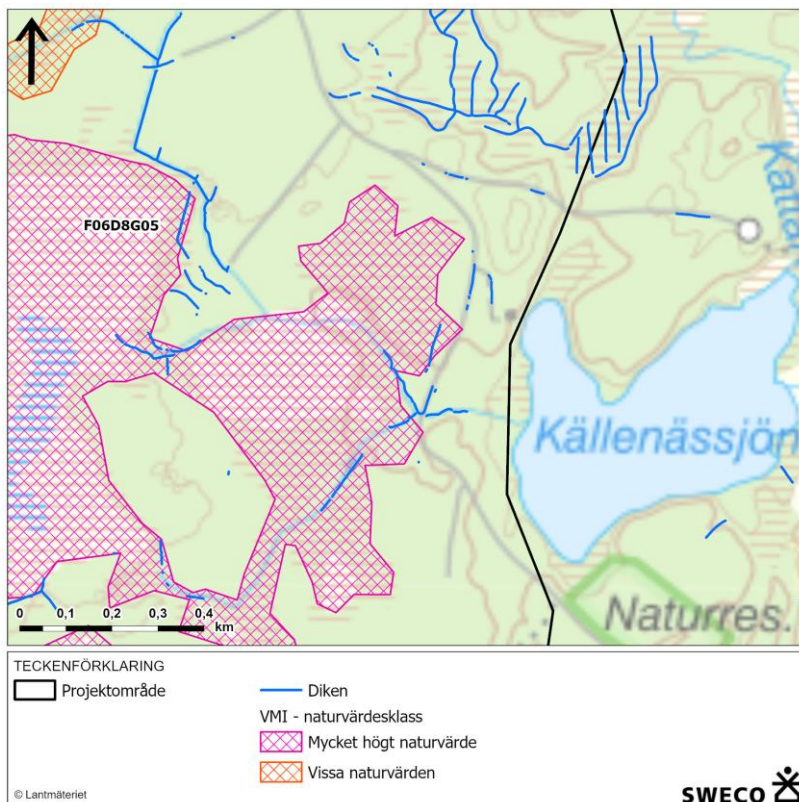
Stora arealer myrmark och skog i Sverige är påverkade av dikning. Här utgör utredningsområdet för Långhult vindpark inget undantag. Ytor som brukas som produktionsskog är i stor utsträckning dikade med en förändrad hydrologi som följd. De värdefulla våtmarker och sumpskogar som utpekats vid inventeringar på 1990-talet har i viss mån fått försämrad status vad gäller markfukt och igenväxning.



Figur 24. Diken kring Långhult. Från dikeslager hos Skogsstyrelsen <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>



Figur 25. Diken kring Lunnarsbo. Från dikeslager hos Skogsstyrelsen <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>.



Figur 26. Närstudie av diken som avvattnar VMI-objekt F06D8G05 med mycket högt naturvärde ut till Källanässjön.

4.2.3 Rätning och rensning av vattendrag, vägdragning, dammar

Rensning av vattendrag har genomförts i okänd omfattning, och även vägdragningar som gett dikning eller placering av vägtrummor har påverkat hydrologin. Vandringshinder har uppkommit genom bygge av dämmen på några ställen. Denna hydrogeologiska utredning har inte granskat sådan påverkan i utredningsområdet närmare, förekomsten av påverkan är troligtvis av samma omfattning som i andra områden med bebyggelse och produktionsskog.

4.2.4 Försurning

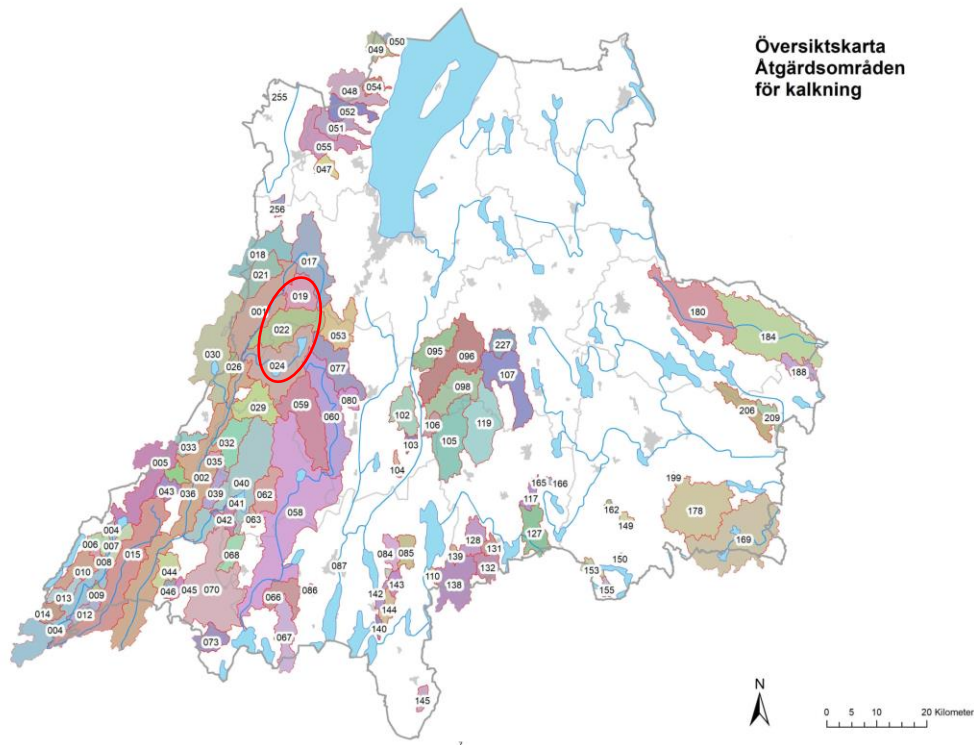
Sveriges sjöar och vattendrag har drabbats hårt av försurning, genom utsläpp av svavel- och kväveoxider från industrier och trafik. När dessa föroreningar sprids i atmosfären och reagerar med vattenånga faller de så småningom ner i form av regn och försurar då vattnet. Även intensivt skogsbruk bidrar till försurning genom att neutraliserande ämnen som finns i barr och grenar förs ut istället för att brytas ner och återförs till marken. Ett sänkt pH-värde gör vattenmiljöerna omöjliga som habitat för många fiskar, snäckor, musslor, kräftor och bottenfauna. Försurat vatten frigör också aluminium som är giftigt.

4.3 Tidigare genomförda restaureringsåtgärder

4.3.1 Kalkning

För att motverka effekterna av försurningen har länsstyrelsen sedan 1980-talet utfört kalkning i länet. Utredningsområdet ingår i dess Åtgärdsplan för kalkningsverksamhet (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2020). Kalkningen och minskade utsläpp av svaveldioxid har bidragit till att försurningsproblemen minskat men en kvardröjande negativ effekt finns som gör att verksamheten måste fortgå. I Jönköpings län är våtmarkskalkning från helikopter den vanligaste kalkningsmetoden. Inga fasta kalkdoserare finns i vattendragen.

De objekt i åtgärdsplanen som återfinns inom utredningsområdet är 19 Gunna hemssjön, 22 Svanån och 24 Radan.



Figur 27. Översiktskarta åtgärdsområden för kalkning. (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2020). Objekt 19, 22 och 24 ingår i utredningsområdet och är inringade i bild. Områdenas färgsättning syftar endast till att särskilja de olika åtgärdsområdena.

4.3.2 Åtgärdsplaner för vattendrag

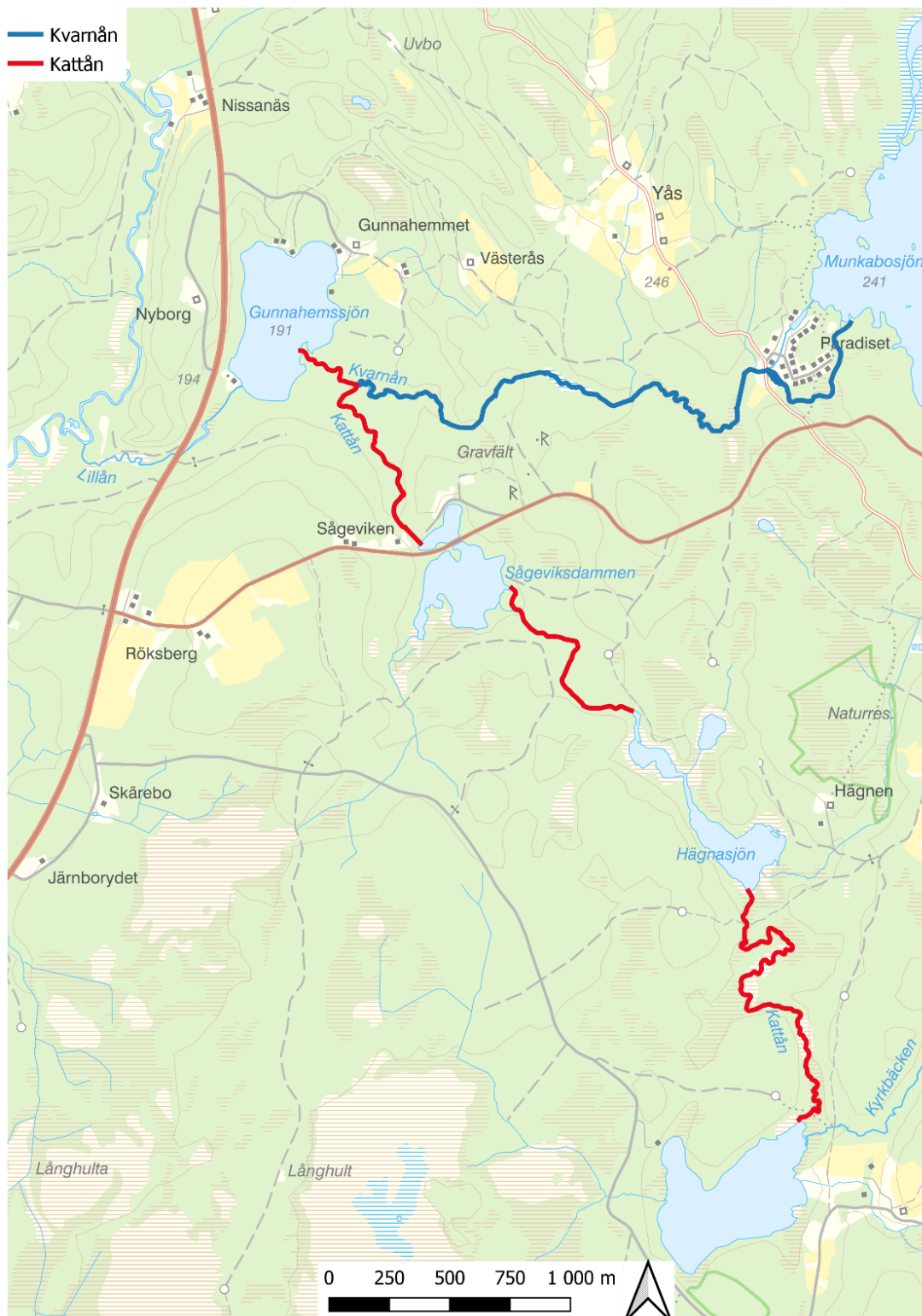
Jönköpings kommun har tagit fram åtgärdsplaner för vattendrag i Nissans tillrinningsområde och genomfört eller genomför åtgärder. Dessa består främst av biotopvårdsåtgärder för fisk genom t.ex. iläggande av lekgrus, skapande av passager förbi vandringshinder samt tillförsel av död ved.

