



Marks kommun

Samrådsunderlag inför tillståndsprövning av vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken för skredsäkring utmed Storån i Smälteryd



Rapport

Författare
AFRY

Datum
2024-10-01
Projekt ID
0086369

Kund
Marks kommun

Samrådsunderlag Smälteryd skredsäkring

Innehållsförteckning

Administrativa uppgifter	4
1 Inledning.....	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Genomförande av samråd samt tidplan	6
1.3 Rådighet och fastighetsförhållanden	6
1.4 Planförutsättningar	6
2 Lokalisering	7
2.1 Områdesbeskrivning	7
2.2 Topografiska förhållanden och ytbeskaffenhet.....	10
2.3 Geotekniska förutsättningar.....	11
2.3.1 Jorddjup	11
2.3.2 Jordlagerföljd	11
2.4 Befintliga anläggningar	11
2.5 Vattenföring och vattenstånd	12
3 Planerad verksamhet	13
3.1 Stabilitetshöjande åtgärder	13
3.2 Utformning	14
3.3 Utförande.....	16
3.3.1 Anläggning	16
3.3.2 Arbetstid	16
3.3.3 Masshantering	16
4 Alternativredovisning	17
4.1 Nollalternativ	17
4.2 Andra alternativ för skredsäkring	17
4.3 Lokalisering	18
5 Nuvarande förutsättningar och förväntad miljöpåverkan.....	20
5.1 Riksintresse.....	20
5.1.1 Nulägesbeskrivning	20
5.1.2 Förväntad miljöpåverkan.....	21
5.2 Strandskydd	22
5.3 Vattenskyddsområden	23
5.3.1 Nulägesbeskrivning	23
5.3.2 Förväntad miljöpåverkan.....	24
5.4 Övriga områdesskydd	25
5.4.1 Nulägesbeskrivning	25
5.4.2 Förväntad miljöpåverkan.....	25
5.5 Natur- och vattenmiljö	26
5.5.1 Nulägesbeskrivning	26

5.5.2	Förväntad miljöpåverkan.....	32
5.6	Miljökvalitetsnormer	35
5.6.1	Nulägesbeskrivning	35
5.6.2	Förväntad miljöpåverkan.....	36
5.7	Infrastruktur.....	37
5.7.1	Nulägesbeskrivning	37
5.7.2	Förväntad påverkan	37
5.8	Föroreningar.....	38
5.8.1	Nulägesbeskrivning	38
5.8.2	Förväntad miljöpåverkan.....	40
5.9	Boendemiljö och hälsa	41
5.9.1	Nulägesbeskrivning	41
5.9.2	Förväntad miljöpåverkan.....	41
5.10	Kulturmiljö	41
5.10.1	Nulägesbeskrivning	41
5.10.2	Förväntad miljöpåverkan.....	43
5.11	Rekreation och friluftsliv.....	43
5.11.1	Nulägesbeskrivning	43
5.11.2	Förväntad miljöpåverkan.....	44
5.12	Landskapsbild	44
5.12.1	Nulägesbeskrivning	44
5.12.2	Förväntad miljöpåverkan.....	44
5.13	Klimatanpassning	44
5.13.1	Nulägesbeskrivning	44
5.13.2	Förväntad miljöpåverkan.....	45
6	Fortsatt arbete.....	45
6.1	Allmänt.....	45
6.2	Kommande undersökningar	45
6.3	Bedömning av betydande miljöpåverkan	45
6.4	Förslag till samrådsrets	46
6.5	Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen.....	46
7	Referenser.....	49

Bilagor

Bilaga 1.....	Utkast plankarta för Detaljplan bostäder Smälteryd
Bilaga 2.....	Naturvärdesinventering Smälteryd, Marks kommun

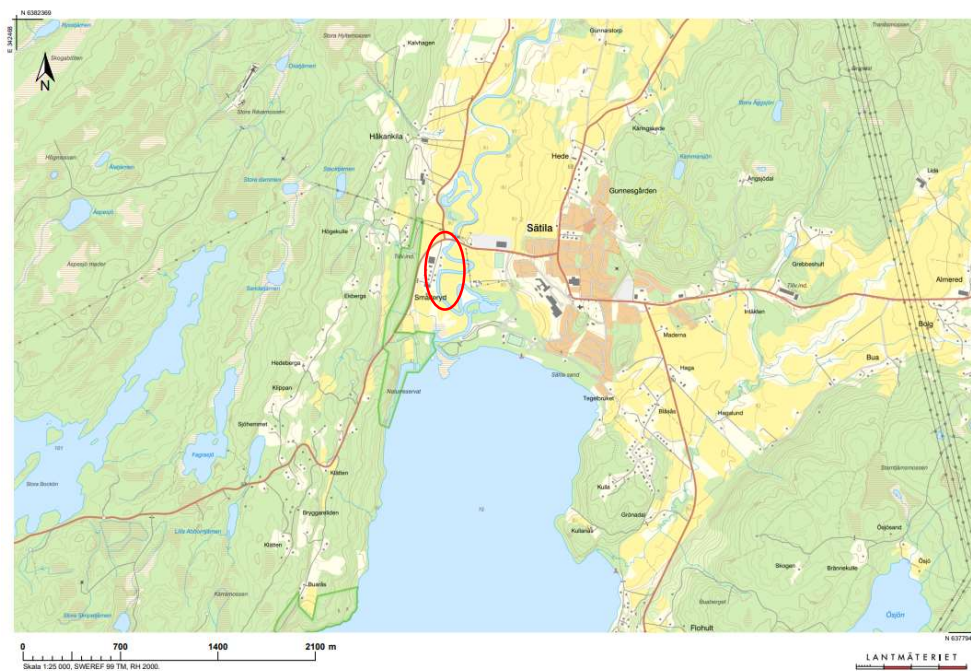
Administrativa uppgifter

Sökanden:	Marks kommun
Organisationsnummer:	212000-1504
Kontaktperson: namn:	Elin Berg
e-post:	elin.berg@mark.se
Fastighetsbeteckning:	Mark Lygnersvider 1:29
Fastighetsägare:	Marks kommun
Kommun	Marks kommun
Län	Västra Götalands län
Vattendragets namn:	Storån
Ombud tillståndsärende:	Karin Lundström
e-post:	karin.lundstrom@afry.com

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Marks kommun arbetar med framtagandet av en detaljplan för fastigheten Lygnersvider 1:29 i Smälteryd som ligger strax utanför Sätilla tätort. Inom planområdet planeras nya bostäder. Längs planområdets östra sida rinner vattendraget Storån. En geoteknisk utredning av området har fastställt att stabilitetshöjande åtgärder (skredsäkring) behöver utföras för samtliga slänter mot Storån inom planområdet. Skredsäkring behövs med olika omfattning inom ett norra och ett södra område vid Storåns slänter, närmast planområdet, för att detaljplanen ska kunna fullföljas. Se Figur 1 för översikt av åtgärdens lokalisering.



Figur 1. Översiktlig lokalisering av verksamhet, belägen väster om Sätilla tätort, Marks kommun. Röd ring indikerar åtgärdens lokalisering. Källa: Lantmäteriet, 2023.

Vissa delar av de stabilitetshöjande åtgärderna innebär ingrepp i vattenområde och åtgärden klassas därav som tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap 9 § miljöbalken. De åtgärder som ingår i vattenverksamheten är grävning och utfyllnad inom vattenområde samt att ersätta den befintliga bryggan med en ny i motsvarande utförande. Totalt är området som omfattas av vattenverksamhet 2600 m² stort (hela skredsäkringen omfattar ca 4400 m² totalt).

Inom ramen för samråd enligt 6 kap. miljöbalken samråder kommunen med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, närboende, allmänhet, övriga myndigheter samt övriga berörda. Syftet med samrådet är att inhämta synpunkter inför projektets fortsatta utveckling, avgöra om åtgärden innebär betydande miljöpåverkan eller inte, samt att fastställa innehållet i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Detta dokument utgör underlag för undersökningssamråd och syftar till att beskriva åtgärdens lokalisering, omfattning, utförande, miljöpåverkan samt till att fastställa kommande miljökonsekvensbeskrivnings innehåll och utformning. Samrådet är

utformat för att även uppfylla kraven för avgränsningssamråd i det fall att åtgärden anses medföra betydande miljöpåverkan.

1.2 Genomförande av samråd samt tidplan

Ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven på ett avgränsningssamråd genomförs under hösten 2024. Samrådsinbjudan skickas till Länsstyrelsen i Västra Götaland, Marks kommun och därefter till enskilt berörda samt berörda myndigheter och organisationer. För att nå allmänhet och övriga intresserade annonseras inbjudan till samråd även i ortstidning samt på kommunens hemsida där även samrådshandlingarna publiceras.

Inkomna synpunkter redogörs för och bemöts av kommunen i en samrådsredogörelse. Undersöknings- och avgränsningssamrådet förväntas förmedla beslut om åtgärden innebär betydande miljöpåverkan eller ej samt riktlinjer kring vad som bör belysas i MKB:n och därmed ange MKB:ns omfattning. Det som framkommer under samrådet utgör därför en grund för vad miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla.

En tillståndsansökan tillsammans med en miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning tas sedan fram och handlingarna skickas till Vänersborgs tingsrätt, mark- och miljödomstolen. Tillståndprocessen hos Mark- och miljödomstolen tar normalt mellan 6-12 månader, från det att handlingarna anses kompletta.

Efter erhållet tillstånd planeras åtgärden utifrån de villkor som ställs i domen. Entreprenör handlas upp när detaljprojektering är klar och därefter kan arbetet påbörjas.

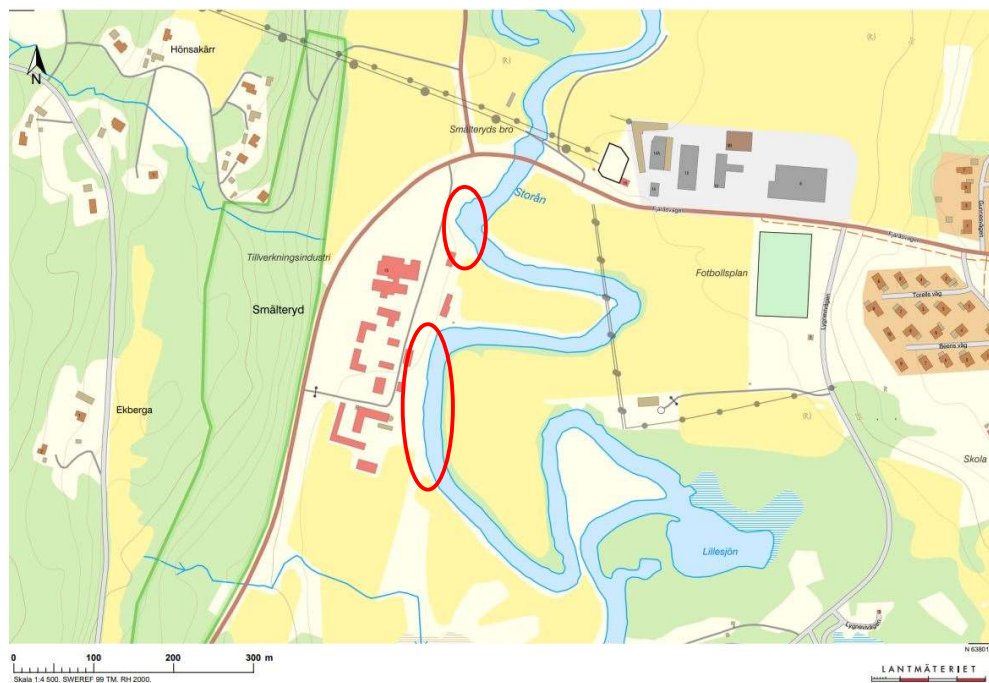
1.3 Rådighet och fastighetsförhållanden

Fastigheten Lygnersvider 1:29 ägs av Marks kommun och fastighetens östra gräns ligger mitt i Storån. Kommunen har full rådighet över området.

1.4 Planförutsättningar

Enligt kommunens översiktsplan (Översiktsplan för Marks kommun, 2017) är bebyggelseintresset prioriterat i Sätilla, som är en länkad ort i strukturbilden och har en viktig roll för befolkningstillväxten i den norra delen av kommunen.

Området för aktuell åtgärd omfattas inte av någon detaljplan i nuläget men arbete pågår med att ta fram en detaljplan för bostäder i området. I förslaget till plankarta för detaljplan för bostäder i Smälteryd finns vattenområdet där erosionsåtgärder får utföras markerat. Även ytan för erosionskydd finns markerad i plankartan. Området där stabilitetshöjande åtgärder ska utföras planeras enligt plankartan att nyttjas som naturmark (se Figur 2 för utkast av plankarta samt bilaga 1).



Figur 3. Åtgårdsområdet ligger i Smälteryd, väster om Sätla tätort. Områden som berörs av vattenverksamheten är inringade med röda ringar. Källa: Lantmäteriet, 2023.

Slänten mot vattendraget är mycket brant och trädbevuxen av blandad lövskog på nästan hela sträckan, med undantag för områdena som angränsar till landtungan mellan det norra och södra området samt i mitten av det södra området där en äldre brygga i dåligt skick finns, här är det mer öppen mark med flackare lutning. Svämplan förekommer, men främst uppströms åtgårdsområdet, se Figur 4-8.



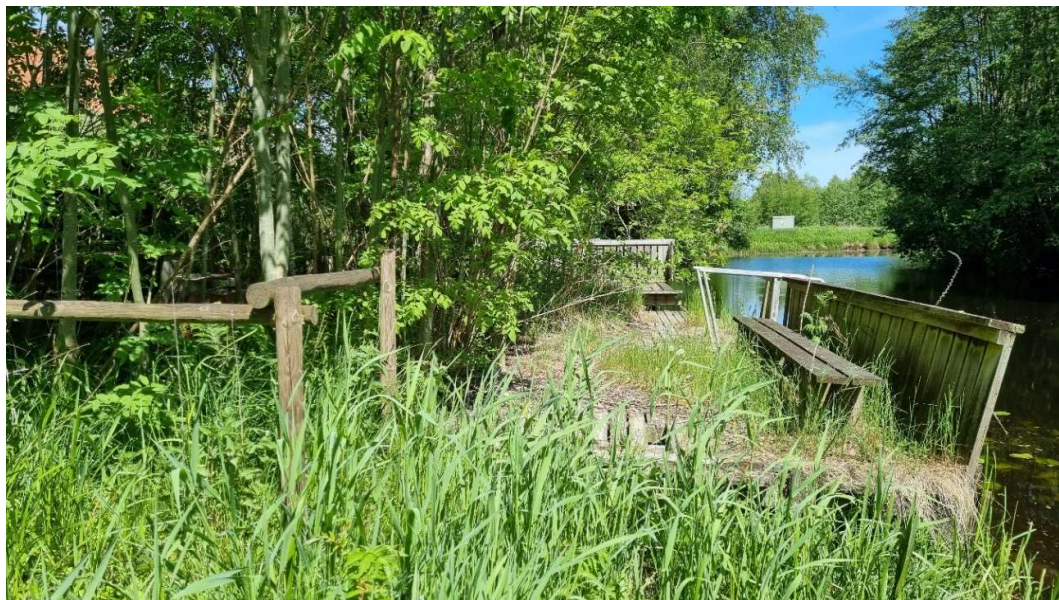
Figur 4. Vy tagen uppströms ifrån där ett svämplan breder ut sig i riktning mot sydväst och den norra åtgårdssträckan.