Måns Samuelsson delar följande information i muntlig kommunikation med Sweco, januari 2024:

Vi har gjort en fiskvägslösning i Kvarnån (norr om projektområdet) vid dammanläggning nedströms byn Yås, samt trösklat en vägtrumma vid Munkabo i Kvarnån (båda inom utredningsområdet). Vi har även genomfört biotopvård i Kattån vid rensad sträcka uppströms Sågeviksdammen (inom projektområdet). För Sågeviksdammen har en förprojektering med olika alternativ att åstadkomma fiskvandring tagits fram. Den presenteras för bygden och dammägare framöver. Ännu ej avgjort hur man går vidare vid Sågeviksdammen. Dammen ligger strax utanför det norra projektområdet med tillflöden som kommer inifrån projektområdet. Förbättrad fiskväg förbi dämnet vid Sågeviksdammens utlopp kommer att ge öring och flodpärlmussla bättre förutsättningar att etablera sig uppströms dammen, inom projektområdet. Det har tidigare återutsatts öring i Kattån inom ett projekt för åtgärder i vatten 2003.

I en rapport beskrivs ytterligare förslag på åtgärder i Kvarnån-Kattån. (Sportfiskarna 2021 på uppdrag av Jönköpings kommun).

I rapport *Åtgärdsplan för biotopvårdsåtgärder i sju vattendrag inom Nissans avrinningsområde ovan Nissafors* (Jönköpings Fiskeribiologi AB 2013 beställd av Jönköpings kommun) finns även åtgärder för vissa sträckor i t.ex. Svanån.

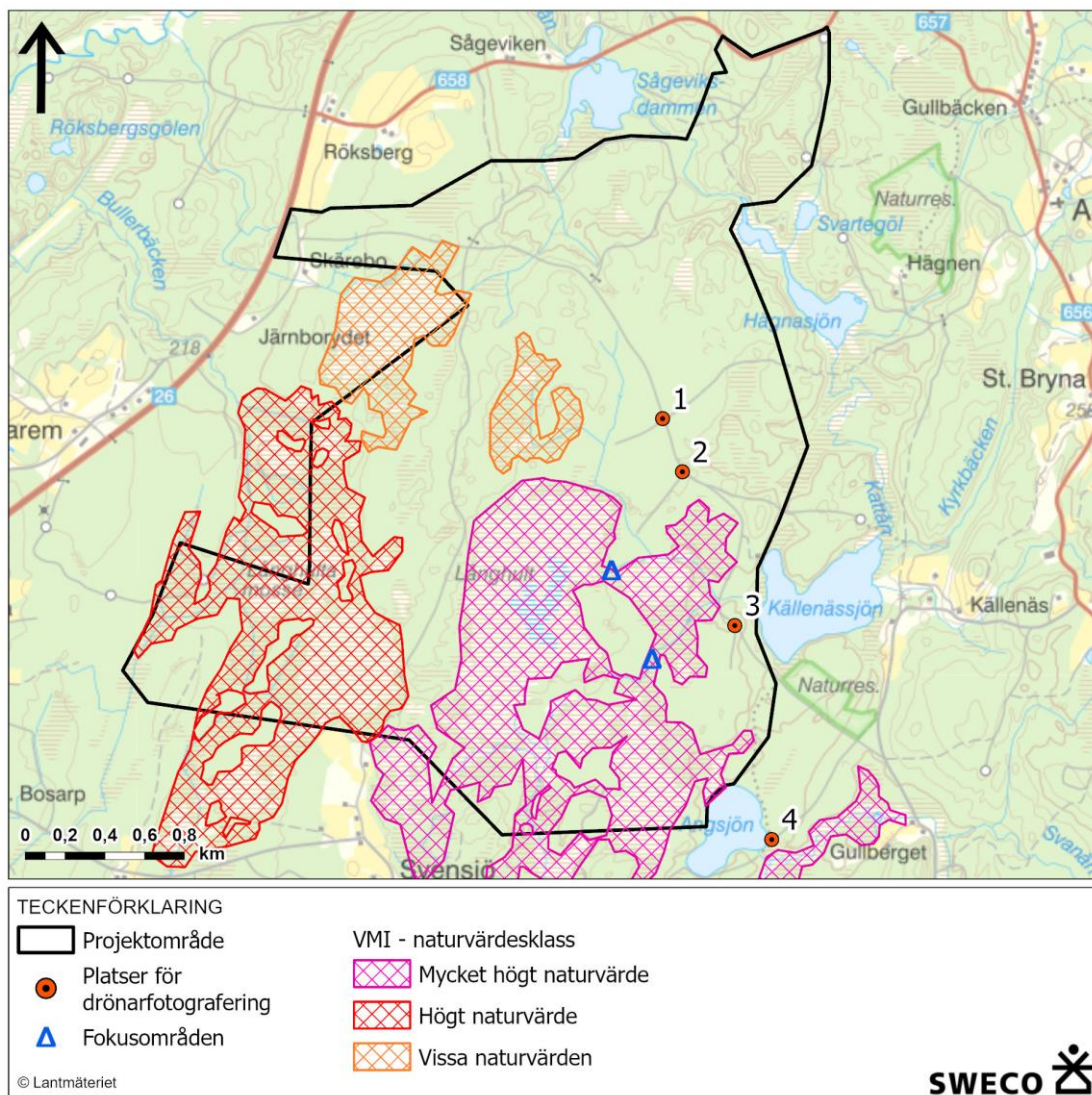


Figur 28. Åtgärdsområde Kvarnån-Kattån. Sträckorna uppströms Sågeviksdammen går genom projektområdet. Bild ur Sportfiskarna 2022.

4.4 Drönarfotografering

För att kvalitetssäkra kartmaterialet vad gäller justerade VMI-tytor gjordes flygning med drönare den 2024-03-25. Fotografier togs med utgångspunkt från fyra olika platser längs vägen genom norra projektområdet. Främst fokuserades på områden som bedömts känsliga för ingrepp som var särskilt intressanta för etablering av vindkraft.

Alla bilderna har spridningstillstånd.



Figur 29. Platser för drönarfotografering genomförd 240325. Vid punkterna 1-4 stod piloten och startade flygning. Lägena markerade med blåa trianglar på bilden var av särskilt intresse för vindparkens projektområde.



Figur 30. Drönbild tagen 2024-03-25 från pilotpunkt 2 mot sydväst. Där stickvägen tar slut är norra passagen markerad med blå triangel på kartan.



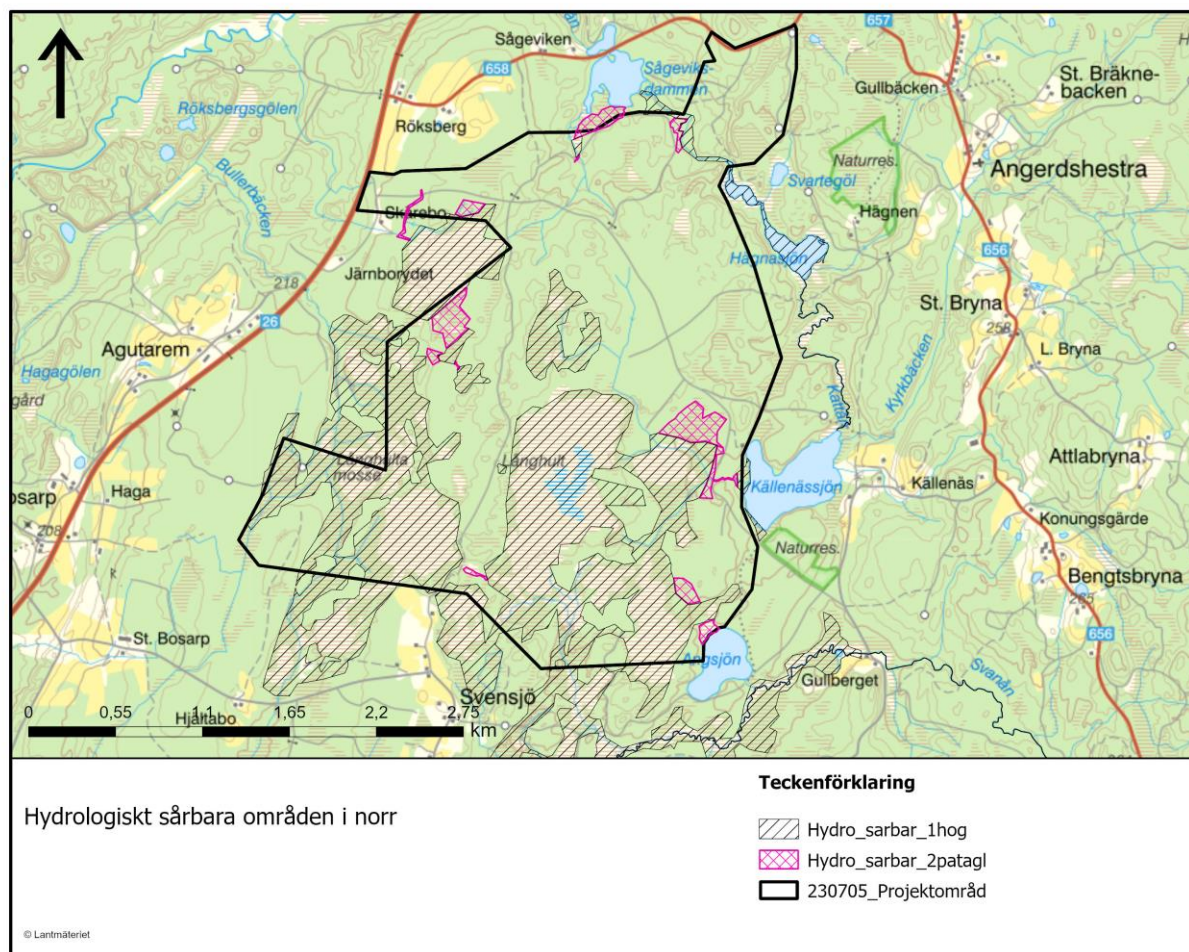
Figur 31. Drönbild tagen 2024-03-25 vid flygning från pilotpunkt 3 på kartan mot sydväst. Där diket i förgrunden försvinner in i skogen till höger är södra passagen markerad med blå triangel på kartan.

5 Hänsyn och skyddsåtgärder

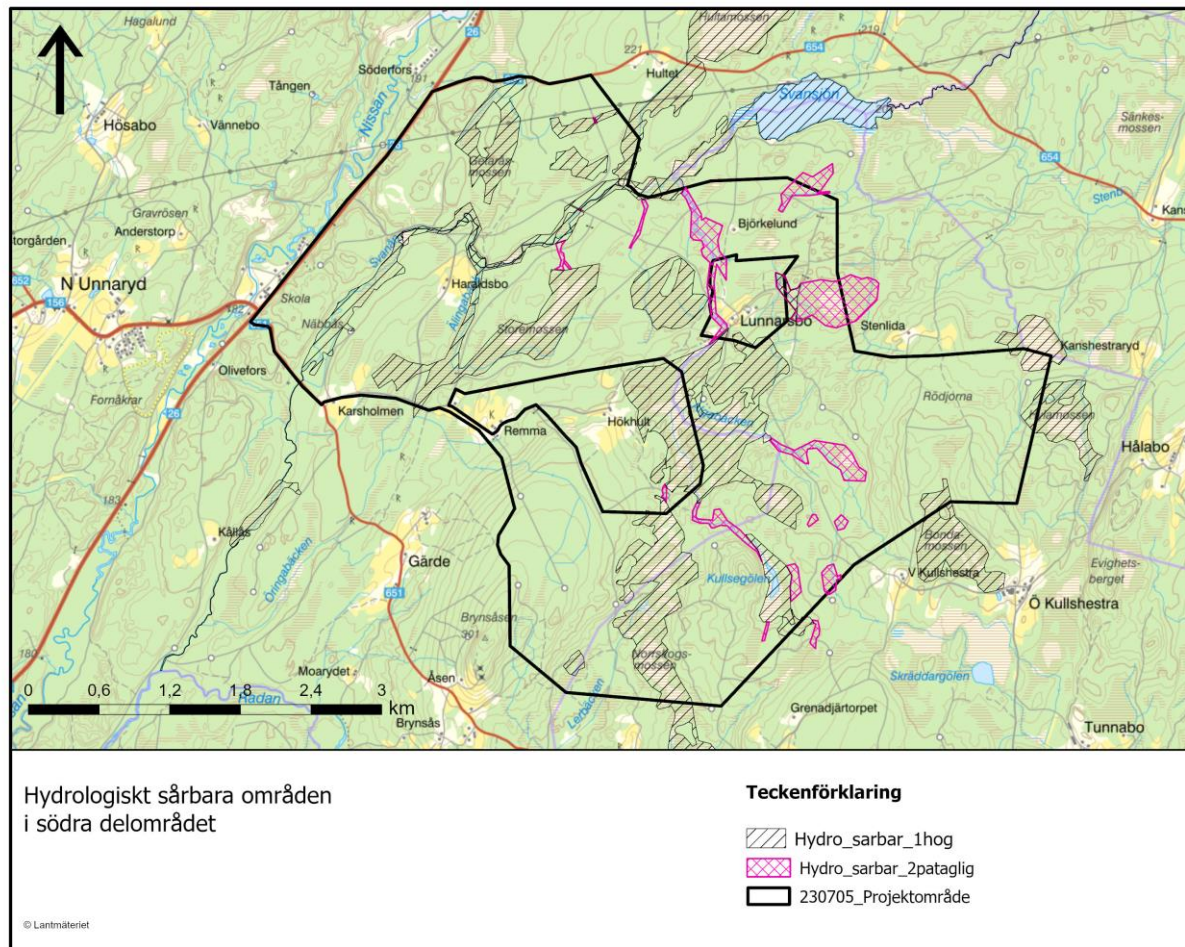
5.1 Områden med hydrologisk sårbarhet

Utredningen har resulterat i ett kartmaterial som visar områden med hydrologisk sårbarhet av olika grad inom och i anslutning till det projektområde som var aktuellt under utredningen. De befintliga underlag som främst inkluderats är kommunens Naturvårdsprogram, Våtmarksinventeringens originalskisser, länsstyrelsens inventeringar och klassningar av vattendrag, vattenförekomster i VISS och Skogsstyrelsens nyckelbiotops- samt sumpskogsinventeringar. Därefter har 2024 års naturvärdesinventering beaktats och utredningen har bedömt påverkan utgående från flöden, höjddata, jordart och markfukt. Ytterligare avgränsning har gjorts utifrån tidigare mänsklig påverkan såsom skogsbruk, befintliga vägar, diken och vägtrummor. Därutöver har fältbesök och drönarfotografering verifierat de GIS-baserade avgränsningarna.

Sårbarhet anges i två nivåer – hög sårbarhet (1) respektive påtaglig sårbarhet (2). Områdena visas i Figur 32 och Figur 33 och klassningens innebörd förklaras noggrannare under kommande stycken.



Figur 32. Hydrologiskt sårbara områden i norra delområde Långhult.



Figur 33. Hydrologiskt sårbara områden i delområde Lunnarsbo.

5.1.1 Hög hydrologisk sårbarhet

Ett område med hög hydrologisk sårbarhet (nivå 1) har höga natur- eller hydrologiska värden kopplade till vatten eller våtmarker. Inom dessa ytor bör nyanläggning undvikas. Som exempel visas bild på objektet Kattån i Figur 34.

Klassningen nivå 1 har satts främst för vatten- och våtmarksområden som är limniska nyckelbiotoper, klassats som värdefulla i nationella våtmarksinventeringen (VMI) eller kommunens naturvårdsprogram, och/eller identifierats som naturvärdesobjekt vid naturvärdesinventeringen 2024. Områdena är relativt opåverkade av mänsklig aktivitet och hyser naturvårdsarter. Avgränsning av ytorna har preciserats ytterligare utifrån hur topografin och hydrologin hänger samman och var t.ex. befintliga skogsbilvägar redan påverkar hydrologin.



Figur 34. Kattån är ett vattendrag med hög naturvärdesklass. Ån och dess beskogade slänter har sårbarhet nivå 1.

5.1.2 Påtaglig hydrologisk sårbarhet

Områden med påtaglig hydrologisk sårbarhet (nivå 2) ligger nära ett område med hög sårbarhet (nivå 1) och har utpekats för att uppmärksamma att åtgärder här riskerar att påverka område med höga naturvärden och/eller hög hydrologisk sårbarhet. Den anläggning som ändå kan behöva göras inom ett område med påtaglig sårbarhet eller i direkt anslutning till område med hög sårbarhet bör detaljplaneras på ett sådant sätt att värdena skyddas från anläggningens påverkan. Det kan gälla där ny etablering görs eller där befintliga vägar förändras.

Hänsyn behöver här tas till bäckar som avvattnar de våtmarker som har höga värden. Även då bäckarna har påverkats av rätning, dikning och sänkta trösklar är det av stor vikt att deras hydromorfologi inte försämrats ytterligare på sätt som kan öka dräneringen av våtmarkerna. Vid en första anblick kan mindre vattendrag ge intryck av att endast vara diken helt utan naturvärden men i själva verket är de rätade bäckar som fortfarande har betydelse för områdets hydrologi och våtmarker. Åtgärder i de mindre bäckarna/dikena inom utrett projektområde som t.ex. Älgabäcken (Figur 35) riskerar också att påverka större vattendrag med höga värden nerströms som Svanån och Kattån. De flesta mindre bäckar i området inklusive strandzon får därmed betraktas som områden med påtaglig sårbarhet.