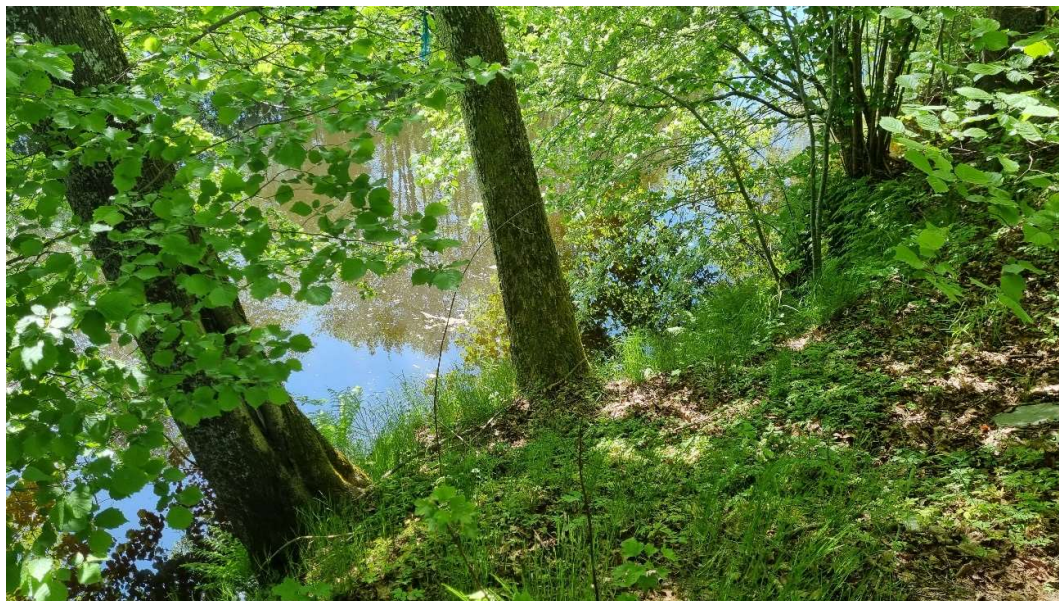
Figur 5. Vy tagen från södra delen av landtungan i riktning mot sydväst och den södra slänten. Bryggan syns även i bild.



Figur 6. Södra området. Vy tagen mot norr, till höger i bild rinner Storån i ritning mot kameran. Denna sträcka har flackare slänt än övriga delar.



Figur 7. Befintlig brygga som ska rivas i mitten av den södra sträckan.



Figur 8. Stranden är trädbevuxen av blandskog med stort inslag av ädellöv och hassel och björk.

2.2 Topografiska förhållanden och ytbeskaffenhet

Området för den nya detaljplanen är i huvudsak relativt flackt, men i angränsning mot Storån sluttar området ned mot ån med varierande släntlutningar på ca 1:1 till nästintill lodrätt. Marknivåer inom det undersökta planområdet varierar mellan ca +20,5 m och ner till +15,0 m nära ån. Åns bottennivå är belägen på ca +10,0 m i den norra delen av området och +14,0 m i den södra delen av området. Nordost om planområdet finns en landtunga som ån sträcker sig runt. Landtungans markyta är något lägre belägen än planområdets markyta, och från planområdet går en mindre slänt ned mot landtungan.

Området utgörs delvis av befintlig bebyggelse samt hårdgjorda ytor. Utöver befintlig bebyggelse utgörs området av öppen åkermark.

2.3 Geotekniska förutsättningar

En markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR/GEO) togs fram av ÅF Infrastructure AB den 7 juli 2019 för detaljplaneområdet inkl slänten som är aktuell för åtgärd. En fördjupad geoteknisk utredning har därefter utförts av AFRY som resulterat i en MUR och ett Projekterings PM daterade 2022-08-29 (se bilagor).

2.3.1 Jorddjup

I mitten av det undersökta planområdets östra kant bedöms djup till berg vara ca 20 m. Inom planområdet bedöms djup till berg vara som störst i områdets nord- och sydöstra delar, där djup till berg bedöms uppgå till cirka 25–30 m. Området för de stabilitetshöjande åtgärderna har således ett djup till berg på 20-30 m.

2.3.2 Jordlagerföljd

Utifrån utförda undersökningar bedöms jorden inom planområdet överst utgöras av ett tunt lager mulljord. Under mulljorden följer växellagringar till mellan 3 och 10 m djup som till största del utgörs av siltig sand men ställvis också av grusig sand och sandig silt. Under växellagringen följer siltig sandig gyttja ovan berg. I gyttjan förekommer skikt som bedöms utgöras av växellagrad sandig silt och siltig sand med en tjocklek på mellan 1 och 3 m.

I planområdets sydöstra och norra del har torvskikt av varierande tjocklek, ca 0,5 – 1,0 m, lokalt påträffats i växellagringarna under det översta lagret av mulljord.

Större delen av planområdets östra gräns ligger i anslutning till Storån. Det är stor nivåskillnad mellan markytan inom det undersökta planområdet och åbotten, och åslänterna är mycket branta och lokalt närmast vertikala. Planområdet angränsar även till en landtunga i områdets nordöstra del. Från planområdet går slänter ned mot landtungan som är betydligt flackare och lägre än slänterna ned mot ån. Landtungans marknivå ligger på ca +18,0 och marknivån inom planområdet ligger på ca +20,0. Erosion bedöms pågå längs hela strandkanten. Bergsslänten väster om Fjäråsvägen bedöms inte påverka området för föreliggande utredning (Afrý, 2022)

Befintlig stabilitet med nuvarande bebyggelse har bedömts vara otillfredsställande för större delen av strandkanten mot Storån. Det innebär att både nuvarande förhållande och planerade förhållanden kräver åtgärder för att nå tillfredsställande stabilitet. Stabiliteten för planerade förhållanden från planområdet mot landtungan i öster bedöms enligt utförda beräkningar vara tillfredsställande utan åtgärder, då landtungans jordmassor utgör mothåll jämfört med omgivande slänter mot ån.

2.4 Befintliga anläggningar

Inom skredsäkringsområdet finns idag en bygga i dåligt skick som kommer att ersättas av en ny brygga med i stort sett samma utförande. Bryggan är grundlagd på stranden och arbete i vatten kommer att vara mycket begränsat.

2.5 Vattenföring och vattenstånd

Fem djupsektioner är inmätta inom området och på den aktuella sträckan varierar Storåns vattendjup mellan ca 5-6 m i den norra delen och är mindre söder om landtungan, ca 1,5-4 m djup.

SMHI utförde 2019 en översvämningskartering av Storån och Lygnern på uppdrag av Marks kommun (SMHI, 2019). I Tabell 1 redovisas beräknade flöden vid Storåns mynning i Lygnern.

Tabell 1. Beräknade flöden vid Storåns mynning i Lygnern, MQ=medelvattenföring, MHQ=medelhögvattenföring, samt dimensionerade flöden HQ₁₀₀=högvattenföring med 100 års återkomsttid och HQ₂₀₀=högvattenföring med 200 års återkomsttid (SMHI, 2019).

	Flöde [m ³ /s]
MQ	8,1
MHQ	48
HQ _{100_RCP8.5}	124
HQ _{200_RCP8.5}	134

SMHI:s översvämningskartering har kompletterats på uppdrag av Marks kommun dels 2021 med beräkning av 100- respektive 200-års flöden samt 2023 med beräknade högsta flöde (BHF) i dagens klimat. Dessa beräkningar omfattar bland annat en punkt i den södra delen av skredsäkringsområdet och en punkt 50-100 m uppströms området i norr. Beräkningarna av högvattenhändelser med 100- respektive 200 års återkomsttid är baserade på klimatscenario RCP8.5. BHF bygger på hydrologiska modellsimuleringar som beskriver följderna av att extremt stora nederbördsmängder faller under särskilt ogynnsamma förhållanden.

I Tabell 2 redovisas beräknade vattennivåer. Nivåer för medelvattenstånd (MW) och medelhögvattenstånd (MHW) saknas och nivån för lägsta lågvatten (LLW) baseras på Lygnerns dämningssgräns, i det fortsatta arbetet ska nivåer för LLW, MW och MHW beräknas med hjälp av de inmätta sektionerna och LLW kan komma att revideras något. Dessa nivåer är viktiga för utformningen av slänten, t.ex. då LLW är dimensionerande som mothållande kraft för slänten och MHW är viktig ur ett ekologiskt perspektiv för svämplan.

Tabell 2. Vattenståndsnivåer i Storån i den södra delen av skredsäkringsområdet. MW=medelvattenstånd, MHW=medelhögvattenstånd, HW₁₀₀=högvatten med 100 års återkomsttid, HW₂₀₀=högvatten med 200 år återkomsttid. HW BHF = vattennivå vid beräknat högsta flöde, till följd av att extremt stora nederbördsmängder faller under särskilt ogynnsamma förhållanden.

	Vattennivå RH2000 [m]	Källa
LLW	+14.9	Sänkningsgräns enligt vattendom för Lygnern (SMHI, 2012)
MW	Inga uppgifter	
MHW	Inga uppgifter	
HW _{100_RCP8.5}	+16.95	(SMHI, 2021)
HW _{200_RCP8.5}	+17.05	(SMHI, 2021)
HW BHF	+18.15	(SMHI, 2023)

3 Planerad verksamhet

3.1 Stabilitetshöjande åtgärder

Stabilitetshöjande åtgärder utförs normalt genom att minska de pådrivande lasterna genom avschaktning vid släntröner eller utflackning, samt att öka de mothållande krafterna genom stödfyllning eller kulvertering vid slänthot. I föreliggande fall finns Storån vid slänthot och stödfyllning eller kulvertering är därför ej lämpligt.

Stabilitetshöjande åtgärder planeras på två sträckor utmed Storåns västra sida (se Figur 9). Ett något större område, jämfört med vad som framgår i figur 9, i slänten och in mot planområdet västerut kommer dock att tas i anspråk av åtgärderna på grund av terrasserings av slänten. Sträckan för den norra delen av åtgärdsområdet är cirka 120 m och den södra är ca 220 m. Däremellan finns en landtunga. Här kommer fortsatta naturliga erosionsprocesser att kunna ske, men de stabilitetshöjande åtgärderna kommer att behövas en bit ut på landtungan i kurvan för att skydda jordmassan närmast planområdet mot erosion (Afrý, 2022). Skredsäkring i den norra delen omfattar ca 2000 m² varav ca 1200 m² är inom vattenområdet. I den södra delen omfattar skredsäkring ca 2400 m² varav ca 1400 m² är inom vattenområdet. För att uppnå tillfredsställande säkerhet planeras befintlig slänt fläckas ut och en kombinerad tryckbank och erosionskydd anläggs i slänterna mot Storån för att säkra slänternas beständighet. Det innebär att den branta stranden kommer att schaktas bort och befintlig vegetation kommer att behöva tas bort för att sedan återplanteras i ny slänt. Föreslagna förstärkningsåtgärder har beräknats uppnå tillfredsställande stabilitet för de planerade förhållandena enligt detaljplanen.



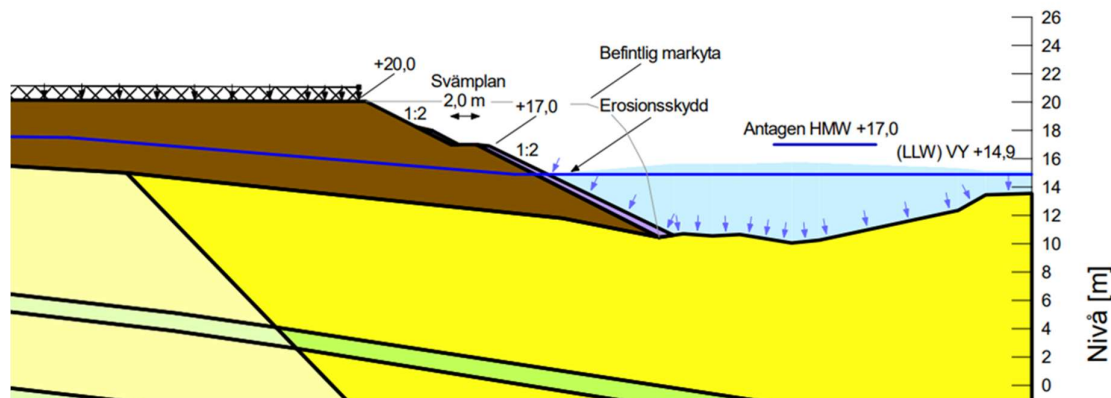
Figur 9. Karta som visar norra och södra området för stabilitetshöjande åtgärder i förhållande till Storån och den planerade bebyggelsen väster om ån (skala 1:1000), (AFRY, 2022).

3.2 Utformning

Områdena som omfattas av stabilitetsåtgärderna skiljer sig åt genom att den norra delen är brantare och ligger relativt nära den planerade bebyggelsen enligt förslag till detaljplan. Den södra delen är något flackare och en befintlig byggnad kräver hänsyn vid utformningen men i övrigt finns det större ytor till förfogande jämfört med norra området. Utformningen av slänterna och det nya strandområdet som ska fläckas ut kommer att variera utmed sträckan för att anpassas till förutsättningarna på platsen och naturanpassning kommer att eftersträvas vid utformningen för att minimera påverkan på Storåns vattenmiljö och strandzon. Vattendragets sträckning kommer inte att ändras. Se principsektion av ungefärlig utformning av slänterna i figur 10 för den norra delen och figur 11 för den södra delen.

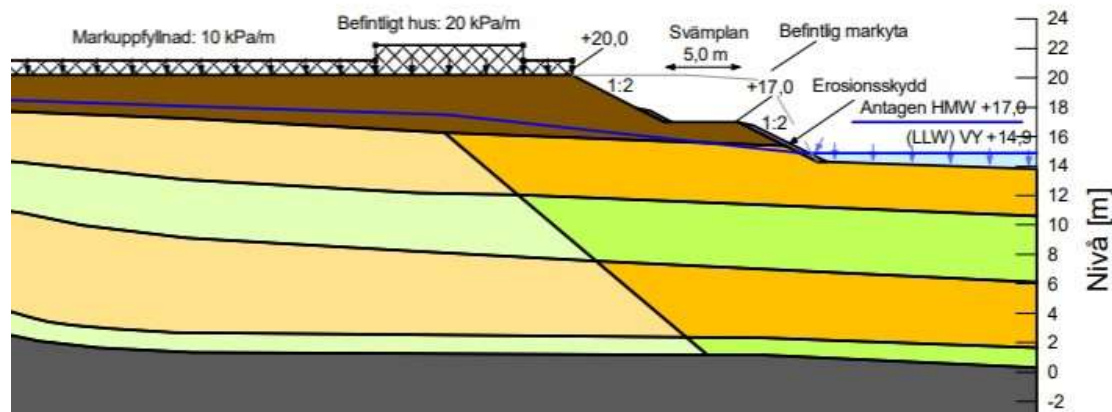
Slänten utformas som en betydligt flackare slänt än den nuvarande för att uppnå släntstabilitet med en lutning på 1:2 men med en plan yta med varierande bredd som ska fungera som svämplan i nivå med medelhögvattenståndet. Denna utformning möjliggör ett större strandområde med mer plats för träd och buskar nära ån och mindre omfattande erosionsskydd av sten i strandkanten jämfört med en jämn 1:2 slänt utan terrassering. Skredsäkringen innebär att de naturliga erosionsprocesserna i ytterkurvornas strandbrinkar försvinner men genom att utforma skredsäkringen delvis som ett svämplan tillskapas ändå ett strukturelement som hör till vattendragstypen meandrande lugnflytande vattendrag och svämplan förekommer i direkt anslutning till sträckorna som ska skredsäkras.

Principritning för utformning av slänt, norra delen



Figur 10. Principritning för utformning av slänt på den norra sträckan. Svämplanet varierar i bredd på sträckan. Vattennivåer är antagna.

Principritning för utformning av slänt, södra delen



Figur 11. Principritning för utformning av slänt på den södra sträckan. Svämplanet varierar i bredd på sträckan. Vattennivåer är antagna.

I principritningarna har nivåer för högsta medelvattenytan (HMW) antagits till +17.0 m och lägsta lågvatten (LLW) är antagen till +14.9 m. Dessa nivåer kommer att kontrolleras i det fortsatta arbetet och kan komma att ändras vilket kan innebära mindre förändringar av utformningen för att kunna säkerställa släntstabilitet. Åtgärderna innebär att tvärsektionen förändras och påverkan på åns vattenflöde och hydrodynamiska processer kommer också att utredas vidare.

Erosionsskydd behövs särskilt upp till svämplanet men troligen också en bit ovan, behovet utreds i det fortsatta arbetet. Erosionsskyddet kommer att variera i tjocklek utmed sträckan för att uppnå släntstabilitet. Ytskiktet kommer att utgöras av rundat stenmaterial. En varierad strandlinje kommer att eftersträvas där det är möjligt.

Svämplanets bredd kommer att variera utmed den berörda sträckan på mellan ca 2-7 m för att anpassas till förutsättningarna och ges en nivå i höjd med medelhögvattenytan för att årligen svämmas över och fungera som svämplan för Storån. I den norra delen kommer svämplanet vara smalt och i den södra delen kommer det att kunna vara bredare med undantag för sträckan förbi en befintlig byggnad där bredden minskar. Slänten utformas för att ge förutsättningar för träd och buskar att växa utmed ån, främst inom svämplanet. Inom delar av det södra området kommer den nya slänten ligga inom parkområde inom den nya detaljplanen, i övrigt kommer den att ligga inom naturområde.

Möjlighet att spara eller tillfälligt flytta och återplantera befintliga träd och buskar ska undersökas. Även möjlighet att spara och lägga ut eventuella befintliga block, döda ved och avverkade trädstammar inom området för åtgärden ska undersökas. Vegetationen närmast ån utmed hela sträckan kommer att i stor utsträckning återställas för att fylla funktionen som ekologiskt funktionell kantzon mot Storån och som lövträdsmiljö.

Vandring för djur och människor ska fortsatt vara möjlig utmed Storån, möjligheten kan försvåras vid mycket höga flöden. Svämplanet ska fungera som vandringsstråk för djur och ovan släntkrön finns också möjligheter till en plan yta där människor och djur kan passera mellan byggnader och ån.

3.3 Utförande

3.3.1 Anläggning

Befintlig vegetation kommer att tas bort genom avverkning. Schaktarbeten kommer att ske från land, maskiner kommer åt området från vägen som går igenom området idag. Totalt är området som omfattas av vattenverksamhet 2600 m² stort (hela skredsäkringen omfattar ca 4400 m² totalt), den norra slänten utgör 120 m och den södra slänten är ca 220 m lång. Slänten schaktas ned till planerad släntutformning etappvis. Den norra sträckan är brant och medför risker vid de flesta arbetsmoment vilket kan innebära anpassade lösningar och ökad tidsåtgång.

Därefter packas massorna och slänten fylls ut med erosionskydd från botten i ån och uppåt. Materialval för erosionskyddet är inte bestämt ännu men måste uppnå den tyngd som stabilitetsberäkningarna förutsätter för att uppnå tillfredställande stabilitet.

Arbetet i vatten utgörs främst av utfyllnad av erosionsmaterial men även viss schakt kan komma att förekomma. Areal för arbeten i vatten under medelvattenytan kommer att beräknas i det fortsatta arbetet.

Större delen av den befintliga träbryggan i det södra området är i huvudsak grundlagd på land och kommer att rivas i samband med schaktarbetena för att senare byggas upp i en omfattning som motsvarar den befintliga bryggan.

Schaktningen av befintliga slänter kommer att generera överblivna massor, ca 22 000 m³. Tillfälliga upplag inom planområdet kommer att användas.

Eftersom det finns en påtaglig risk för grumling vid schaktarbeten inom vattenområdet kommer grumlingsförebyggande åtgärder att vidtas. Förutsättningarna att minimera grumling bedöms vara goda då vattnet är lugnflytande på sträckan. Siltgardin eller bubbelridå är ett exempel på grumlingsförebyggande åtgärder som kan komma att bli aktuella för att minimera grumling i Storån. Kontrollerad ytavrinning genom avskärande diken och sedimentfällor inom arbetsområdet är andra exempel på grumlingsförebyggande åtgärder som kan bli aktuella. Gräsetableringen på öppna jordtytor ska säkerställas efter färdigställandet för att skydda mot jorderosion till följd av kraftigt regn eller höga flöden. Grumlingsförebyggande åtgärder kommer att utredas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Platsanpassad vegetation så som örtskikt, buskar och träd ska återskapas genom återplantering i stor utsträckning men måste anpassas kring stenmassorna som utgör erosionskydd.

3.3.2 Arbetstid

Arbetet planeras att genomföras under 2025/2026 och kommer troligen att pågå ca 3-6 månader. Arbeten i rinnande vatten planeras att utföras under lågflödesperioden sommartid. Då minimeras arbetet som utförs i vatten vilket underlättar arbetet och minskar påverkan på vattendraget. Det är också lägre risk för högflöden och nederbördsrelaterad yterosion i arbetsområdet som riskerar att sprida grumlande partiklar med avrinnande vatten till Storån.

3.3.3 Masshantering

Schaktningen av befintliga slänter kommer att generera överblivna massor. Dessa massor har grovt uppskattats till ca 22 000 m³. Ytor för tillfälliga upplag av jordmassor kommer att behöva användas inom planområdet.

Kommunens ambition är att återanvända så stor del av massorna som möjligt, antingen inom planområdet eller inom ramen för andra projekt eller åtgärder inom kommunen. I samband med detta kommer massorna att kontrolleras med avseende på föroreningsinnehåll och om återanvändning av massorna ska ske kommer en anmälan om återvinning av avfall för anläggningsändamål att upprättas om så behövs. De massor som inte kan återanvändas kommer att köras till godkänd mottagningsanläggning.

4 Alternativredovisning

4.1 Nollalternativ

För att bedöma de konsekvenser som uppstår till följd av åtgärden bedöms påverkan i förhållande till ett jämförelsealternativ (ett s.k. nollalternativ). Nollalternativet beskriver en framtida utveckling om den planerade skredsäkrande åtgärden inte genomförs. För aktuellt projekt innebär nollalternativet att det kommer fortsätta råda en icke tillfredställande säkerhet mot skred på samma sätt som i befintliga förhållanden. Detta medför också att planerad vidareutveckling av området inte kan genomföras.

Vattendraget meandrar och på aktuell sträcka har slänterna blivit mycket branta, med tiden kommer ras och skred att ske. Då kommer slänten naturligt att bli förändrad och vara flackare, risk för bland annat grumling och risk för dämningseffekter och översvämning uppströms föreligger vid en sådan utveckling. Fara för människors liv, skador på byggnader och risk för spridning av föroreningar skulle också kunna vara en följd.

4.2 Andra alternativ för skredsäkring

Idag uppnås inte släntstabilitet för befintliga förhållanden. Alternativ till föreslagen lösning som beskrivs nedan har bedömts bli dyrare och ge större påverkan på natur- och vattenmiljön (Afy, 2022).

En brantare slänt (mer lik den befintliga släntlutningen) skulle vara möjlig att anlägga genom att ersätta jordmassor med lättfyllnadsmaterial som till exempel lättklinker, skumglas eller cellplast. Detta är betydligt dyrare än föreslaget alternativ och ger också sämre förutsättningar för att ersätta den vegetation som finns utmed ån.

En 1:2 slänt utan terrassering är ett fullgott alternativ ur stabilitetssynpunkt men skulle innebära en smalare strand och mer omfattande erosionskydd av sten och därmed sämre förutsättningar för att återskapa vegetation i strandområdet jämfört med föreslagen utformning.

Kalkcementpelare, bankpåning, jordspikning och spontning är ytterligare alternativa förstärkningsmetoder, men avskrivs då de bedöms sämre såväl ekonomiskt och miljömässigt.

Som variant i bortvalda alternativ har också pålgrundlagda trädäck föreslagits anläggas ut över de föreslagna slänterna för att ytterligare tillgängliggöra slänterna mot Storån för boende och passerande människor. Detta har valts bort av miljöskäl då det skulle medföra att arealen naturliga stränder och vegetation (som ekologisk funktionell kantzon) skulle bli mycket liten och därmed ha en stor påverkan på vattenmiljön.

Sammantaget bedöms föreslagen lösning vara den billigaste och även ge minst påverkan på Storåns naturvärden.

4.3 Lokalisering

Eftersom vattenverksamhetens lokalisering är direkt kopplad till den dåliga stabiliteten på sträckan för både befintliga och planerade förhållande är det inte aktuellt att redovisa alternativa lokaliseringar.

Den nya detaljplanen som prövas separat har alternativa lokaliseringar som redovisats i kommunens lokaliseringsutredning för Sätilla tätort med syfte att hantera det ökande behovet av bostäder, med målet att uppföra 240 nya bostäder fram till 2030 enligt översiktsplanen.

Ett antal lokaliseringsalternativ har identifierats (se Figur 12), dessa är:

- B01 Öster om Gunnesgården/Norr om Ekehöjd till Grebbeshult
- B03 Väster om Björlandavägen
- B06 Öster om Hede
- B07 Smälteryd
- B08 Skogshöjd



Figur 12. Översikt lokaliseringsalternativ för detaljplan.

En bedömningsmatris har tagits fram för att utvärdera de olika alternativen, se Tabell 3.

Tabell 3. Bedömningsmatris. Framtagen i samband med Marks kommuns jordbruksmarksutredning.

UTVÄRDERINGSKRITERIER	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR				
	B01 Ö. OM GUNNERSGÅRDEN	B03 V. OM BJÖRLANDAVÄGEN	B06 ÖSTER OM HEDE	B07 SMÄLTERYD	B08 SKOGSHÖJD
Syfte	1 p	1 p	1 p	2 p	1 p
Yta	2 p	0 p	2 p	2 p	2 p
Ej utpekad för skola eller verksamheter	2 p	2 p	2 p	2 p	2 p
Riksintresse	2 p	1 p	1 p	0 p	1 p
Kollektivtrafik	2 p	2 p	2 p	2 p	0 p
Rådighet/intresse för exploatering	1 p	2 p	1 p	2 p	2 p
Planförhållanden	2 p	2 p	2 p	2 p	2 p
Jordbruksmark	1 p	0 p	2 p	1 p	2 p
Strandskydd	2 p	2 p	2 p	0 p	2 p
Befintlig bebyggelse/struktur	0 p	0 p	0 p	2 p	0 p
Teknisk försörjning/infrastruktur	1 p	2 p	0 p	2 p	1 p
Exploateringsekonomi	0 p	2 p	0 p	2 p	1 p
TOTALT ANTAL POÄNG	16 p	16 p	15 p	19 p	16 p

Mindre bra (0 p)
Medel (1 p)
Bra (2 p)

Syftet med lokaliseringsutredningen är att hitta den mest lämpliga platsen för en omfattande bebyggelse i Sätilla, inklusive villa-/radhusområden, tätare bostadsbebyggelse/flerbostadshus, samt kontor och handel. Efter jämförelse konstateras att område B07 (Smälteryd) erhåller flest poäng och bedöms som mest lämpat för tätare bebyggelse, inklusive flerbostadshus, enligt både översiktsplanen och lokaliseringsstudiens kriterier. Andra områden, såsom B01, B03, B06, och B08, föreslås för olika typer av bebyggelse, men B07 är det enda som pekas ut för tätare bebyggelse med flerbostadshus enligt översiktsplanen. B07 utnyttjar redan befintlig infrastruktur vilket anses resurseffektivt jämfört med andra områden som kräver infrastrukturutbyggnad. B07 omfattas av strandskydd, vilket de andra inte gör, men påverkan bedöms mindre på grund av befintlig användning. Bebyggelse inom andra områden som omfattar jordbruksmark eller strandskydd kan vara möjlig under särskilda omständigheter och kräver vidare studier av påverkan och samhällsintresse. Övriga områden kan utredas vidare för andra typer av bebyggelse i framtiden.

5 Nuvarande förutsättningar och förväntad miljöpåverkan

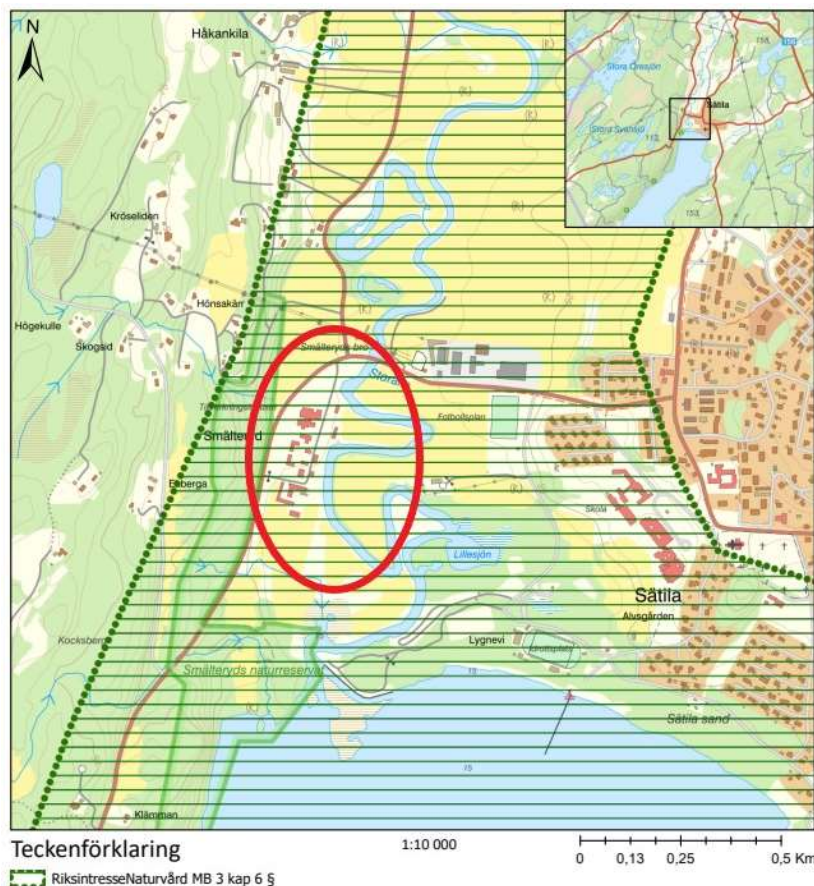
5.1 Riksintresse

5.1.1 Nulägesbeskrivning

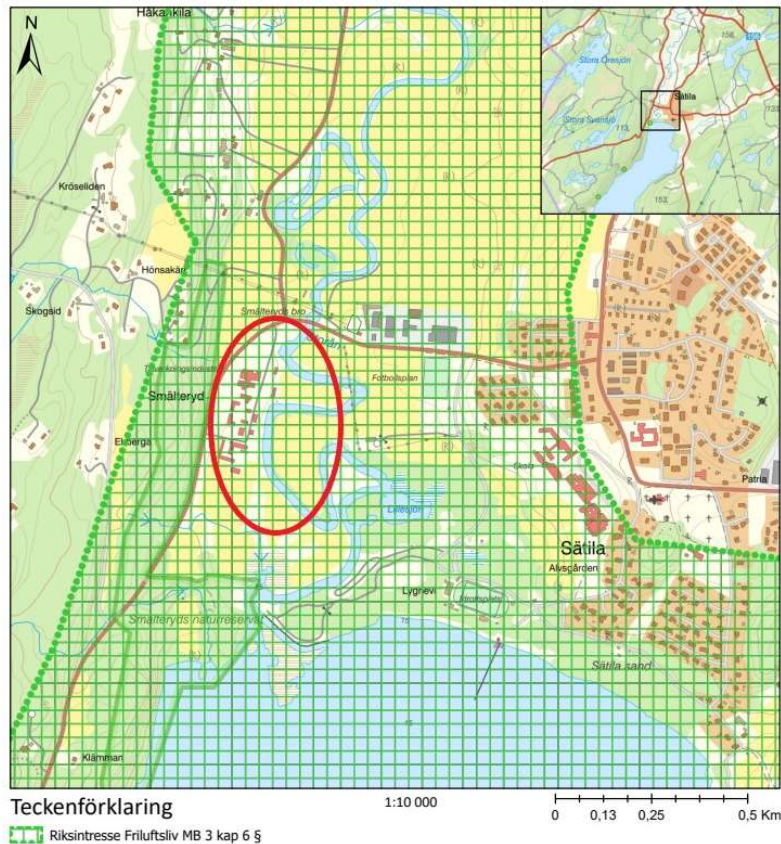
Skredsäkringsområdet omfattas av riksintresse för naturvård respektive friluftsliv, se figur 13-14.

Lygnern och Storåns dalgång (NRO 14166) i Västra Götalands län är utpekad som område av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Lygnern är en oligotrof sprickdalssjö med en mycket hög biologisk funktion, med sällsynta arter och en artrik fiskfauna, den stationära insjööringen är särskilt värdefull. Storåns dalgång är en meandrande å med en mångfald erosions- och sedimentationsformer.