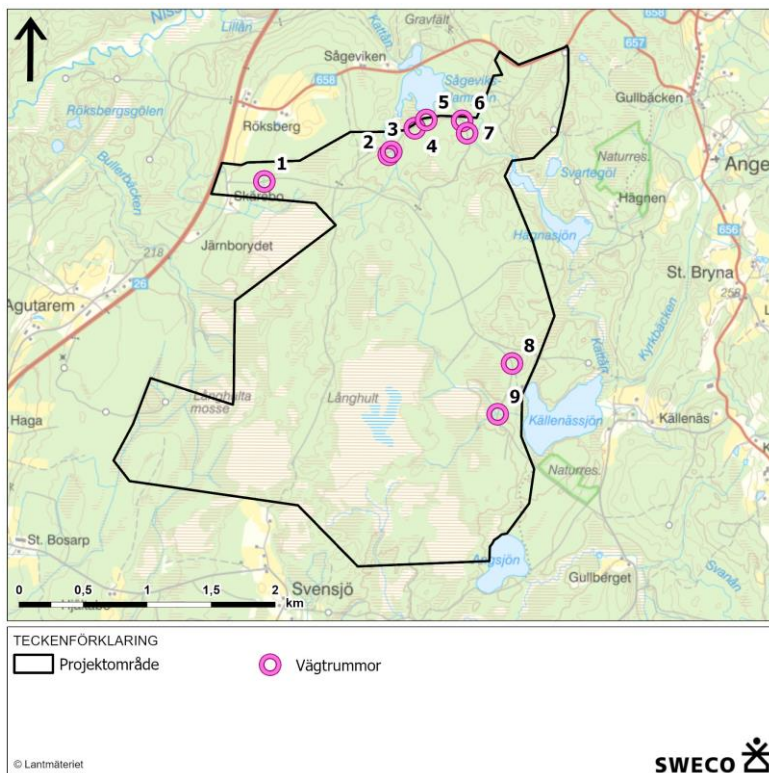
Ett exempel på område med påtaglig hydrologisk sårbarhet (nivå 2) är Älgabäcken som inte ger intryck av att hysa större värden vid ett snabbt besök närmast väg. Bäckan avvattnar dock en värdefull myr uppströms och mynnar i Svanån som har klassats som ett värdefullt vattendrag av länsstyrelsen (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2009). Vid håvning i Älgabäcken hittades två arter egentliga trollsländor, en mindre dagslända, en bäckslända, och en nattsländelarv med hus av sand. Det är en större variation än väntat vid första anblicken från vägen och visar på att vattendraget aldrig går torrt. Älgabäcken rinner under väg genom en dubbeltrumma (Figur 38) som utgör bestämmande sektion för vattennivån uppströms. Vid grävningen för att lägga ner trummorna har en tidigare tröskel sänkts och därmed har flödet ökat. Följden blir mer erosion och mer avvattning av myren uppströms. Vid denna typ av passager under väg nära område med hög sårbarhet är det viktigt att noggrant mäta in bottennivå och undvika att lägga eventuella nya trummor lägre än befintliga. Mer om vägtrummor beskrivs i stycke 5.2.



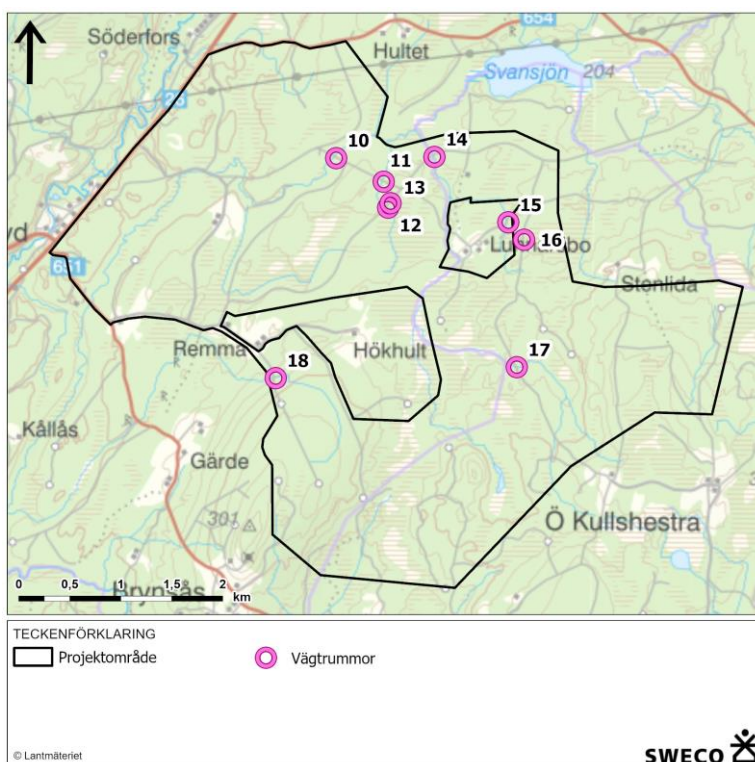
Figur 35. Håvning efter bottenfauna i Älgabäcken som avvattnar värdefull myr uppströms och mynnar i högt klassade vattendraget Svanån. Älgabäcken omfattas i vissa delar av sårbarhet nivå 1 och i övriga delar av sårbarhet nivå 2.

5.2 Vägtrummor

I utredningen gjordes fältbesök och registrering av befintliga vägtrummor inom projektområdet som kan komma att bytas vid anläggande eller breddning av vägar för vindpark. Byten av vägtrummor riskerar att förändra vattnets flöde om det görs felaktigt och kan därmed påverka värdefulla våtmarker och vattendrag negativt. För att minska den risken karterades de vägtrummor som sannolikt berörs vid förändring eller breddning av befintliga vägar noggrant. Lägena för dessa trummor redovisas i Figur 36 och Figur 37. Tillhörande attributtabell med beskrivning av respektive trumma ses i Tabell 5. De vattendrag som rinner genom trummorna har i vissa fall utpekats som hydrologiskt sårbara områden i Figur 32 och Figur 33. Det är när vattendragens flöde har särskild betydelse för värdefulla våtmarker eller vattendrag uppströms eller nerströms trummorna.



Figur 36. Vägtrummor vid vattendrag i delområde Långhult där särskild hänsyn krävs.



Figur 37. Vägtrummor vid vattendrag i delområde Lunnarsbo där särskild hänsyn krävs.

Tabell 5. Beskrivning av befintliga vägtrummor vid vattendrag som kräver hänsyn. Informationen visar anteckningar utförda av Sweco vid fältbesök den 2024-05-23 och 2024-06-20.

Vägtrummor fältbesökta	
nr	Kommentar från fältbesök
1	Vägtrumma 300 mm behöver bytas vid breddning av väg. Byta till större och skydda mot grumling vid åtgärd. Dike som blir vattendrag som mynnar i Nissan.
2	Vägtrumma 270 mm bytas, skydda mot grumling. Vattendrag som mynnar i Sågeviksdammen
3	Trumma 350 mm. Klart strömmande vatten med vattenväxter. Åkergröda.
4	Vägtrumma 300 mm behöver bytas vid breddning av väg. Breddning bör ej göras in mot myren som har sårbarhet nivå 2. Nya vägdiken och ny trumma får ej öka dränering av myren. För att minska risken för dränering kan dike längs myr uppströms proppas. Vattendjup i dike i maj 10 cm.
5	Vägtrumma. 200 mm. Inget vatten. Kärrviol.
6	Vägtrumma 200 mm. Här krävs stor försiktighet vid byte. Trumman ligger 10 m från området med hög sårbarhet och brant terräng vilket ger stor risk att grumla Kattån. Eventuellt lägg igen dike öster om vägen göra anvisning uppströms trumman så att diket slutar att avvattna åsen och slänten ner mot ån.
7	Trumma vid bäck. Ej inmätt.
8	Breddning av vägen och trummor kan påverka den stora myren i väster. Måste göras med försiktighet.
9	Trumman är 1000 mm i diameter och 8 m lång. Behöver bli längre om väg ska breddas, men diameter är tillräcklig. Undvika grumling och förändrad bottennivå eller bredd.
10	Vägtrumma för Svanåns passage under väg. Vägtrumma 4500 mm diameter bredd och 2800 mm diameter höjd från botten. Längd tvärs vägen 9,5 m i överkant. Vattendjup 110 cm. Om trumman byts bör en modell lämpligare för passage av fisk och däggdjur väljas, t.ex. halvtrumma med stenig botten.
11	Vägtrumma 600 mm diameter och 8,5 m lång. Undvik grumling av Svanån nedströms och undvik att sänka tröskel bredda/ fördjupa så att våtmark uppströms dräneras mer.
12	Vägtrumma 450 mm diameter och 7,5 m lång. Undvik grumling nerströms vid byte.
13	Trumma. 250 mm i diam. Åkergröda och kärrviol. Inget vattenflöde vid fältbesöket men gytigt. Trumman nästan täckt av vegetation.
14	Vägtrummor 2 stycken om vardera 1200 mm diameter och 9 m långa. Vattendjup 18 cm.
15	Vattendrag passerar under vägen genom äldre stensättning 500 mm diameter, ej trumma. Vid byte till trumma ta hänsyn till tröskelnivå och bredd för att inte öka dränering eller grumling.
16	Bäcken passerar under vägen, oklart genom vad. Ingen trumma eller stensättning syns. Övervuxet. Längd på vattendrag under väg 9 m (dvs minst så lång trumma krävs).
17	Vägtrumma 900 mm stor fin gammal betong med sten i botten. Längd 5 m.
18	Vägtrumma ej kontrollerad i fält, vattendraget kan kräva hänsyn om vägdragning ska göras här.



Figur 38. Älgabäckens flöde genom dubbeltrumma som utgör bestämmande sektion för vattendragets nivå. Vid breddning av väg och byte av vägtrumma får bottenytan i vattendraget inte förändras i läge eller bredd på ett sådant vis att det ökar markavvattningen.

5.3 Skyddsåtgärder

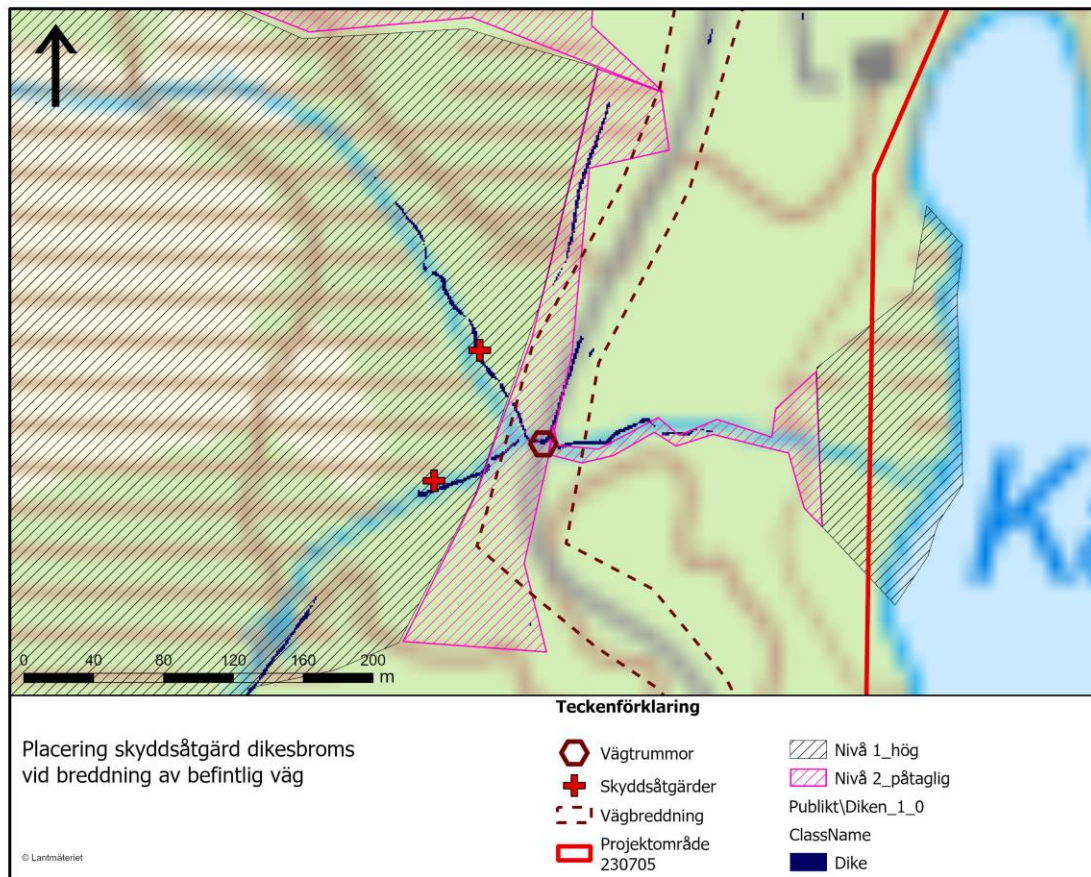
Utöver att beakta hydrologiskt sårbara områden som beskrivits ovan behöver skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa en oförändrad hydrologi och undvika skada på våtmarker och vattendrag i allmänhet.

Som grundläggande skyddsåtgärder ska reglerna i skogsvårdslagen följas och regler som inkluderas i FSC-standard utgör också en bra grund för planerad hänsyn. Det kan till exempel gälla att undvika avverkning och röjning av vegetation i våtmarksområden och funktionella kantzoner till vattendrag, undvika körning i vattendrag och våtmarksmiljöer och att säkerställa att flöden inte ändras på grund av körskador i strandzoner eller andra hydrologiskt sårbara områden. För att minimera försurande effekt av avverkningar bör GROT (grenar och toppar av träd) lämnas kvar där avverkningar görs. Även lövträd och högstubbar bör lämnas för att gynna biologisk mångfald. Vid allt anläggningsarbete och körning med fordon bör det säkerställas att miljöklassade drivmedel och oljor används och att system upprättas för att hantera eventuella läckor.

Där befintliga vägar ska breddas kraftigt, rätas och förstärkas för att kraftverk ska kunna transporteras på dem krävs stor hänsyn om de korsar områden med hydrologisk sårbarhet. Det är lämpligt att anpassa material under vägar för genomsläpplighet och planera för rätt intervall av nya eller utbytta trummor. Trösklar, nivåer och diametrar mäts in noggrant före anläggande för att inte ändra flöden eller nivåer. Byten av trummor bör göras efter planering av vattenekolog eller hydrolog och kräver anmälan av vattenverksamhet.

Breddning av väg eller nya vägdragningar nära vattendrag och våtmarker med risk för grumling görs företrädesvis på fast mark och där risk för grumling eller dränering är minst. Där breddning av väg behöver göras in på myrmark eller nära vattendrag är det lämpligt att åtgärda tillrinnande diken och rätade vattendrag så att flöden bromsas innan vattnet når vägen. Det kan göras genom att proppning

eller tröskling i diken eller rätade vattendrag görs längs en sträcka något uppströms så att mer naturligt flöde återställs i området. Då hålls vatten kvar längre i myrmarken, och risken för dränering av våtmark i sårbart område minskar. Flöden utjämnas och risken minskar även för grumling nerströms och påverkan på vägen vid höga flöden. Åtgärderna görs lämpligtvis i samband med byggandet/breddande av väg eller byte av trumma. Experter på restaurering av vattendrag och våtmarker bör medverka i planering och med arbetsledning i fält. Se exempel på placering av denna typ av skyddsåtgärd på karta i Figur 39.



Figur 39. Karta som visar exempel på lämpligt läge för skyddsåtgärd i dike vid större breddning av väg.

6 Referenser

Mycket av underlagsdatat har hämtats från öppna GIS-data från olika myndigheter. Analysen har gjorts i ArcGIS med olika kartlager eller kartverktyg.

6.1 Kartlager & kartverktyg

Kartor och tillhörande attributdata har hämtats från nedanstående digitala karttjänster (öppna data) under februari-augusti 2024.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) - Jordarter

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) – Markfukt

Skogsstyrelsen (SKS) – Nyckelbiotoper

Skogsstyrelsen (SKS) – Sumpskogar

Skogsstyrelsen (SKS - Diken

Länsstyrelsen i Jönköpings län - Publika webbkarta med olika naturvärden och värden i vatten.

Naturvårdsverket – Skyddad natur

Lantmäteriet – Höjdmodell

SCALGOLive - Flöden

6.2 Databaser

VISS – Vatteninformation Sverige

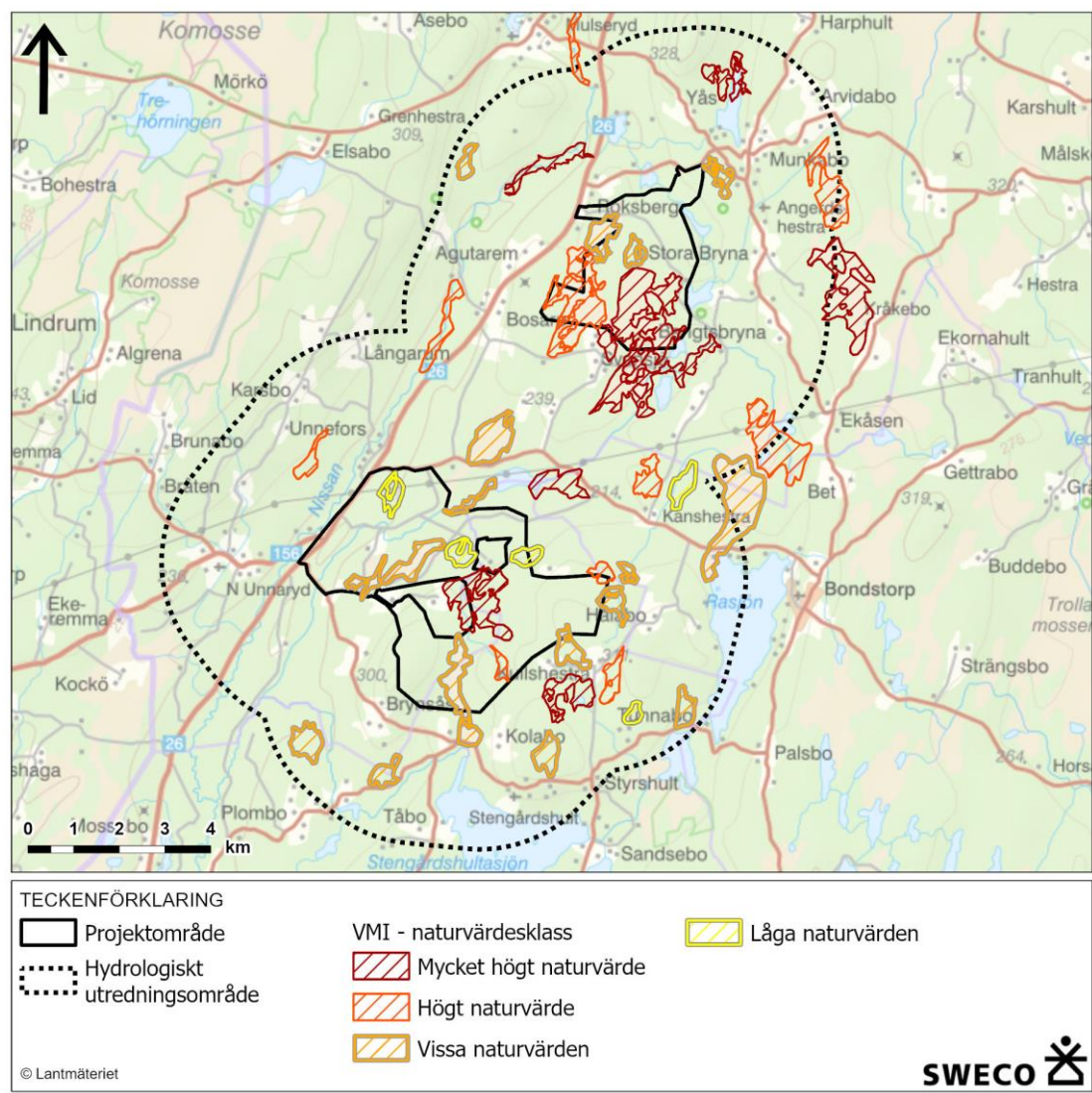
Åtgärder i vatten [Hem - Åtgärder i Vatten \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