Lygnern och Storåns dalgång (FO 27) är utpekad som område av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Området bedöms ha särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftsaktiviteter och därmed berikande upplevelser. Exempel på aktiviteter är bad, båtliv, kanot, naturupplevelser, fritidsfiske och fågelskådning.



Figur 13. Karta som visar riksintresse för naturvård i området. Åtgärdsområdet är rödmarkerat. (Källa: Länsstyrelsen, 2023).



Figur 14. Karta som visar riksintresse för friluftsliv i området. Åtgärdsområdet är rödmarkerat. (Källa: Länsstyrelsen, 2023).

5.1.2 Förväntad miljöpåverkan

Åtgärder för att stabilisera området medför temporär påverkan under byggskedet i form av ökad trafik, arbetsbuller och minskad tillgänglighet till området. Vidare kräver skredsäkringen att vegetationen inom det norra och södra delområdet tas ner, vilket temporärt och mycket lokalt kan ha negativ påverkan på riksintressena. Den geotekniska undersökningen visar dock att skredsäkring krävs då befintlig stabilitet med nuvarande bebyggelse har bedömts vara otillfredsställande för större delen av strandkanten mot Storån. Det innebär att både nuvarande förhållande och planerade förhållanden kräver åtgärder för att nå tillfredsställande stabilitet. Om skredsäkringen inte genomförs återstår risken för skred som kan medföra negativ påverkan som grumling och risk för dämningseffekter och översvämning uppströms, som i sin tur kan ha negativ påverkan på riksintressenas syfte.

För att återskapa värdena hos trädmiljöerna i strandkanten efter utförda åtgärder kommer platsanpassad vegetation att återskapas där det är möjligt och kantzonens utformning utformas för att säkerställa kantzonens ekologiska funktion men också för att i framtiden kunna få naturvärden som lövskogsmiljö. Möjlighet att spara eller tillfälligt flytta och återplantera befintliga träd och buskar kommer att undersökas. I driftskedet kommer marken närmast vattnet kunna utvecklas fritt som naturmark.

Den planerade åtgärden kommer att ändra förutsättningarna för Storåns fortsatta meandringsprocess på den västra sidan men slänten kommer att utformas på ett sätt

så att de gynnar de utpekade naturvärdena i riksintresset och därmed minimerar den negativa påverkan.

I anslutning till sträckorna som ska skredsäkras finns potentiella lekomyråden för vårlekande fisk som vandrar från Lygnern. Möjligheten att tillskapa lekomyråden för fisk vid utformningen av svämplanen ska undersökas och arbetstider för grumlande arbeten kommer att försöka anpassas med hänsyn till känsliga perioder för arterna.

Området som påverkas av verksamheten utgör endast ett mycket litet delområde av hela området som omfattas av riksintressena.

Påverkan på riksintresset för naturvård förväntas bli lokalt och temporärt liten negativ i byggskedet, men vara obetydlig under driftskedet då stabiliteten i området säkras, kantzonen ekologiska funktion säkerställs och vegetation återplanteras/sparas jämfört med nollalternativet.

Friluftslivet bedöms inte påverkas negativt mer än under byggskedet, under driftskedet finns potential till positiva konsekvenser då området blir mer tillgängligt genom en flackare strand utan risk för ras. Genom att återställa den befintliga bryggan kommer det vattenknutna friluftslivet så som fritidsfiske, kanot och bad gynnas.

Påverkan på riksintressena kommer att utredas närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.2 Strandskydd

Projektområdet omfattas av allmänt strandskydd, Figur 15. Strandskyddsfrågan kommer att prövas inom ramen för föreliggande tillståndsansökan om vattenverksamhet och beskrivning och resonemang kommer att vidareutvecklas i den kommande MKBn.



Figur 15. Översiktskarta strandskyddsområde. Område som omfattas av strandskydd anges med blått streckat område. Källa: (Länsstyrelsen, 2022).

5.3 Vattenskyddsområden

5.3.1 Nulägesbeskrivning

Inom området för planerad verksamhet finns inget vattenskyddsområde. Nedströms arbetsområdet finns Sätilla vattenskyddsområde (NVR ID: 2012636) som är en grundvattentäkt, se Figur 16. Ytterligare längre nedströms (södra halvan av sjön Lygnern) finns vattenskyddsområdet för Lygnern-Fjärås Bräcka vattentäkt.



Figur 16. Karta över vattenskyddsområde (blårandig markering). Källa: (Naturvårdsverket, 2022).

5.3.2 Förväntad miljöpåverkan

I byggskedet kan grumling som uppstår i samband med anläggningsarbeten påverka nedströms vattenskyddsområde om grumlande partiklar får spridning nedströms arbetsområdet. Det finns även risk för spridning av föroreningar t.ex. oljespill från maskiner. Lämpliga skyddsåtgärder kommer att implementeras vid behov, exempelvis siltgardin, vilket förväntas minimera påverkan av uppgrumlade sediment på vattenmiljön. Relevanta skyddsåtgärder kommer att planeras inför byggskedet för att undvika läckage från maskiner. Med föreslagna skyddsåtgärder förväntas påverkan på vattenskyddsområdet i byggskedet bli obetydlig jämfört med nollalternativet.

I driftskedet förväntas skredsäkringen medföra positiv konsekvens för nedströms vattenskyddsområde jämfört med nollalternativet då risken för skred och efterföljande grumling uteblir.

Eventuell påverkan på nedströms vattenskyddsområde kommer att utredas vidare och bedömas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.4 Övriga områdesskydd

5.4.1 Nulägesbeskrivning

Skredsäkringsområdet sammanfaller inte med något områdesskydd eller Natura-2000 område.

Nedströms sjön Lygnern, cirka 15 km från åtgärdsområdet (fågelvägen), finns Natura 2000-området Rolfsån vars utpekade art är lax. Reproduktionsområdet för lax nedströms Lygnern är begränsat och därmed sårbart. Storån utgör vandringsled för arten till uppströmsliggande lekområden.

Väster om skredsäkringsområdet ligger naturreservatet Smälteryd som även omfattar delar av nedströms vattenområde, se Figur 17. Naturreservatets syfte är att förstärka och bevara existerande naturvärden som är kopplade till gamla grova lövträd, ädellövskog, hävdade miljöer, att förstärka och trygga livsbetingelserna för de djur- och växtsamhällen samt arter inom området och att göra området tillgängligt för naturstudier och friluftsliv.



Figur 17. Översikt Smälteryds naturreservat. Område som omfattas av skydd anges med grön markering. Källa: (Länsstyrelsen, 2022).

5.4.2 Förväntad miljöpåverkan

I byggskedet förväntas risken för påverkan på Natura 2000-området Rolfsån vara liten under förutsättning att relevanta skyddsåtgärder vidtas. Det relativt stora avståndet

mellan åtgärdsområde och Natura 2000-området stärker också bedömningen att risken för påverkan är liten.

Syftet med naturreservatet Smälteryd förväntas inte hotas på grund av planerade åtgärder i bygg och driftskede jämfört med nollalternativet. Eventuell påverkan på naturreservat och Natura 2000-området Rolfsån kommer att utredas och bedömas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.5 Natur- och vattenmiljö

5.5.1 Nulägesbeskrivning

En naturvärdesinventering (se bilaga 2) samt en översiktlig fältbedömning av vattenmiljöerna har utförts under 2023 och resultaten presenteras kortfattat nedan. Resultaten har arbetats in i samrådsunderlaget men information om natur- och artvärden inom den berörda sträckan kommer att kompletteras ytterligare i kommande arbete med miljökonsekvensbeskrivningen. T.ex. har artinventeringar av kungsfiskare och fladdermöss utförts under 2024 men resultaten är ej ännu sammanställda.

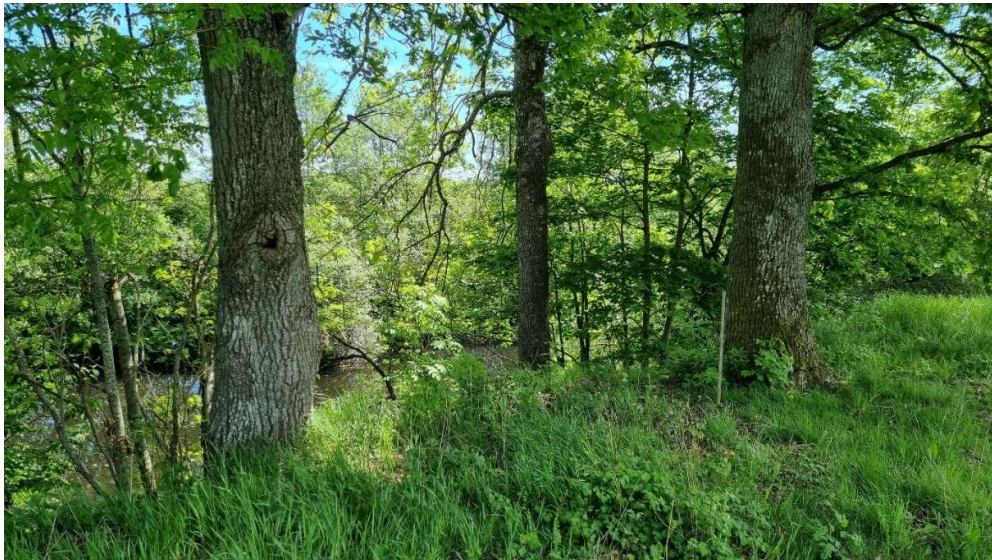
5.5.1.1 Landmiljöer

Landmiljöerna som berörs direkt av skredsäkringen utgörs av en trädbevuxen slänt med strandområde som delvis är mycket brant ned mot Storån. Lövträd med stort inslag av ädellöv förekommer längs stranden utmed i princip hela sträckan med vissa undantag för öppnare partier. Lövskogsmiljöerna i Storåns dalgång och i närheten av Storåns utlopp är värdefulla och pekas ut både i riksintresset för naturvård och skyddas inom naturreservatet Smälteryd som ligger söder om aktuellt område. Ovan slänterna är marken öppen och delvis hävdad kring byggnaderna, enstaka fruktträd och trädgårdsbuskar förekommer även. Generellt är vattendrag med opåverkade stränder ofta viktiga spridningskorridorer för vilda djur i landskapet. Här är dock stränderna mycket branta och marken ovan släntkrön ligger i direkt anslutning till byggnader.

Det finns ett flertal grova träd som klassas som särskilt skyddsvärda träd i slänten som omfattas av åtgärderna se Figur 18-19 samt Figur 21. Det gäller träd av arterna ek, lönn och al. Ett av dem utgörs av ett hålträd.



Figur 18. Foto taget från området längst ner i söder, vy norrut. Ett flertal grova träd finns inom området för kommande skredsäkring.



Figur 19. Ekar som är klassade som särskilt skyddsvärda träd på grund av sin storlek och i vissa fall då de även är hålbildande.

Vid inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt med naturvärdesklass påtagligt naturvärde (klass 3), se Figur 20. Biotopen beskrivs som en kantzonen till vattendrag med nordlig ädellövskog och triviallövskog.



Figur 20. Karta som visar det identifierade naturvärdesobjektet (se bilaga 2).

Totalt har 10 naturvårdsarter noterats i inventeringsområdet. Fyra av arterna är observerade av privatpersoner och rapporterade i Artdatabanken, och sex arter identifierades under fältbesöken för naturvärdesinventeringen. Samtliga naturvårdsarter presenteras i Tabell 4.

Tabell 4. Naturvårdsarter som observerats inom inventeringsområdet.

Artnamn	Artgrupp	Typ av naturvårdsart	Källa
Buskskvätta	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Flädervänderot	Kärlväxt	Typisk art i högörtängar.	NVI
Guldlockmossa	Mossa	Signalart enl. Skogsstyrelsen samt typisk art i bland annat näringsfattig ekskog.	NVI
Gulspurv	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Knippfryle	Kärlväxt	Typisk art i torra hedar.	NVI
Kråka	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Rörsångare	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Svartvit flugsnappare	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och prioriterad i artskyddet samt rödlistad som nära hotad (NT).	NVI
Vanlig snok	Reptil	Fridlyst enl. 6 § Artskyddsförordningen.	NVI
Ängsbräsma	Kärlväxt	Typisk art i fuktängar.	NVI

En översikt av lokaliseringen av särskilt skyddsvärda träd samt naturvårdsarter kan ses i Figur 21. Den invasiva arten kanadensiskt gullris observerades på två platser i inventeringsområdet som kan ses i Figur 21.



Figur 21. Karta över samtliga identifierade naturvårdsarter, invasiva arter och särskilt skyddsvärda träd i inventeringsområdet.

5.5.1.2 Vattenmiljöer

Det finns höga naturvärden knutna till Storån som är utpekad av både Naturvårdsverket och Fiskeriverket som ett som nationellt värdefullt vatten. Storån är ett relativt stort vattendrag med opåverkat meandrande lopp i den nedre delen innan utloppet i Lygnern. Ån har tydliga erosions- och sedimentationsformer. Både storleken, den relativa naturligheten och närheten till mynningen i den större sjön Lygnern ger

goda förutsättningar för biologisk mångfald och utgör riksintresse för naturvård.

Vattenbiotopen är på hela sträckan djup och lugnflytande med finkornigt bottenmaterial som utgörs av finsand och sandig gyttja enligt de geotekniska mätningarna. Djupet varierar och djuphålor förekommer, t.ex. nedan den norra slänten. Strandbrinkarna är till stor del mycket branta. Synlig vattenvegetation förekommer bitvis där strandkanten är mer solbelyst, bland annat förekommer näckros. Ett relativt brett svämplan förekommer på den västra stranden direkt uppströms den norra åtgärdssträckan och ett smalare och kortare svämplan finns längst i syd inom den södra sträckan. Dessa nyttjas eventuellt som lekmiljöer för vårlekande fisk så som gädda, mört m.fl. Utmed landtungan som inte påverkas direkt av ingrepp är kantzonen smalare och träden mestadels yngre med dominans av al, här förekommer smala svämplan bitvis, se Figur 22.

Ån omges av en lummig trädridå som utgör en ekologisk kantzon av lövblandskog med inslag av grova äldre träd samt flerstammiga träd som delvis hänger ut över vattnet och vissa är på väg att välta ut i vattnet. Bitvis finns synlig död ved i vattnet, men på grund av dess djup och branta trädbevuxna stränder kan det antas förekomma relativt rikligt. Ovanför den trädbevuxna slänten finns tomtmark och i södra delen även jordbruksmark.



Figur 22. Storån är på sträckan meandrande och lungflytande omgiven av finkorniga sediment och meandrar i de finkorniga sediment (sand).

5.5.1.3 Artvärden

Förutom de särskild skyddsvärda träden som förekommer i slänten har även ask (rödlistad, starkt hotad) och guldlocksossa (klassad som livskraftig enligt rödlistan) hittats i den södra delen av området som berörs av skredsäkring.

Inom naturreservatet längre söderut har fynd av läderbagge och ekoxe gjorts och är arter som trivs i gamla ädellövskogar med förekomst av grov död ved. Några fynd av dessa arter inom skredsäkringsområdet har inte gjorts men skulle kunna förekomma eftersom det finns ett flertal skyddsvärda träd. Livsmiljöerna för arterna bedöms däremot vara betydligt bättre i andra delar av området kring nedre delen av Storån och Lygnern.

Utter har konstaterats vid vid Storåns utlopp i Lygnern och kan antas röra sig inom skredsäkringsområdet (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021), arten är skyddad enligt artskyddsförordningen 4§, 5§.

Utifrån resultaten av naturvärdesinventeringen bedömdes fladdermöss ha goda förutsättningar för att kunna leva i trädmiljöerna utmed Storån då det finns gott om äldre grova träd i direkt närhet till vattenytan. En kompletterande inventering av förekomst av fladdermus har därför utförts under 2024 och resultaten kommer att arbetas in i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Kungsfiskare har skådats längre nedströms vid Lygnern, vid naturvärdesinventeringen 2023 bedömdes det finns förutsättningar för arten inom berört område då det förekommer vertikala jordblottor i strandkanten på flera ställen. En inventering med avseende på kungsfiskare har därför utförts inom projektområdet under 2024. Resultaten från inventeringen presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Fiskfaunan i sjön nedströms är artrik med mört, nors, sik, insjööring, gärs, braxen, gädda, abborre, sutare och ål, dessa arter kan antas förekomma även på den aktuella delen av Storån. Då ån är lugnflytande är det troligen ett bra habitat för gädda, svämplan som kan utgöra lek område för vårlekande fisk finns direkt uppströms åtgärdsområdet och i mindre omfattning nedströms. Det har drivits projekt för fria vandringsvägar för fisk inom Rolfsåns vattensystem de senaste decennierna och sedan ett antal år tillbaka kan fisk simma fritt från havet och upp en bra bit upp genom Storån. Såväl havsvandrande lax, öring, ål och havsnejonöga kan antas nyttja Storån som en vandringsled på den aktuella sträckan. Sträckan inom området är en lugnflytande och relativt djup vattenbiotop som domineras av finkornigt bottenmaterial (sandig gyttja och siltig sand) och antas därför inte utgöra lek område för dessa fiskar.

Det förekommer flodpärlmussla i spridda delar av Rolfsåns vattensystem och fynd har gjorts uppströms. Föryngring sker enbart på enstaka ställen i vattensystemet enligt de undersökningar som gjorts. (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021). Flodpärlmusslor är knutna till strömmande vattendrag med grus- och stenbottnar, mera kan även ibland förekomma på sandbottnar, som de inom berört området i Storån. Även om det i nuläget inte finns kända fynd varken i området eller i området nedströms enligt nationell datavärd så bör arten kunna antas finnas spridd i hela Storån, om än mycket glest med enbart enstaka individer på många sträckor. Flodpärlmusslan är rödlistad i hotkategori starkt hotad och fridlyst enligt artskyddsförordningen §5.

5.5.2 Förväntad miljöpåverkan

5.5.2.1 Landmiljöer

Under byggskedet förväntas planerade åtgärder för att säkra områdets strandkanter mot skred och skydd mot erosion ge en lokalt negativ påverkan på naturvärden inom projektområdet då vegetationen kommer att avlägsnas för att schaktning ska vara möjlig. Påverkan kommer att avta i takt med att en ny naturmiljö etableras. Sett till det sammanhängande naturområdet i Storåns nedre del utgör denna sträcka en liten del (ca 350 m av den ena stranden). Påverkan bedöms bli begränsad då sträckorna dels omges av likande miljöer upp- och nedströms, naturvärden på motstående strand bevaras, och landtungan och dess strand och trädmiljöer kommer att förbli orörda.

Olika skyddsåtgärder kommer att vidtas för att viktiga naturvärden ska skyddas, återskapas eller kompenseras. Det kommer att innebära olika utformning av slänt och erosionsskydd på olika delar av sträckan då förutsättningarna skiljer sig åt. Slänten kommer att återplanteras med träd och buskar och örtskikt som väljs ut för att passa på platsen och ersätta de befintliga värdena och den kantzonfunktion som befintlig trädbård har.

Förlust av habitat kommer att ske under byggskedet, men även under driftskedet förväntas en permanent förlust eftersom de särskilt skyddsvärda träden är så gamla att skadan är att betrakta som irreversibel. De träd som återplanteras/sparas fungerar på längre sikt som ersättningsträd för de riktigt gamla träden och har potential till mycket höga naturvärden i framtiden. Det är viktigt att träd med samma artsammansättning som de skyddsvärda träden planteras i tillräcklig uträkning. Då antalet skyddsvärda träd inte är fler än sex och sträckan som omfattas av skredsäkring är inte den enda sträckan med förekomst av grova träd är dess betydelse för det större området begränsat och påverkan bedöms därför bli lokal.

Stabilitetsåtgärderna utformas så att det fortsatt kommer att finnas goda möjligheter till passage för landlevande djur utmed ån men under byggskedet kan en viss tillfällig negativ påverkan ske.

Sammantaget förväntas en negativ påverkan på naturvärdena i framförallt byggskedet jämfört med nollalternativet, men som förmindras på sikt av den återplantering som planeras.

5.5.2.2 Vattenmiljöer

Vattenmiljöerna bedöms bli påverkade av de planerade åtgärderna, främst i byggskedet men även viss påverkan i driftskedet.

I byggskedet kommer fysisk påverkan i strandkanter att ge negativ påverkan. Byggskedet innebär också en risk för att föroreningar sprids nedströms. Arbetet i rinnande vatten planeras att utföras under lågflödesperioden sommartid. Vid lågflöde minimeras arbetet som utförs i vatten, vilket underlättar arbetet och minskar negativ påverkan. Sommartid är det också lägre risk för högflöden och nederbördsrelaterad yterrosion i arbetsområdet. Grumlingsförebyggande åtgärder kommer att vidtas och utreds mer under kommande arbete. Korrekt hantering av kemikalier och plats för tankning och förvaring av bränsle kommer att implementeras för att minimera påverkan. Andra skyddsåtgärder som kan komma att vidtas är att befintlig grov död ved kan sparas och återutsättas. Stammar från de grova träd som behöver avverkas kan sparas som placeras i den nya slänten för att bilda död ved. Förutsättningar för att kunna spara enskilda träd eller kraftigare buskar kommer att undersökas vidare.

Kantzonens ekologiska funktion förväntas påverkas både i bygg- och driftskede, då det tar tid innan träd som återplanterats uppnår samma storlek som befintliga träd och bidrar med skuggning, tillförsel av död ved och organiskt material m.m.

Under driftskedet kommer bottenhabitatet längs med stranden förändras genom utfyllnad av erosionsskyddsmaterial samt anläggning av en mer öppen och flack strand med svämplan. De nya habitaterna kommer att ge förutsättningar för etablering av andra arter. En flackare strand riskerar att medföra förändrade flödesförhållanden både på platsen, uppströms och nedströms vilket kommer att utredas vidare i kommande arbete. Stabilitetsåtgärderna innebär att vattendragets naturliga erosions- och sedimentationsprocesser som förekommer i det meandrande vattendraget förhindras lokalt på ena stranden vid aktuell sträcka, dock lämnas landtungan mellan

sträckorna för fri utveckling och vattendraget kommer fortsatt ha en meandrande form. Genom att tillskapa svämplan som delvis ersätter den idag branta slänten naturanpassas skredsäkringen så långt som möjligt då det är en typ av biotop som förekommer naturligt i meandrande vattendrag och strandmiljöerna blir mer omfattande än med befintliga förhållanden. Sammantaget minimeras påverkan på vattenmiljön för skredsäkringen där schakt och avverkning är oundviklig.

Sammantaget förväntas främst lokal och temporär negativ påverkan i byggskedet till följd av fysiska ingrepp i vattenmiljön jämfört med nollalternativet. I driftskedet förväntas liten påverkan då det tar tid för träd som återplanteras att bli tillräckligt stora för att bidra med ekologiska funktioner som skuggning och tillförsel av död ved jämfört med nollalternativet. Även erosionskyddet av sten mot botten får en viss permanent påverkan som är onaturlig i denna miljö.

5.5.2.3 Artvärden

Då trädmiljöerna i strandmiljön försvinner under byggskedet förväntas en lokal negativ påverkan på de arter som är knutna till dessa miljöer och till de särskilt skyddsvärda träden som är grova. Det gäller såväl fåglar, fladdermöss, insekter, mossor och lavar som kan antas leva i dessa miljöer. Dock finns miljöer av liknande kvalitet i det direkta närområdet som troligen kan fungera som ett ersättningshabitat.

En trädbevuxen strandlinje kommer att återplanteras efter färdigställande av slänter och med tiden kommer miljön till stor del att kunna återskapas. Befintlig grov död ved och ny död ved i form av grova trädstammar från de avverkade skyddsvärda träden kan tillföras för att minimera påverkan på insekter som är knuten till dessa trädmiljöer (t.ex. eventuell förekomst av ekoxe).

Ett hålträd riskerar att avverkas, möjligheten att spara det ska undersökas. Den fridlysta läderbaggen som även omfattas av åtgärdsprogram är knuten till förekomst av mulm som finns i hålträd. Det finns därför en potentiell risk för påverkan. Men då omfattningen (1 träd) är så begränsad bedöms påverkan bli försumbar, särskilt sett till det större området med förekomst av hålbildande grova träd som finns kring Storån och Lygnern. Om hålträdet ändå måste avverkas skulle möjligheten att veteranisera ett annat träd i närheten för att påskynda åldrandet och hålbildning kunna undersökas.

Schaktarbeten i eller i närheten av vatten innebär alltid en risk för grumling som kan påverka vattenlevande organismer inom området och nedströms. Kraftig grumling kan påverka fiskvandringen av bland annat lax och öring, och eventuell flodpärlmussla som kan förekomma. Skyddsåtgärder kan behöva vidtas för att minska grumlingsrisken och skydda viktiga livsmiljöer inom området och nedströms. Arbetstiderna för grumlande arbeten väljs med hänsyn till känsliga lek- och vandringsperioder. Inga vandringshinder ska uppstå till följd av arbetena. Rundat stenmaterial på erosionskyddets ytskikt nedan medelhögvattnenytan kommer eftersträvas för att inte påverka fisk och andra djur i vattenmiljön negativt.

Möjligheten att tillskapa lekmiljöer för fisk vid utformningen av svämplanen ska undersökas. Då nya mer öppna och flacka svämplanshabitat kommer att etableras finns även förutsättningar för andra arter att gynnas på sikt.

Påverkan på artvärden kommer att utredas ytterligare i kommande arbeten. T.ex. har inventeringar av kungsfiskare och fladdermöss redan utförts under 2024 och kommer att ligga till grund för vidare bedömningar.

5.6 Miljö kvalitetsnormer

5.6.1 Nulägesbeskrivning

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Den planerade åtgärden berör vattenförekomst Storån - mynningen i Lygnern till Gunnarstorp / Gäråns inflöde (WA38898132, SE638496-129753). Vattenförekomsten är 4 km lång och mynnar ut i sjön Lygnen. (VISS, 2023)

Statusklassning

Vattenförekomsten har idag god ekologisk status och tillkomst/härkomst är naturlig (Förvaltningscykel 3, 2017-2021). Enligt VISS är vattenförekomsten påverkad av försurning, vilket motverkas genom kalkningar och påväxt-kiselalger och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar.

Alla kvalitetsparametrar som är klassade har god eller hög status förutom morfologiskt tillstånd där parametrarna vattendragets närområde samt svämplanets struktur och funktion i vattendraget är klassad till måttlig respektive otillfredsställande status, se Tabell 5. Orsaken är att en stor del av vattendragets närområde och svämplanet utgörs av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

För de fysikaliska och kemiska kvalitetsfaktorerna finns mätdata lokalt i närheten av området som berörs då Lygnerns vattenvårdsförbund bedriver samordnad recipientkontroll i vattensystemet. Stationen 60 Storån, före utlopp i Lygnern ligger strax uppströms aktuellt området norr om bron (Medins Havs och vattenkonsulter AB, 2021). Stationen provtas varje månad för vattenkemi och har en lång tidsserie tillbaka till 1990. Även biologisk provtagning har gjorts vid denna station så som kiselalger och metaller i vattenmossa. Resultaten från 2019-2021 visar på måttligt höga näringshalter med avseende på fosfor men relativt höga kvävehalter. Fosforstatus klassades som hög. Vattnet är starkt färgat och betydligt grumligt samt måttligt höga halter av TOC (syretärande ämnen). Vattnet har en god buffertförmåga och pH är nära neutralt.

Tabell 5. Ekologisk status för vattenförekomsten Storån - mynningen i Lygnern till Gunnarstorp / Gäråns inflöde.

Vattenförekomst: Storån - mynningen i Lygnern till Gunnarstorp / Gäråns inflöde WA38898132		Klassificering
Ekologisk status (uttag i VISS 230515)		God
	Biologiska kvalitetsfaktorer	
	Påväxtalger	God
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Ej klassad
	Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer	
	Allmänna förhållanden	

		Näringsämnen	Hög	
		Försurning	God	
		Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad	
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer			
		Konnektivitet i vattendrag	God	
		Hydrologisk regim i vattendrag	Ej klassad	
		Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Måttlig	

Kemisk status uppnår ej god på grund av förhöjda halter av prioriterade ämnen (kvicksilver och bromerad difenyleter) (VISS, 2023).

MKN

Beslutad miljökvalitetsnorm (MKN) för vattenförekomsten är god ekologisk status, vilken uppnås idag. Vattenförekomsten har som kvalitetskrav att uppnå god kemisk ytvattenstatus. Det är förbjudet att orsaka en försämring av vattenförekomstens ekologiska och kemiska status såväl som på kvalitetsfaktornivå, därtill är det förbjudet att äventyra möjligheterna för miljökvalitetsnormen att uppnås.

Miljökvalitetsnormer för fiskvatten

Storån omfattas inte av miljökvalitetsnormer för fiskvatten.

5.6.2 Förväntad miljöpåverkan

I byggskedet kan påverkan på fysikaliska-kemiska parametrar ske. I driftskedet kommer åtgärden att ha påverkan på vattenförekomstens morfologiska tillstånd samt den hydrologiska regimen då flödessektionen förändras.

För morfologiskt tillstånd kommer det preliminärt att påverkas lokalt på sträckan längs med den ena av de två stränderna för följande parametrar: vattendragsfårans form (flackare strand), vattendragsfårans bottensubstrat (erosionsskydd samt avstannande av erosionsprocesser), död ved (förekomst av träd), strukturer i vattendraget (utfyllnad av erosionsskydd), vattendragsfårans kanter (erosionsskydd och utfläckning av slänt), svämplanets strukturer och funktion i vattendraget (positiv påverkan genom anläggande av svämplan). Vattendragets planform som är meandrande kommer att bevaras, erosionsprocesser kommer stoppas på den aktuella sträckan men kommer att kunna fortsätta mellan de två sträckorna ute på landtungan och på så vis fortsatt vara ett meandrande vattendrag på sträckan.

Vattendragets flödesförhållanden riskerar att påverkas då flödessektionen förändras med en flackare strand. Hur erosions- och sedimentationsprocesser påverkas på sträckan så väl som på sträckorna uppströms och nedströms kommer att utredas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Skyddsåtgärder för att minska påverkan på morfologiskt tillstånd är inarbetade genom att den nya flacka slänten anpassats genom att anlägga ett svämplan med möjlighet för vattenväxter, träd och buskar att växa för att ersätta delar av den naturliga strandmiljö som finns idag med en annan typ av biotop som hör till vattendragstypen och förekommer i den meandrande nedre delen av Storån. Andra skyddsåtgärder är skydd och återplantering av vegetation för att återställa kantzons ekologiska funktion, att strukturelement som död grov ved sparas och placeras ut i strandmiljön, anpassning av erosionskyddets ytskikt mm.

Vattenförekomsten är 4 km lång och aktuell sträcka utgör mindre än 5 % av vattenförekomstens stränder (350 m av den ena stranden). Trots en lokal påverkan bedöms inte vattenverksamheten med inarbetade skyddsåtgärder kunna medföra en risk för statusförsämring i vattenförekomsten. Påverkan på MKN-vatten kommer att beskrivas och bedömas närmare i kommande arbete och anpassade skyddsåtgärder kommer utredas ytterligare för att minska påverkan.

5.7 Infrastruktur

5.7.1 Nulägesbeskrivning

Trafiksituation

Längs med planområdet på Storåns västra sida löper Fjäråsvägen. Denna väg förväntas inte påverkas av planerade arbeten med skredsäkningen.

Ledningar

Inom åtgärdsområdet finns ledningar som ägs av Skanova och Ellevio. Ledningssamordning kommer att genomföras som identifierar berörda ledningar och ledningsägare.

Vid fältinventeringen av naturmiljöer noterades en lyktstolpe i den södra delen av det norra området, i övergången till landtungan. I den norra delen av det södra åtgärdsområdet, angränsade till landtungan finns ett teknikhus nära ån.

Dagvatten

Enligt tillgängligt kartmaterial finns två dagvattenledningar inom åtgärdsområdet som berörs av planerade åtgärder. Det finns inga tydliga dikesmarkeringar i området.

Vid fältinventeringen av naturmiljöer noterades ett stensatt dagvattenutlopp i strandkanten inom den södra sträckan nedströms bryggan. Det noterades även två brunnar i den södra delen av det norra åtgärdsområdet samt en större brunn i närheten av det teknikhus som finns i den norra delen av det södra åtgärdsområdet.