SLU Provtagningsdatabas <https://miljodata.slu.se/MVM/>

6.3 Litteratur

- Jönköpings Fiskeribiologi AB. (2013). Åtgärdsplan för biotopvårdsåtgärder i sju vattendrag inom Nissans avrinningsområde ovan Nissafors. På uppdrag av Jönköpings kommun.
- Jönköpings Fiskeribiologi AB. (2023). Miljöanpassning av Sågeviksdammen i Kattån/Lillån. Förprojektering av åtgärder för fiskvandring. Beställd av Jönköpings kommun.
- Jönköpings kommun. (2010). Vattenföreskrifter för Norra Unnaryd vattentäkt i Jönköpings kommun.
- Jönköpings kommun. (2019). Naturvårdsprogram. Hämtat från <https://www.jonkoping.se/fritid-kultur--natur/friluftsliv-natur-och-parker/naturvard-och-skotsel-av-gronomraden/naturvardsprogram>
- Länsstyrelsen Jönköpings län. (1996). Våtmarker i Jönköpings kommun. Meddelande 18/96.
- Länsstyrelsen Jönköpings län. (1999). Våtmarker i Gislaveds och Gnosjö kommun. Meddelande 1999:3.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2005). Nissans övre avrinningsområde. Naturvärdesbedömning i Jönköpings län 2005. Meddelande nr 2005:19
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2009). *Värdefulla vatten i Jönköpings län - Västerhavet (Lagan, Nissan, Åtran och Göta älv)*. Meddelande nr 2009:26.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2015). NVA Vattenvårdsavtal Nissans källflöden.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2020). Åtgärdsplan 2019 – 2023. Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten. Meddelande 2020:01.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2021). Bottenfauna i Jönköpings län 2020. En undersökning av bottenfauna på 53 lokaler i rinnande vatten. Meddelande 2021:30.
- Naturvårdsverket (2009) Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar. Nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige. Rapport 2925.
- Skogsstyrelsen (1999). Sveriges sumpskogar. Resultat av sumpskogsinventeringen 1990-1998. Meddelande 3 -1999.
- Sportfiskarna. (2021). Kvarnån och Kattån. Åtgärdsbehov och åtgärdsförslag. Beställd av Jönköpings kommun.
- Sportfiskarna. (2022). Kvarnån - Projektering kvarndamm. Beställd av Jönköpings kommun.
- Sweco. (2023) Samrådsunderlag Långhult vindpark. Beställd av Fred. Olsen Renewables.
- Sweco. (2024). Naturvärdesinventering Långhult. Enligt SIS-Standard SS 199000:2023. Beställd av Fred. Olsen Renewables. Granskningsversion augusti 2024.

Bilaga 1



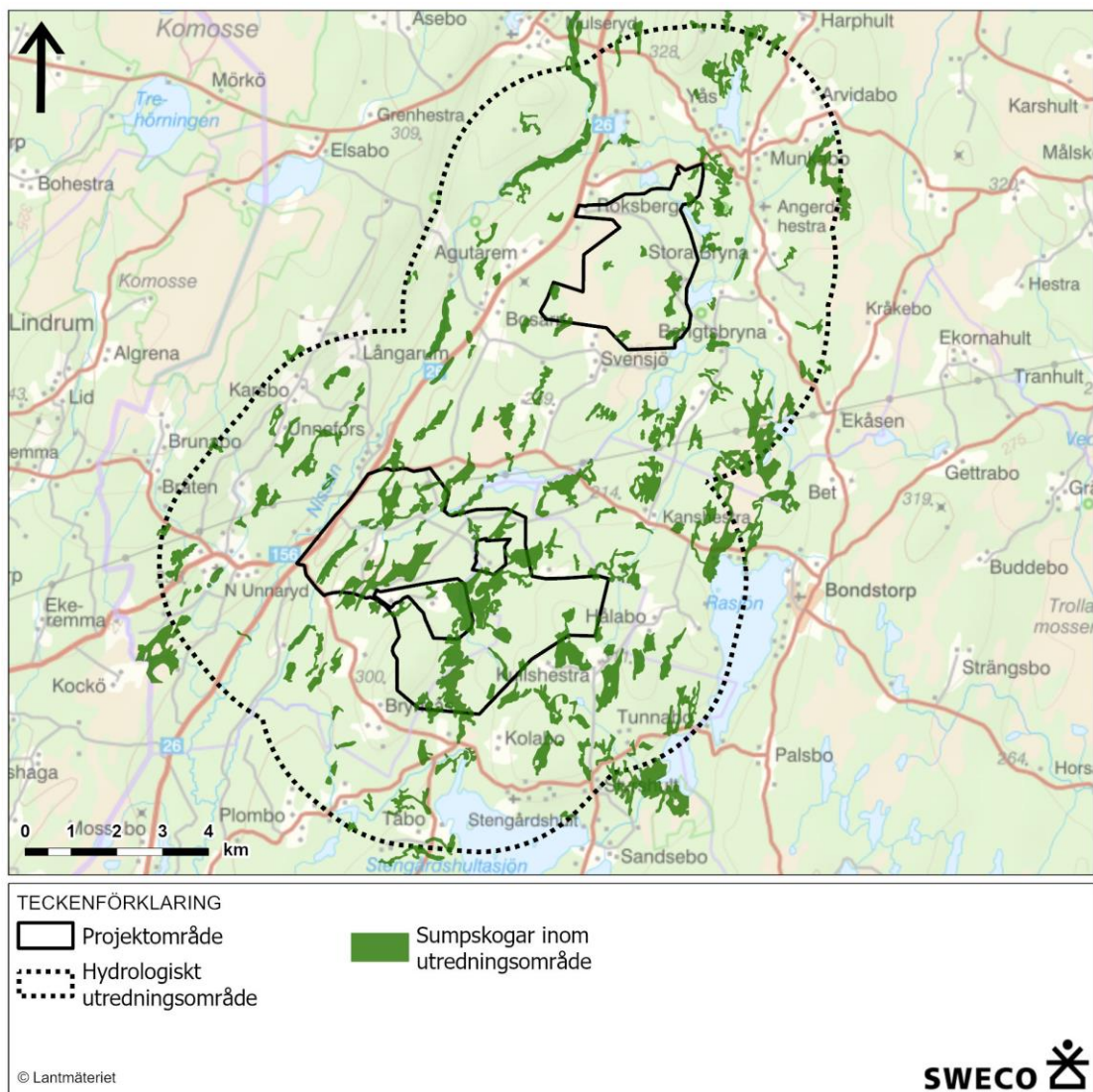
Figur. Samtliga VMI-objekt inom utredningsområdet, justerade efter originalskisser.

Tabell: Samtliga VMI-objekt inom hela utredningsområdet. Objekt markerade i gult ligger inom projektområdet.

Objekt-ID	Objektnamn VMI	Klass	Klass benämning
F06D9G02	NISSAN 0-2 KM NEDSTRÖMS ANSL FR LILLÅN 15 KM V TABERG	1	Mycket högt naturvärde
F06D7G02	VÅTMARKER O HÖKHULT 16 KM VSV MÅNSARP	1	Mycket högt naturvärde
F06D6G03	MYRAR VID SKRÄDDERGÖLEN 16 KM SV MÅNSARP	1	Mycket högt naturvärde