5.7.2 Förväntad påverkan

Trafiksituation

Fjäråsvägen och andra mindre vägar förväntas inte påverkas av planerad skredsäkning. Temporärt kan trafikbelastningen öka då maskiner, massor och material körs till och från platsen jämfört med nollalternativet.

Ledningar

Lämpliga skyddsåtgärder kommer att vidtas under projektering och utförande för att undvika påverkan på befintliga ledningar. Därav förväntas ingen påverkan jämfört med nollalternativet.

Dagvatten

De dagvattenledningar som påverkas av åtgärden ska återställas och därmed förväntas ingen påverkan på dagvattensituationen jämfört med nollalternativet.

Påverkan på infrastruktur kommer att utredas vidare i kommande miljökonsekvensbedömning.

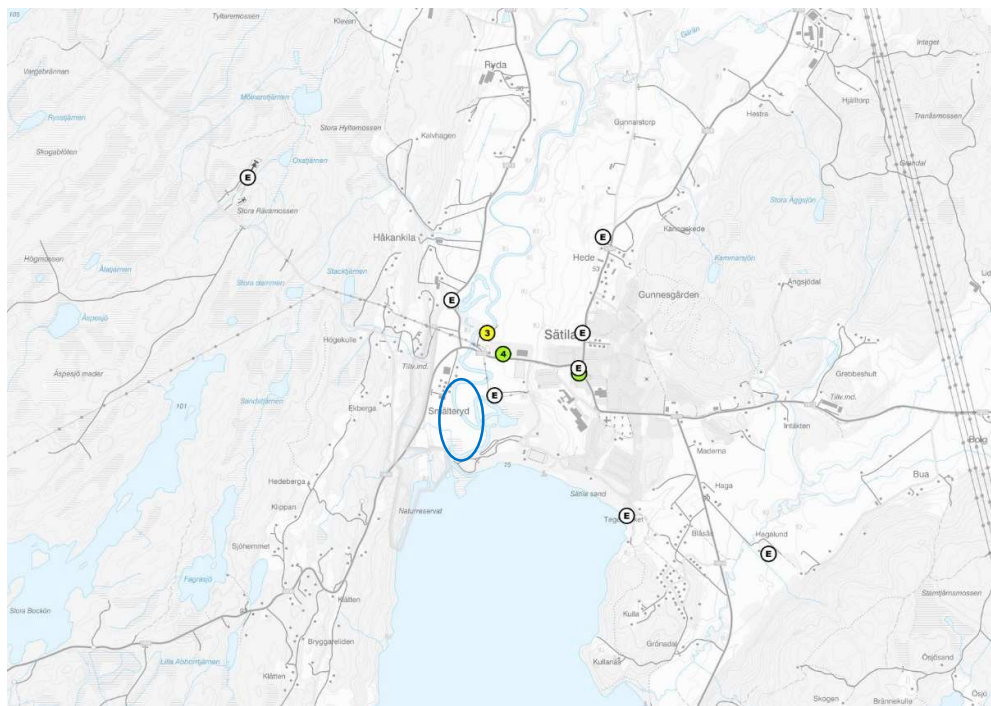
5.8 Föroreningar

5.8.1 Nulägesbeskrivning

Inom skredsäkringsområdet finns inga identifierade miljöfarliga objekt. I närområdet finns objekt som potentiellt är förorenade enligt Länsstyrelsernas karta över förorenade områden (EBH-kartan), se Figur 23 och Tabell 6. Uppströms åtgärdsområdet, närliggande Storån, finns ett avloppsreningsverk i Rävlanda samt en bilverkstad i Bollebygd. Dessa verksamheter kan bidra till föroreningsituationen i sitt närområde samt nedströms.

Tabell 6. Beskrivning potentiellt förorenade områden. Källa: EBH-kartan Länsstyrelserna, 2022.

Objekt	Riskklass	Beskrivning
1	Ej bedömd	Verksamhet där drivmedelshantering sker
2	Klass 3 – måttlig risk	Avfallsdeponi för icke farligt eller farligt avfall
3	Klass 4 – liten risk	Bilverkstad
4	Ej bedömd	Avloppsreningsverk



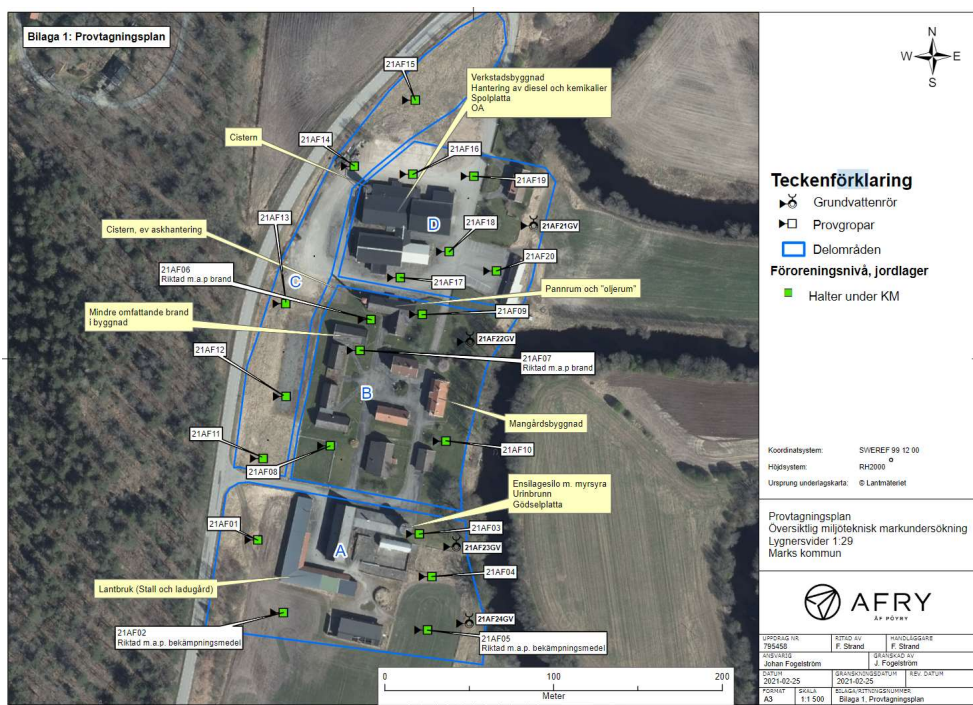
Figur 23. Översikt potentiellt förorenade områden. Siffror indikerar objekt med riskklass 3 - måttlig risk, 4 - liten risk, E indikerar ej riskklassade objekt. Åtgärdsområdet är markerat med blå ring. Källa: EBH-kartan Länsstyrelserna, 2022.

I underlaget för utförda markundersökningar på fastigheten Smälteryd framgår att brandövningar med släckmedel har förekommit i området och därmed finns risk att PFAS spridits till området. Därför har undersökningar av förekomst av PFAS utförts inom detaljplaneområdet.

Utförda undersökningar

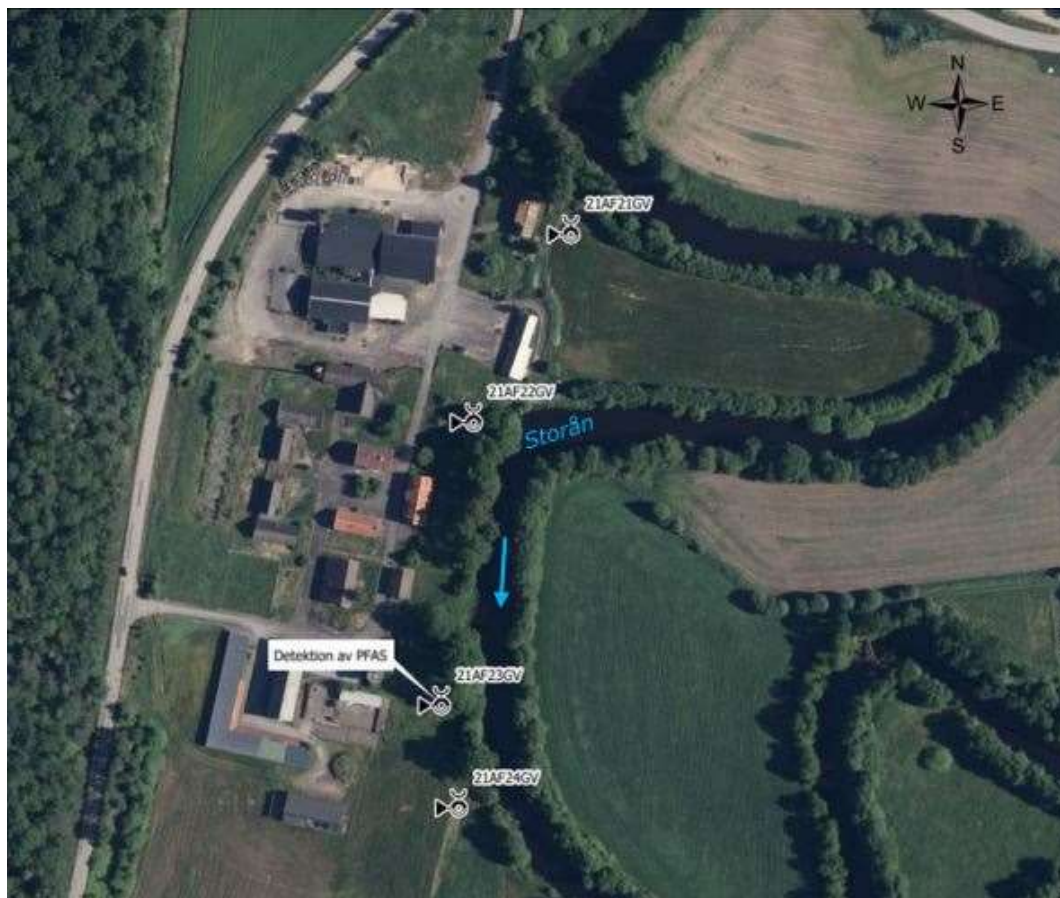
AFRY har utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av fastigheten Lygnersvider 1:29 år 2021 som omfattas av detaljplanearbetet. Syftet med utförd markundersökning har varit att utreda föroreningsituationen på fastigheten och kartlägga miljögifter i marken inför detaljplanarbete. Undersökningen är begränsad till tidigare verksamhetsområde för fastigheten Lygnersvider 1:29 och omfattar ej de slänter som ingår i vattenverksamhetens område, men kan ändå ge indikationer om den övergripande föroreningsituationen i aktuellt åtgärdsområde.

AFRYs undersökning visade att föroreningsnivån inom fastigheten var låg då inga halter överstigande tillämpade riktvärden påvisades, se Figur 24 för översikt av provtagningspunkter. För flertalet parametrar har inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser påvisats.



Figur 24. Utdrag ur provtagningsplan, Översiktlig miljöteknisk markundersökning av Smälteryd, del av fastighet Lygnersvider 1:29, Marks kommun. Samtliga provtagna punkter indikerar föroreningshalter under KM. Källa: AFRY, 2021.

I mars 2023 genomförde AFRY en kompletterande grundvattenprovtagning avseende PFAS på fastigheten Lygnersvider 1:29. Provtagningen gjordes med anledning av den tidigare tillkomna informationen om att brandövningar med användning av släckmedel har utförts inom fastigheten. Syftet med grundvattenprovtagningen var således att utreda eventuell förekomst av PFAS i grundvattnet inom fastigheten. Se Figur 25 för placering av grundvattenrör.



Figur 25. Översiktskarta över grundvattenrör för PFAS-provtagning av grundvatten inom fastigheten Lygnersvider 1:29. Låga halter PFAS påträffades i 21AF23GV. Blå pil visar Storåns flödesriktning. (Källa: AFRY, 2023)

I prov från grundvattenrör 21AF23GV påträffades PFAS-ämnen i låga halter. Inga PFAS-ämnen över laboratoriets rapporteringsgräns noterades i övriga grundvattenrör.

Sammantaget tolkar AFRY resultaten som att tidigare verksamhet med återkommande brandövningar inte bedöms ha orsakat förekomst av någon större punktkälla eller allmän förorening avseende PFAS i grundvatten inom fastigheten. Eftersom inga halter över analysernas rapporteringsgräns, undantaget de låga halter som rapporterats för prov från rör 21AF23GV, har påträffats bedöms något behov av ytterligare undersökningar avseende PFAS inte föreligga inom fastigheten.

AFRYs markundersökningar har inte utförts inom området för vattenverksamheten, men indikerar att risken för att föroreningar förekommer är låg.

Vid fältinventeringen för naturmiljön noterades asfaltsrester spridda på marken ovan släntröner söder om området med bryggan, i närheten av platsen för grundvattenrör 21AF23GV. Vid misstanke om tjärasfalt ska verifierad analys på laboratorium utföras under arbetsskedet.

5.8.2 Förväntad miljöpåverkan

Eftersom föroreningar med hög spridningsbenägenhet (PFAS) kan finnas i området kommer massor som uppkommer vid markarbetena för skredsäkringen att hanteras och återanvändas på ett miljömässigt korrekt sätt. Schaktmassor kommer att

kontrolleras med avseende på föroreningsförekomst, antingen i form av en förklassificering eller provtagning i samband med schaktarbeten. Resultat från kontrollerna kommer att ligga till grund för den fortsatta hanteringen av massorna.

Föroreningssituationen kommer att utredas vidare i kommande miljökonsekvensbedömning.

5.9 Boendemiljö och hälsa

5.9.1 Nulägesbeskrivning

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för buller från olika verksamheter. För den aktuella åtgärden är Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2015:15) tillämpbara och ska följas i möjligaste mån. I dessa allmänna råd anges riktvärden som ljudnivån inte bör överstiga. Folkhälsomyndigheten har tagit fram riktvärden för lågfrekvent buller inomhus som beskrivs i Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).

Inga skolor eller sjukhus ligger i arbetsområdet och närmaste byggnad ligger cirka 12 meter ifrån arbetsområdet. Närmaste bostad finns ca 200 meter från åtgärdsområdet.

5.9.2 Förväntad miljöpåverkan

Vid schaktnings- och packningsarbeten uppstår markrörelser som kan orsaka skador i närliggande byggnadsverk eller installationer. Markrörelser i form av vibrationer kan även medföra störningar av känsliga utrustningar och verksamheter i närområdet.

Buller och vibrationer kommer att uppstå under byggtiden men gällande riktvärden bedöms kunna innehållas.

Kommunens ambition är att arbetstiderna hålls till dagtid på vardagar samt att i god tid, och kontinuerligt, hålla närboende informerade om vad som händer och vilka moment som kan medföra buller.

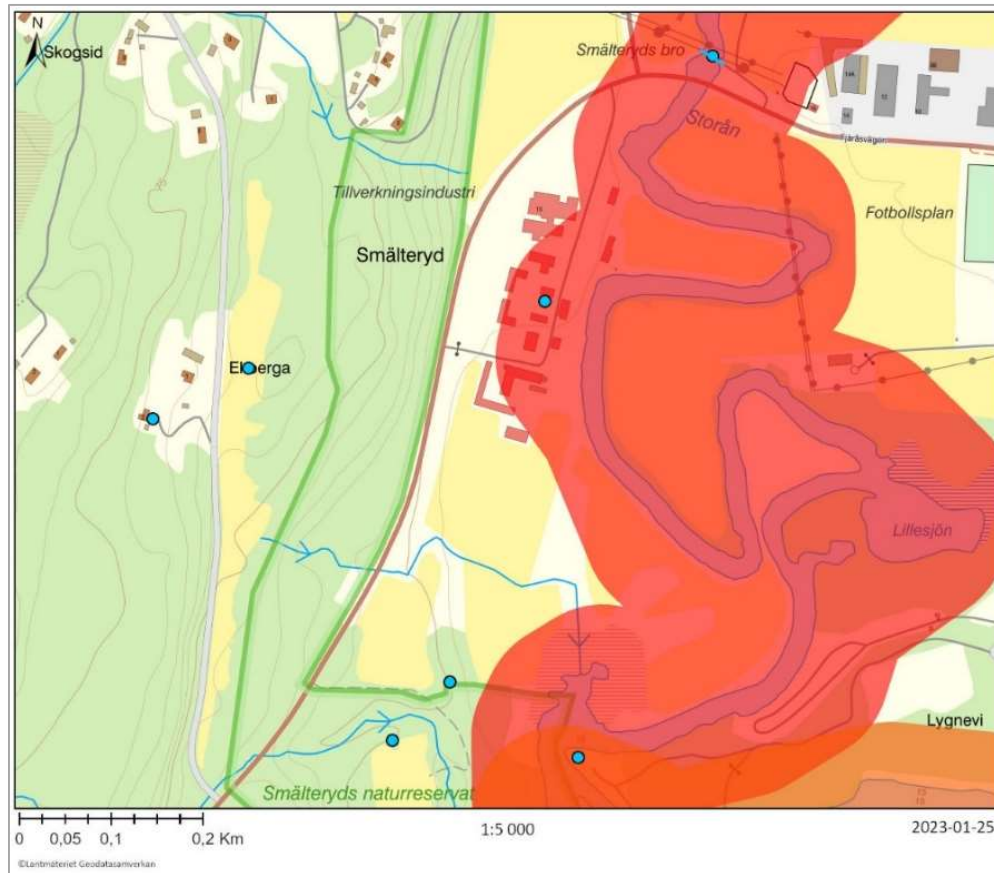
Viss påverkan som exempelvis buller och damning förväntas i samband med masshantering.

5.10 Kulturmiljö

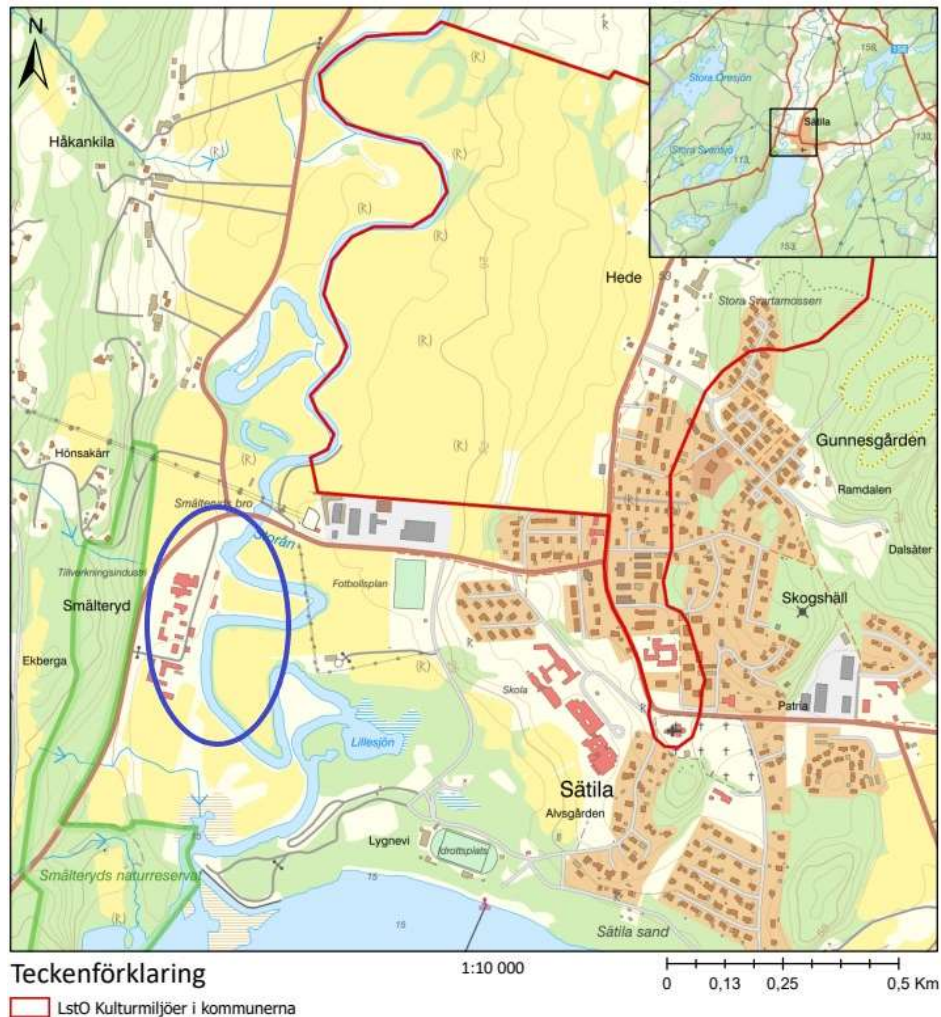
5.10.1 Nulägesbeskrivning

Området där stabilitetshöjande åtgärder ska utföras omfattas av Länsstyrelsens buffertyta för vattenförvaltning och kulturmiljö. Syftet med det utpekade området är att effektivisera och kvalitetssäkra åtgärdsarbetet vid sjöar och vattendrag ur ett kulturmiljö- och vattenförvaltningsperspektiv (i Projektet VaKul – Vattenförvaltning och kulturmiljö – i Västerhavets vattendistrikt). Skiktet innehåller buffertytor på 100 meter från vattendrag och sjöar. Buffertytorna visar en värdering av vattenförekomsten ur kulturmiljösynpunkt. Värderingsskalan är 1-4, där 1 har höga kulturmiljövärden och 4 innebär låga värden. För aktuellt område har buffertytan preliminärt klassats som 1, vilket alltså innebär att det har höga kulturmiljövärden, se Figur 26.

Nordost om projektområdet finns ett område med medeltida anor med kyrka och bymiljöer (Länsstyrelsen, 2022), se Figur 27.



Figur 26. Karta över kulturmiljövärden för vattenförekomsten i området. Röd markering anger område som omfattas av höga kulturmiljövärden (klass 1-preliminärt) . Källa: (Länsstyrelsen, 2023).



Figur 27. Karta över kulturmiljöer närliggande projektområdet. Åtgärdsområdet är blåmarkerat. Källa: (Länsstyrelsen, 2023).

Det finns några identifierade fornlämningar i närområdet men inget registrerat inom åtgärdsområdet.

5.10.2 Förväntad miljöpåverkan

Den planerade åtgärden bedöms inte påverka kulturmiljön i området. Vid misstanke om påträffande av fornlämning kommer arbetet att avbrytas och länsstyrelsen att kontaktas.

5.11 Rekreation och friluftsliv

5.11.1 Nulägesbeskrivning

Projektområdet är utpekad som riksintresse för friluftsliv, se avsnitt 5.1, och har höga rekreativvärden. Aktiviteter såsom terrängcykling, vandring och ridning är utpekade för området, även vattenknutet friluftsliv förekommer så som fritidsfiske och kanot.

5.11.2 Förväntad miljöpåverkan

Åtgärden har potential för en positiv påverkan på rekreation och friluftsliv. Stabiliseringsåtgärderna möjliggör en ökad tillgänglighet till området då de befintliga branta slänterna planeras ut samtidigt som promenadstråk och parkområden planeras i detaljplanens område ovan slänten. Genom att den dåligt underhållna bryggan återställs kan det bidra till ökade möjligheter för fritidsfiske, kanot och bad vilket är positivt.

5.12 Landskapsbild

5.12.1 Nulägesbeskrivning

Åtgärdsområdet ligger vid Storån och sjön Lygnern som bägge har stor betydelse för områdets landskapsbild. Storån och Lygnern har historiskt fungerat som kommunikationsleder och utgör också tydliga inslag i landskapet. Karaktäristiskt för området är Storåns dalgång som sträcker sig igenom projektområdet i nordsydlig riktning. Området omfattas inte av landskapsbildsskydd.

Åns branta slänter är bevuxna med uppväxta lövträd och lägre vegetation. Angränsande till slänterna finns jordbruksmark. Fjäråsvägen löper parallellt med Storån på dess västra sida och korsar sedan ån via en mindre bro. I projektområdets närhet finns ett antal verksamheter och bostäder. I dagsläget finns även fastigheten Smälteryd, som förr tjänat som anstalt, i anslutning till projektområdet. Denna byggnad planeras rivas som en del i planprocessen att utveckla Sätilla. Det planeras byggas bostäder på Storåns västra strand.

5.12.2 Förväntad miljöpåverkan

Påverkan på landskapsbilden i byggskedet sker då växtligheten, bland annat äldre träd, kommer att avlägsnas i områden där schakt behöver utföras. Detta medför att områdets lummiga karaktär samt skuggning av vattendraget delvis försvinner på åns västra sida under byggskedet. Partier med brant strandbrink kommer att planas ut och blir mer flack och öppen. Efter utförda åtgärder kommer lämpliga träd och annan vegetation att återplanteras i stor utstäckning för att ersätta befintlig vegetation men det kommer att ta många år innan området har samma lummiga karaktär utmed ån.

Åtgärden förväntas medföra viss påverkan på landskapsbilden lokalt, på sikt bedöms den bli försumbar när ny växtlighet ersatt den befintliga.

5.13 Klimatanpassning

5.13.1 Nulägesbeskrivning

Klimatscenarier fram till år 2100 indikerar att nederbörds mängderna kommer att öka inom större delen av Sverige och att större delen av nederbörden kommer att utgöras av intensiva regn, s.k. skyfall. Ökad nederbörd medför att erosionen tilltar, att grundvattennivån i jordlagren höjs och en ökning av såväl frekvens som omfattning av översvämningar längs sjöar och vattendrag. Var för sig och i samverkan kommer dessa faktorer att försämra stabilitetsförhållandena med ökade problem med skred, ras, ravinutveckling och slamströmmar som följd (MSB, 2022).

I dagsläget är stabiliteten i slänten otillfredsställande och en kombination av högre grundvattennivå och högfrekventa och intensiva skyfall kommer att öka risken för skred i området ytterligare i framtiden.

5.13.2 Förväntad miljöpåverkan

Skyfall och högre vattenstånd kan förvärra skredproblematiken i området. Ökade ytvattenflöden kan ge erosion i sluttningar och orsaka skred och ras (MSB, 2022). En högre grundvattennivå ökar portrycket i jordlagren, försämrar jordens hållfasthet och kan därmed ge upphov till försämrad stabilitet. Därav ökar förändringar i klimatet risken för skred. Skredsäkring av området skulle säkerställa att stabiliteten i området är tillräcklig även i framtiden då belastningen ökar till följd av klimatförändringar. Samtidigt innebär skredsäkringen att värdefulla träd och annan växtlighet tas ned.

Exempel på skyddsåtgärder med avseende på klimatanpassning som kan komma att vidtas är:

- Framtida vattennivåhöjningar tas i beaktning vid utformning av planerad skredsäkring för att åtgärden ska ge önskad effekt även vid högre vattenstånd och högre frekvens av skyfall.
- Plantering av vegetation, till exempel fukttålig äng och strandmatta, kan hjälpa till att buffra stora vattenflöden vid skyfall.

Sammantaget förväntas skredsäkringen därför medföra en *positiv konsekvens* jämfört med nollalternativet avseende klimatanpassning.

6 Fortsatt arbete

6.1 Allmänt

Samråd sker enligt 6 kap. miljöbalken med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, närboende, allmänhet, övriga myndigheter samt övriga berörda. Länsstyrelsen avgör huruvida åtgärden bedöms medföra betydande miljöpåverkan. Samrådet förväntas förmedla riktlinjer kring vad som bör belysas i miljökonsekvensbeskrivning och därmed ange miljökonsekvensbeskrivningens omfattning. Efter avslutad samrådsprocess ska inkomna synpunkter sammanfattas i en samrådsredogörelse. Därefter tas miljökonsekvensbeskrivning och övriga handlingar till tillståndsansökan fram.

6.2 Kommande undersökningar

Fler undersökningar kommer att behövas som underlag för att bedöma miljökonsekvenser och för att på bästa sätt utforma skredsäkringen. Undersökningar som planeras är inmätning och beräkning av platsspecifika vattennivåer i Storån och påverkan på flödet och flödesförhållanden samt artinventering av fladdermöss och kungsfiskare (genomförd men ej sammanställd).

För att öka säkerheten i det geotekniska underlaget avses kompletterande geoteknisk utredning utföras. Detta görs antingen genom kompletterande fältundersökning i kombination med laboratorieanalyser alternativt genom utredning av ytterligare säkerhetsåtgärder inom området med befintliga utförda fältundersökningar.

Ytterligare undersökningar kan komma att bli aktuella.

6.3 Bedömning av betydande miljöpåverkan

Planerade åtgärder förväntas kunna innebära påverkan på bland annat vattenmiljön, naturvärden och landskapsbild men åtgärdsområdet utgör en mindre och begränsad del av hela vattenförekomsten och påverkan bedöms därför ske ytterst lokalt. Under förutsättning att försiktighetsåtgärder vidtas görs bedömningen att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP).

Närmare konsekvensbedömningar samt potentiella skyddsåtgärder kommer att redogöras för i en kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.4 Förslag till samrådsrets

Marks kommun föreslår att samrådsunderlaget delges följande intressenter. Slutlig samrådsrets bestäms i dialog med Länsstyrelsen.

- Naturvårdsverket
- Jordbruksverket
- Skogsstyrelsen
- Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Statens geotekniska institut (SGI)
- Riksantikvarieämbetet
- SLU Artdatabanken
- Naturskyddsföreningen I Mark
- Sätilla hembygdsförening
- Lygnerns vattenråd
- Lygnernregionens fiskevårdsområdesförening
- Sportfiskarna Väst
- Närboende och fastighetsägare inom 500 meters avstånd

Underlaget görs även tillgängligt genom annonsering. Övriga detaljer kring samrådet bestäms i dialog med länsstyrelsen.

6.5 Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen

Om även Länsstyrelsen bedömer att verksamheten inte medför en betydande miljöpåverkan tas en liten miljökonsekvensbeskrivning fram. Om den bedöms medföra en betydande miljöpåverkan görs en specifik miljöbedömning enligt 6 kap. i Miljöbalken.

I miljökonsekvensbeskrivningen jämförs ansökt (planerad) verksamhet och dess miljöpåverkan med ett nollalternativ. Nollalternativet förutsätts här vara att slänten längs de två sektionerna invid Storån lämnas utan åtgärd. MKB:n fokuserar på de miljöfrågor som är viktigast. Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen omfattar följande delmoment:

- *Redovisning av alternativ samt utvärdering och motivering till valt alternativ; ansökt verksamhet, nollalternativ, alternativ.*
- *Områdesbeskrivning med identifiering av miljömål, lokalt och i regionen.*
- *Beskrivning av miljöpåverkan av valt alternativ.*
- *Underlag i form av den tekniska beskrivningen, övriga utredningar och eventuella/möjliga skyddsåtgärder går igenom och används som grund för bedömningen i MKB:n.*
- *Identifiering av behov av ytterligare underlag eller eventuella utredningar.*
- *Värdering av miljökonsekvenser.*

- *Sammanställning till rapport.*

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivning ingår sammanställning av eventuella delutredningar. Följande miljöaspekter kommer särskilt att undersökas i kommande miljökonsekvensbeskrivning:

- Natur- och vattenmiljö
- MKN för vatten
- Föroreningssituation
- Masshantering

En bedömning av behovet av kompensationsåtgärder kommer att göras inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

Exempel på miljökonsekvensbeskrivningens innehållsförteckning ges nedan.