F06D8G05	VÅTMARKSKOMLEX SO LÅNGHULT 11 KM V MÅNSARP	1	Mycket högt naturvärde
F06D7G10	SVANÅN OCH STENBÄCKENS UTLOPP I SVANSJÖN 14 KM VSV MÅNSARP	1	Mycket högt naturvärde
F06D8H04	MOSSAR V TUBBEBO 7 KM V MÅNSARP	1	Mycket högt naturvärde
F06D7F01	MYRAR 1 KM SO HOLABO 11 KM VNV BONDSTORP	2	Högt naturvärde
F06D9G01	Våtmark vid Nissan 8 km S Bottnaryd	2	Högt naturvärde
F06D6G04	MOSSAR SV EVIGHETSBERGET 15 KM SV MÅNSARP	2	Högt naturvärde
F06D7G01	KULLSEGÖLEN 17 KM SV MÅNSARP	2	Högt naturvärde
F06D7G08	KÅPERYDSMOSSAN 14 KM VSV MÅNSARP	2	Högt naturvärde
F06D8G03	LÅNGHULTA MOSSE 8 KM NNV BONDSTORP	2	Högt naturvärde
F06D8F05	NISSAN 1 KM S VALLGÅRDA 10 KM NV BONDSTORP	2	Högt naturvärde
F06D9H01	VÅTMARKER VID HÖKÅSEN 9 KM O TABERG	2	Högt naturvärde
F06D6F04	SUNDSMOSSAN; NORRSKOGSM OCH KRÅKMOSSAN 18 KM SV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D7F02	STOREMOSSAN 9 KM V BONDSTORP	3	Vissa naturvärden
F06D7G03	BONDAMOSSAN 15 KM VSV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D7G04	HYLAMOSSAN 14 KM VSV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D7G07	SVANSJÖNS UTLOPP 16 KM VSV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D8G04	MOSSE SO SKÅREBO 9 KM NNV BONDSTORP	3	Vissa naturvärden
F06D7G09	MYRAR V KANSHESTRARYD 14 KM VSV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D8G01	HULTAMOSSAN 15 KM VSV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D8G06	MYRAR 1 KM NNO LÅNGHULT 12 KM VNV MÅNSARP	3	Vissa naturvärden
F06D9G03	BREDE FLOE 16 KM V TABERG	3	Vissa naturvärden
F06D9H02	MOSSAR NV GULLBÄCKEN 11 KM O TABERG	3	Vissa naturvärden
F06D7F03	GETARÅSMOSSAN 9 KM VNV BONDSTORP	4	Låga naturvärden
F06D7G05	MOSSE 400 M V LUNNARSBO 17 KM VSV MÅNSARP	4	Låga naturvärden
F06D7G06	MOSSE 400 M VNV STENLIDA 15 KM VSV MÅNSARP	4	Låga naturvärden

Bilaga 2



Figur: Samtliga sumpskogsobjekt inom utredningsområdet. Flera av objekten ingår även i VMI.

VATTENSKYDDSFÖRESKRIFTER FÖR NORRA UNNARYD VATTENTÄKT I JÖNKÖPINGS KOMMUN

Beslutade av kommunfullmäktige i Jönköpings kommun 2010-03-25 § 77 med stöd av 7 kap 21-22 §§ miljöbalken.

Vattenskyddsområdet för Norra Unnaryd grundvattentäkt med intagsbrunnen belägen på fastigheten Unnaryd 11:7 har den omfattning och indelning som framgår av bilaga 1.

§ 1 Definitioner

För föreskrifterna skall definitionerna i bilaga 2 gälla.

§ 2 Vattentäktsszon och vattentäktssverksamhet

Inom vattentäktsszonen får endast vattenverksamhet bedrivas. Området ska vara otillgängligt för obehöriga. Föreskrifterna utgör inte hinder mot den hantering och de verksamheter som är nödvändiga för vattentäktssverksamhetens bedrivande.

§ 3 Petroleumprodukter mm

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Annan hantering än transport av petroleumprodukter är förbjudet . Undantag gäller drivmedel i bränsletank i fordon och arbetsmaskiner samt petroleumprodukter som förvaras inomhus för bostads- eller jordbruksfastigheters oljeförsörjning.	Annan hantering än transport av petroleumprodukter får inte förekomma utan tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun. Undantag gäller drivmedel i bränsletank i fordon och arbetsmaskiner samt petroleumprodukter som förvaras inomhus för bostads- eller jordbruksfastigheters oljeförsörjning.
Hantering av olja för försörjning av bostads- eller jordbruksfastigheter erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.	---
Fordonstvätt på platser som saknar funktionsduglig oljeavskiljare eller motsvarande reningsutrustning och avlopp till spillvattenledning är förbjudet .	---

§ 4 Bekämpningsmedel

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Hantering av kemiska bekämpningsmedel för andra ändamål än normalt hushållsbehov är förbjudet . Undantag gäller för transport av kemiska bekämpningsmedel.	Yrkesmässig hantering av kemiska bekämpningsmedel erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun. Undantag gäller för transport av kemiska bekämpningsmedel.

§ 5 Växtnäringsämnen mm

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Yrkesmässig hantering av växtnäringsämnen är förbjuden .	Yrkesmässig hantering av växtnäringsämnen erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.
Lagring av naturgödsel, exempelvis i form av stallgödsel, flytgödsel eller urin, från mer än 2 djurenheter utan tät gödselvårdsanläggning är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.

§ 6 Djurhållning

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Uppställning av mer än 2 djurenheter i stall utan tät bottenplatta är förbjuden .	---

§ 7 Upplag och deponier

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon	Tertiär skyddszon
Upplag från en avverkningssäsong av bark, flis, spån, timmer och liknande utan tät täckning är förbjudet. Upplag överstigande en avverkningssäsong av bark, flis, spån, timmer och liknande är förbjudet. Normala upplag av ved eller andra träbaserade produkter som förvaras väderskyddat, för uppvärmning av bostad eller motsvarande, omfattas inte av detta krav.	Upplag överstigande en avverkningssäsong av bark, flis, spån, timmer och liknande är förbjudet.	---
Upplag av avfall och förorenade massor är förbjudet.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	---
Upplag av vägsalt, asfalt och oljegrus är förbjudet.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	Upplag av asfalt och oljegrus erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.
Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför primär skyddszon är förbjudet.	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför sekundär skyddszon är förbjudet.	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför skyddsområdet är förbjudet.

§ 8 Avloppsanläggningar

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Nyetablering av infiltrationsanläggning för spillvatten och annat avloppsvatten är förbjudet .	Nyetablering av infiltrationsanläggning för spillvatten och annat avloppsvatten erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.

§ 9 Materialtäkter och markarbeten

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon	Tertiär skyddszon
Sprängning, schaktning, grävning, pålning, spontering och underjordsarbeten erfordrar tillstånd .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	---
Täktverksamhet, undantaget husbehovstäkt, är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	Täktverksamhet till en lägre nivå än 2 meter över högsta naturliga grundvattennivå är förbjuden .
Husbehovstäkt erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	---
Utfyllning med massor som medför risk för förorening av grund- eller ytvatten är förbjudet .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	Samma föreskrift som i sekundär skyddszon.

§ 10 Anläggningar för utvinning av energi eller uttag av vatten

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Ny anläggning för utvinning av energi ur mark, berg eller grundvatten samt bortledning av grundvatten för energiutvinning eller värmelagring är förbjuden .	Ny anläggning för utvinning av energi ur mark, berg eller grundvatten samt bortledning av grundvatten för energiutvinning eller värmelagring får inte utföras utan tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.
Nyetabletering av brunn för uttag av vatten från berg eller jord är förbjudet .	Nyetabletering av brunn för uttag av vatten från berg eller jord erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.
Anläggning för utvinning av energi eller uttag av vatten, som tas ur bruk ska anmälas till miljönämnden i Jönköpings kommun.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.

§ 11 Vägar och transporter

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Transport av farligt gods och farligt avfall är förbjudet , utom på anvisade leder. Förbudet gäller ej de transporter som sker till eller från fastigheter i närområdet då inga alternativa vägar utanför skyddszonen finns tillgängliga.	---
Avledning av vägdagvatten från nyanlagd väg såväl under byggnation som fortsättningsvis, för infiltration i mark, direkt eller via dike, erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.
Spridning av vägsalt vid andra förhållanden än vid halka eller prognostiserad halka, är förbjuden . Dammbindningsmedel får användas endast i den omfattning som behövs för normalt underhåll av vägar.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.

§ 12 Övrig verksamhet

Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
Etablering av miljöfarlig verksamhet är förbjuden .	Etablering av verksamhet som enligt miljöbalken är anmälningspliktig och som inte regleras i andra paragrafer i dessa skyddsföreskrifter, erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun.
Hantering av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra miljöfarliga kemiska produkter, för andra ändamål än normalt hushållsbehov är förbjudet . Petroleumprodukter regleras i § 3.	Hantering av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra miljöfarliga kemiska produkter, för andra ändamål än normalt hushållsbehov erfordrar tillstånd av miljönämnden i Jönköpings kommun. Petroleumprodukter regleras i § 3.

§ 13 Skyltning

Vid väggräns till skyddsområdet och invid vägar som passerar genom området skall finnas skyltar som utmärker vattenskyddsområdet. Vattentäktens huvudman ansvarar för att vattenskyddsområdet utmärks med skyltar. Annars mark får tas i anspråk för detta (7 kap 22 § miljöbalken).

Där petroleumprodukter eller andra för vattnet skadliga ämnen hanteras ska skylt uppsättas i omedelbar närhet till påfyllningsstället som erinrar om vattenskyddsområdets existens. Skyltarna tillhandahålls av Jönköpings kommun.

§ 14 Tillstånd

I de fall tillstånd krävs enligt dessa föreskrifter får sådant medges av den kommunala nämnden för miljöfrågor och kan bli förknippat med villkor. Som förutsättning för sådant tillstånd gäller att verksamhetsutövaren kan visa att verksamheten kan utföras och drivas utan risk för skada för yt- eller grundvattenförekomsten. I de fall anmälan krävs, görs detta till den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Tillstånd enligt dessa skyddsföreskrifter krävs inte om verksamheten tillståndsprövats eller ska tillståndsprövas enligt miljöbalken kap. 9 (miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd), kap. 11 (vattenverksamhet) eller kap. 12 (jordbruk och annan verksamhet) eller förordning utfärdad med stöd av miljöbalken. Om tillstånd meddelas enligt miljöbalken eller förordning utfärdad med stöd av miljöbalken efter det

att dessa föreskrifter trätt i kraft krävs inte tillstånd enligt dessa föreskrifter.

§ 15 Dispensmöjligheter

Om det finns särskilda skäl får miljönämnden i Jönköpings kommun meddela dispens från dessa föreskrifter.

I samband med sådan prövning kan miljönämnden föreskriva särskilda villkor, som anses erforderliga för att undvika vattenförorening (16 kap. 2 § miljöbalken). Dispens får, enligt 7 kap. 26 § miljöbalken, meddelas endast om det är förenligt med föreskrifternas syfte.

§ 16 Påföljd

Överträdelse av skyddsföreskrifter kan medföra straffansvar enligt 29 kap. 2 och 2a §§ miljöbalken (1998:808).

§ 17 Beredskap

Beredskapsplan för sanering vid akut föroreningsrisk bör upprättas av vattentäktens huvudman senast två år efter att dessa föreskrifter fastställts.

§ 18 Anmälan om olyckshändelse

Olyckshändelser, spill, läckage, som utgör risk för vattenförorening skall omgående anmälas av den som orsakat tillbudet eller fått kännedom om tillbudet. Anmälan ska göras till den kommunala räddningstjänsten på telefonnummer 112.

Ikraftträdande

Skyddsföreskrifterna skall gälla från den 1 juli 2010. Enligt 7 kap 22 § miljöbalken skall skyddsföreskrifterna gälla från denna tidpunkt även om de överklagas.

För anläggning och verksamhet som är i drift vid tidpunkten för föreskrifternas ikraftträdande och som omfattas av tillståndsplikt enligt föreskrifterna börjar kravet på tillstånd att gälla två år efter föreskrifternas ikraftträdande, om inget annat meddelas av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Primär skyddszon

Syftet med den primära skyddszonen är att skapa rådrum vid händelse av akut förorening. Vid identifiering av primär skyddszon för grundvatten måste särskilt känsliga (sårbara) inströmningsområden beaktas. Den primära skyddszonen avgränsas på sådant sätt att riskerna för akut förorening genom olyckshändelser minimeras. En akut förorening ska hinna upptäckas i tid och åtgärder vidtas innan föroreningen hinner nå vattentäktszonen med uttagsbrunnarna.

Vidare ska den primära skyddszonen skyddas mot sådan markanvändning och verksamhet som kan medföra risk för förorening av grundvattnet. Gränsen mellan primär och sekundär skyddszon sätts så att uppehållstiden i grundvattenzonen till vattentäktszonens gräns beräknas vara minst 100 dygn för grundvatten bildat i den sekundära skyddszonen. I de fall området nära vattentäkten utgörs av mäktiga jordlager med begränsad genomsläpplighet eller där en starkt uppåtriktad grundvattengradient råder även vid fullt uttag kan dock den primära zonen avgränsas på ett kortare avstånd än vad som motsvarar 100 dygns uppehållstid.

Sekundär skyddszon

Syftet med den sekundära skyddszonen är att bibehålla en hög yt- och grundvattenkvalitet eller att förbättra kvaliteten. Den sekundära zonen bör minst omfatta så stor del av vattenskyddsområdet att uppehållstiden för grundvatten från skyddszonens yttre gräns till vattentäktszonen har en beräknad uppehållstid av minst ett år.

Tertiär skyddszon

Syftet med den tertiära zonen är att även mark och vattenutnyttjande som negativt kan påverka vattenförekomster och vattentäkter i ett långt tidsperspektiv omfattas av vattenskyddsområdet. Den tertiära zonen omfattar delar av resterande tillrinningsområde för Norra Unnaryd vattentäkt.

VATTENSKYDDSFÖRESKRIFTER NORRA UNNARYD

DEFINITIONER

Anvisade leder

I Sverige Atlas 2004: Vägval finns rekommenderade transportvägar för farligt gods som utarbetats av respektive länsstyrelse i samarbete med kommuner, näringsliv och räddningstjänst.

Avfall

Hushållsavfall från enskilt hushåll, vilket läggs i enskilda tunnor för regelbunden sophämtning, är ej att betrakta som avfall. Komposterbart hushållsavfall från enskilt hushåll, vilket läggs i hushållskompost på den egna tomten är ej heller att betrakta som avfall. Trädgårdsavfall betraktas ej heller som avfall.

Avverkning

Med avverkning avses fällning och upparbetning av träd samt därmed sammanhängande arbeten. Med avverkning avses ej plockhuggning eller gallring.

Avverkningssäsong

Med avverkningssäsong avses ett år mellan 1 juli till 30 juni året därpå.

Deponi

Med deponi avses här uppläggning och förvaring av avfall på marken där avfall förvaras under längre tid än ett år.

Djurenhet

Definition av djurenheter enligt bilaga till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899).

Fordon

Med fordon avses varje motordrivet transportmedel som kan framföras på mark, vatten eller is.

Förorenade massor

Med förorenade massor avses massor från ett förorenat område eller efterbehandlingsobjekt, det vill säga från ett område, en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är förorenat och vars föroreningshalter påtagligt överskrider lokal/regional bakgrundshalt. Vad som avses med förorenade massor kan därför variera mellan olika platser och får avgöras av den kommunala tillsynsmyndigheten för frågor som rör förorenad mark.

Gallring

Med gallring avses här uttunning eller utglesning av växtbestånd med syfte att bereda kvarstående plantor bättre utrymme och utvecklingsmöjligheter.

Grävning

Med grävningsarbeten avses här att åstadkomma grop i marken för större yta än för ett enfamiljshus. Mindre grävningsarbeten inom tomter samt nyanläggande och underhåll av vatten-, avlopps-, fjärrvärme-, el- och teleledningar inkluderas ej.

Hantering

Med hantering avses - i enlighet med miljöbalken - en verksamhet eller åtgärd som utgörs av tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, destruktion, konvertering, saluförande, överlåtelse och därmed jämförliga förfaranden.

Husbehovstäkt

Med husbehovstäkt avses sådant uttag av material som ska användas inom den egna fastigheten för dess egna behov. Definitionen är inte kopplad till en volym. En husbehovstäkt där det utbrutna materialet används som ersättning för tjänster, avyttras eller på annat sätt utnyttjas kommersiellt betraktas ej som husbehovstäkt (NFS 2003:2).

Hushållsbehov

Med hushållsbehov avses här hantering av enstaka förpackningar av kemikalier (klass 3) som enskild konsument kan köpa i detaljhandeln. Tillfällig förvaring i samband med målning av ett enskilt bostadshus ska också anses vara hushållshantering.

Hushållspillvatten

Med hushållspillvatten avses här bad-, disk-, tvätt- och toalettvatten.

Infiltrationsanläggning

Med infiltrationsanläggning avses anläggning där avloppsvatten avleds till grundvattenmagasin, diken eller vattenområde. Exempel på infiltrationsanläggning är stenkista, förstärkt infiltration och infiltrationsbrunn (Naturvårdsverkets allmänna råd 2006:7).

Kemiskt bekämpningsmedel

Med kemiskt bekämpningsmedel avses en kemisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer, däribland virus, förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom.

Skogsplantor som är förbehandlade med bekämpningsmedel utanför vattenskyddsområde för att planteras inom skyddsområde, undantas från förbud och tillståndsplikt under förutsättning att plantorna inte jord- eller vattenslås innan plantering.

Materialtäkt

Med materialtäkt avses här täkt av berg, sten, grus, sand, lera, jord, torv eller andra jordarter.

Nyanlagd väg

Med nyanlagd väg menas här en helt ny väg eller större utbyggnad av befintlig väg t ex breddning. Gäller ej normalt underhåll av befintlig väg samt anslutande av enskild väg till och från fastighet.

Plockhuggning

Med plockhuggning avses här en skogsbruksmetod varvid enstaka träd och grupper av grova träd avverkas.

Schaktning

Med schaktningsarbeten menas här sänkning av markytan för större anläggningsarbeten på utstakat område än för grundläggning av en enskild villa. Schaktningsarbete i samband med ledningsarbete, vägunderhåll eller liknande omfattas ej av tillståndsplikt.

Spillvatten

Spillvatten, liksom hushållsspillvatten, definieras här som bad-, disk-, tvätt- och klosettwater (Naturvårdsverkets allmänna råd 2006:7).

Transport av farligt gods

Farligt gods är den sammanfattade benämningen på ämnen och produkter, som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods, om de inte hanteras rätt under transport. Formellt utgör farligt gods sådana ämnen och föremål vars transport är reglerad i ADR-S och RID-S.

Begreppet transport omfattar förflyttning av godset med ett transportmedel samt lastning och lossning, förvaring och annan hantering som utgör ett led i förflyttningen.

Tät täckning

Med tät täckning avses ett skydd som placeras så att regnvatten förhindras att nå bark, flis, spån, timmer och liknande för att förebygga att ämnen lakas ur veden.

Underjordsarbete

Med underjordsarbete avses ej borrhning för lagring av och utvinning av värmeenergi eller kyla från jord och berg. Ej heller schaktningsarbete i samband med ledningsarbete, vägunderhåll eller liknande. Schaktningsarbeten på utstakat område för mindre anläggningsarbeten än för grundläggning av enskild villa avses ej.

Upplag

Med upplag avses här plats på marken eller i vattnet för uppläggning och förvaring av förorenande ämnen, avfall, förorenade massor, massor med okänd miljöstatus eller andra förorenade produkter. Plats på marken för kompostering av hushållsavfall från enskilt hushåll är ej att betrakta som upplag.

Växtnäringsämnen

Med växtnäringsämnen avses handelsgödsel, naturgödsel, avloppsslam samt övrig organisk näring t ex pressvatten från ensilage. Med växtnäring avses inte gödsel från betande djur inom vattenskyddsområdet.

Yrkesmässig

Såväl fysiska som juridiska personer kan bedriva yrkesmässig verksamhet. För att någon ska anses yrkesmässigt bedriva viss verksamhet förutsätts att verksamheten har en viss omfattning och varaktighet, samt ett objektivt fastställbart vinstsyfte och är av självständig karaktär. Verksamheten behöver dock inte vara vederbörandes huvudsysselsättning. Kravet på vinstsyfte markerar gränsdragningen mot hobbyverksamhet.

Verksamheter såsom skjutbana och idrottsanläggning räknas även de som yrkesmässiga.