Innehållsförteckning:

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Inledning:
 - Bakgrund, syfte och avgränsningar
 - Ansökan
 - Tidplan
4. Miljöbedömning
 - Syfte med miljöbedömning och MKB
 - Avgränsning av MKB
 - Metodbeskrivning för MKB
5. Tillståndsprocess och samråd
6. Alternativ
 - Lokaliseringsutredning
 - Valt alternativ
 - Nollalternativ
7. Planerade åtgärder
 - Syfte
 - Beskrivning av projektet
 - Teknisk beskrivning
 - Återställning
8. Områdets förutsättningar
 - Planförhållanden
 - Markanvändning
 - Riksintressen och skyddade områden
 - Landskapsbild

- Rekreation och friluftsliv
- Risk och säkerhet

9. Miljökonsekvensbedömningar

- Planförhållanden
- Markanvändning
- Riksintressen och skyddade områden
- Landskapsbild
- Rekreation och friluftsliv
- Risk och säkerhet
- Påverkan på miljömål och miljökvalitetsnormer
- Kumulativa effekter

10. Skyddsåtgärder

11. Samlad bedömning och slutsats

12. Fortsatt arbete

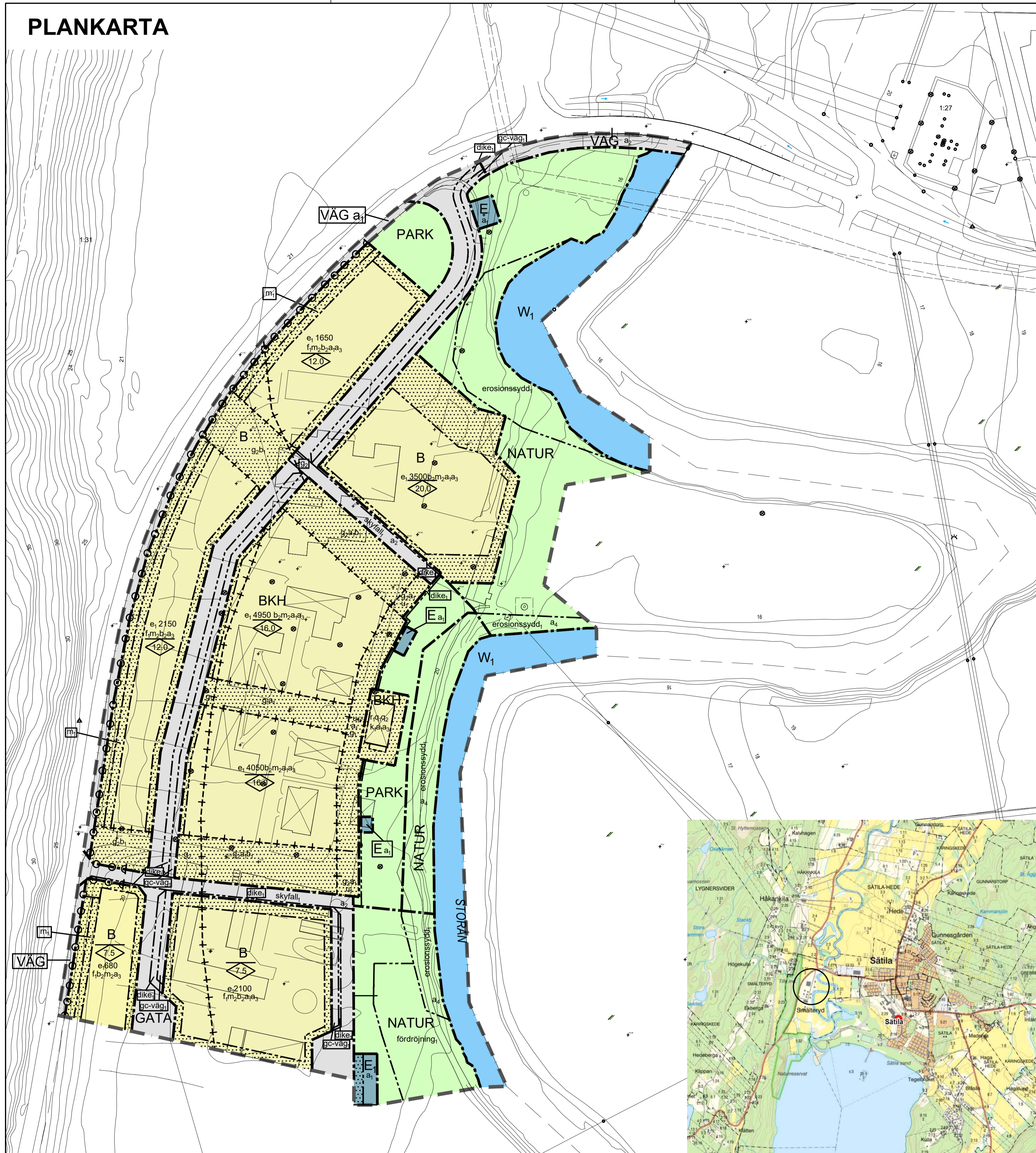
13. Referenser

14. Bilagor

7 Referenser

- Afry. (2022). *Marks kommun Sätilla Lygnersvider 1:29 Smälteryd Fördjupad geoteknisk utredning.*
- Länsstyrelsen. (2022). Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2021). *Nulägesbeskrivning över Rolfsåns vattensystem. Regional samverkan inom prövningsgrupp Rolfsån 106_1 Slutversion.*
- Medins Havs och vattenkonsulter AB. (2021). *Lygnerns Vattenråd. Recipientkontrollen i Rolfsån 2021.*
- MSB. (den 16 03 2022). *Varför inträffar skred och ras?* Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/skred-ras-och-erosion/varfor-intraffar-skred-och-ras/>
- SMHI. (2019). *Översvämningskartering Storån och Lygnern - Rapport nr 2019-35.*
- SMHI. (2021). *Vattennivåberäkning i Lygnern, HW100, dagens klimat. SMHI 2019/1094/9.5 Bilaga 4.1 2021-01-26.* SMHI.
- SMHI. (2023). *Kompletterande beräkningar gällande beräknat högsta flöde och översvämningskartering längs Storån vid Smälteryd, Sätilla. SMHI 2019/1094/9.5 2023-01-20.* SMHI.
- VISS. (den 15 05 2023). Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA38898132>

PLANKARTA



Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns
- Administrativ gräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser med kommunalt huvudmannaskap

GATA Gata

NATUR Natur

PARK Park

VÄG Väg

Kvartersmark

B Bostäder

K Kontor

H Detaljandel

E Tekniska anläggningar

E₁ Pumpstation

Vattenområde

W₁ Vattenområde. Erosionssåtgärder får utföras inom området.

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALLMÄN PLATSMARK

Utformning av allmän plats

gc-väg, Gång- och cykelväg. In- och utfart får anordnas över gång- och cykelväg

dike₁ Dagvattendike. Dike får kulverteras vid in- och utfart fördröjning₁ Fördröjningsmagasin för dagvatten med en volym av 300 m³

erosionsskydd, Erosionsskydd ska finnas
skyfall₁ Skyfallsstråk med yta för avrinning av vatten mot Storån. Marken ska utformas så att den sluttar ner mot Storån

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Omfattning

e₁ Största bruttoarea är angivet värde i m²

Utformning

Högsta nockhöjd är angivet värde i meter

f₁ Endast friliggande småhus/parhus/radhus

Placering

Marken får inte förses med byggnad

Rivningsförbud

r₁ Byggnad får inte rivras

Kulturvården

q₁ Byggnadens volym, våningsantal, takform och symmetrisk fönstersättning ska bibehållas

q₂ Interiöra kakelugnar ska bibehållas på befintlig plats

Varsamhet

k₁ Fasadmateriäl ska vara locklistpanel av trä i röd kulör och takmateriäl ska vara av rött tegel

Störningsskydd

m₁ Bullerskydd med en höjd av 1,0 meter över anslutande marknivå får anläggas mot Fjäräsvägen

m₂ Minst en egen, eller gemensam uteplats ska anordnas i bullerskyddat läge

Utfart

Körbar förbindelse får inte anordnas

Utförande

b₁ Skyfallsstråk med yta för avrinning av vatten mot Storån. Marken ska utformas så att den sluttar ner mot Storån

b₂ Laster från tyngre byggnader och sättningssänsliga byggnader ska kompenseras så att nettobelastningen blir noll

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

Genomförandetiden är 10 år från laga kraft

Strandskydd

a₁ Strandskyddet är upphävt. Kvartersmark

a₂ Strandskyddet är upphävt. Allmän plats

Markreservat för gemensamhetsanläggningar

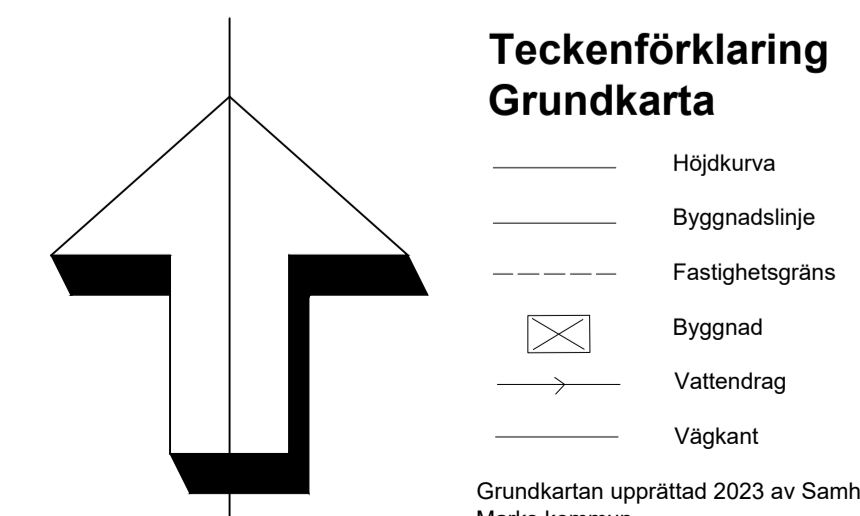
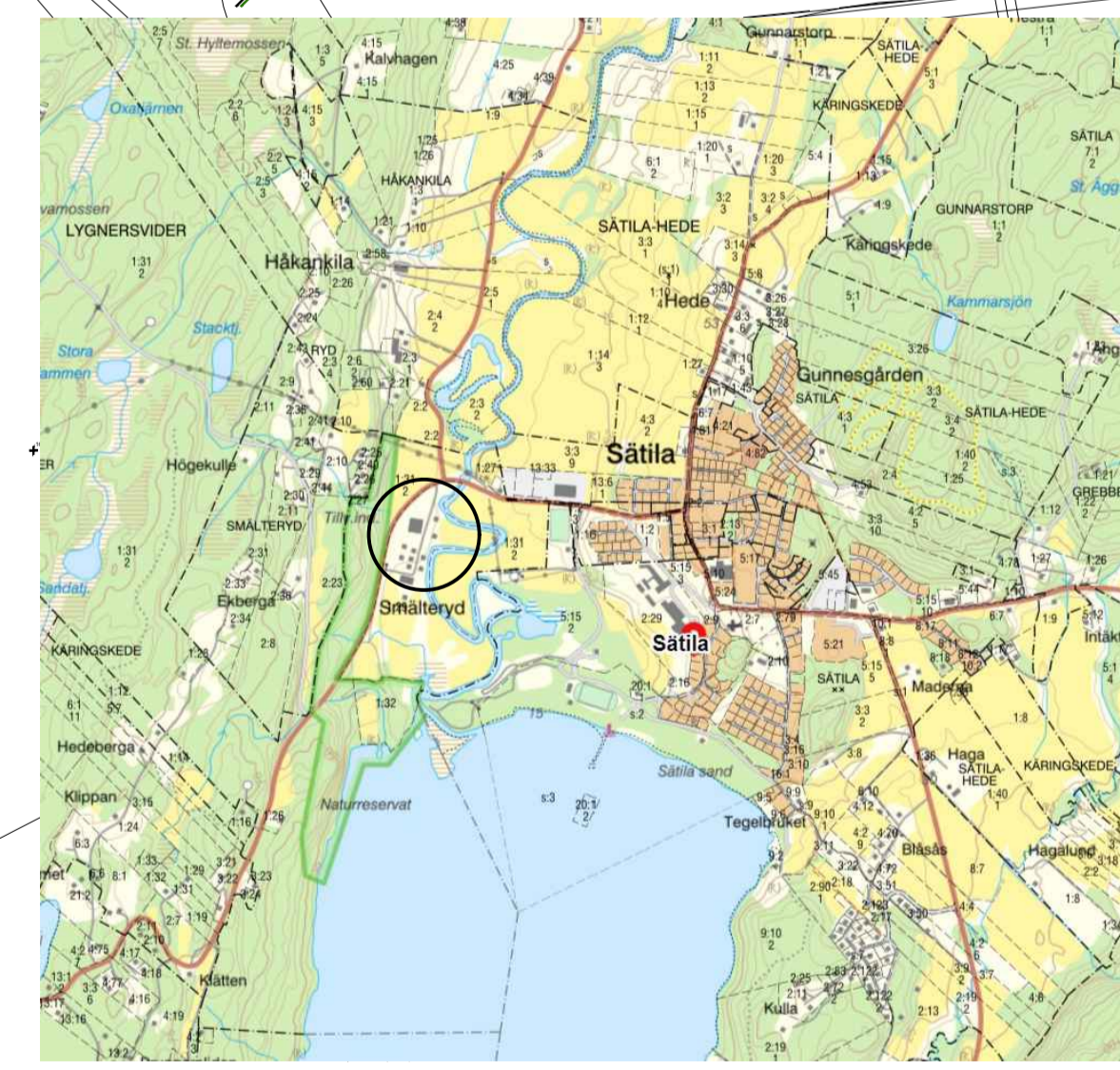
g₁ Markreservat för gemensamhetsanläggning för torg, parkering och gägata/gångfartsområde. Kvartersmark.

g₂ Markreservat för gemensamhetsanläggning för enskild gata och parkering. Kvartersmark

Ändrad lovplikt, fastighetsplan

a₃ Startbesked får inte ges för byggnad förrän erforderliga erosionssåtgärder vidtagits vid marken mot Storån

a₄ Marklov krävs även för alla markarbeten



Teckenförklaring Grundkarta

- Höjdkurva
- Byggnadslinje
- Fastighetsgräns
- Byggnad
- Vattendrag
- Vägkant

Grundkartan upprättad 2023 av Samhällsbyggnadsförvaltningen, Marks kommun

UTKAST

GRANSKNINSHANDLING

Detaljplan för Bostäder Smälteryd del av Lygnersviden 1:29

Kommundel: Sättila Län: Västra Götalands län
Samhällsbyggnadsförvaltningen, Marks kommun

Planarkitekt: Elin Berg, Marks kommun Upprättad 2023-04-06
Sofie Syrén, bsv arkitekter & ingenjörer
Annacarin Holm, bsv arkitekter & ingenjörer Laga kraft:

Dnr: PLAN: 2020.693 Koordinatsystem i plan: SWEREF99_12_00 Koordinatsystem i höjd: RH 2000



Naturvärdesinventering Smälteryd, Marks kommun

2023-09-18

Titel: *Naturvärdesinventering Smälteryd, Marks kommun*
Dokumentdatum: 2023-09-18

Beställare: Marks kommun

Konsult: ÅF-Infrastructure AB (AFRY)
Uppdragsledare ÅF: Alexander Johansson
Författare: Otto Minas, AFRY

Kvalitetsgranskare: Lars Bohlin, AFRY

Bilder i rapporten: Otto Minas, AFRY där inget annat anges

För bakgrundskartor i denna rapport gäller ESRI (2023) eller Lantmäteriet (2023)

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
1.1	Bakgrund och syfte.....	5
1.2	Inventeringsområde	5
2	Metodik.....	6
2.1	Naturvärdesinventering.....	6
2.2	Naturvårdsarter	8
2.3	Generellt biotopskydd	9
2.4	Särskilt skyddsvärda träd.....	9
2.5	Osäkerhetsfaktorer.....	9
3	Dokumenterade naturvärden	11
3.1	Dokumenterade naturvärden	11
4	Resultat	13
4.1	Naturvärdesobjekt.....	13
4.2	Naturvårdsarter och invasiva arter	14
4.3	Generellt biotopskydd och särskilt skyddsvärda träd	15
5	Rekommendationer.....	17
5.1	Naturvärdesobjekt.....	17
5.2	Särskilt skyddsvärda träd.....	17
5.3	Övriga rekommendationer.....	17
6	Referenser.....	18
	Bilaga 1. Naturvärdesobjekt.....	19

Sammanfattning

På uppdrag av Marks kommun har AFRY utfört en naturvärdesinventering på fältnivå enligt svensk standard (SIS Swedish Standards Institute, 2014a). Inventeringen är ämnad som underlag i arbetet med ett tillstånd för vattenverksamhet för stabilitetshöjande åtgärder av vattendragets slänter. Inventeringsområdet omfattar ett område beläget på Storåns västra sida 1 km norr om Lygnern. Projektområdets totala area är ungefär 6,8 hektar.

Under inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde. Vidare har sex särskilt skyddsvärda träd identifierats i området.

För naturvärdesobjektet är naturvärdesklassningen preliminär och kompletterande inventering rekommenderas för att med säkerhet bedöma objektets värde för biologisk mångfald.

1 Inledning

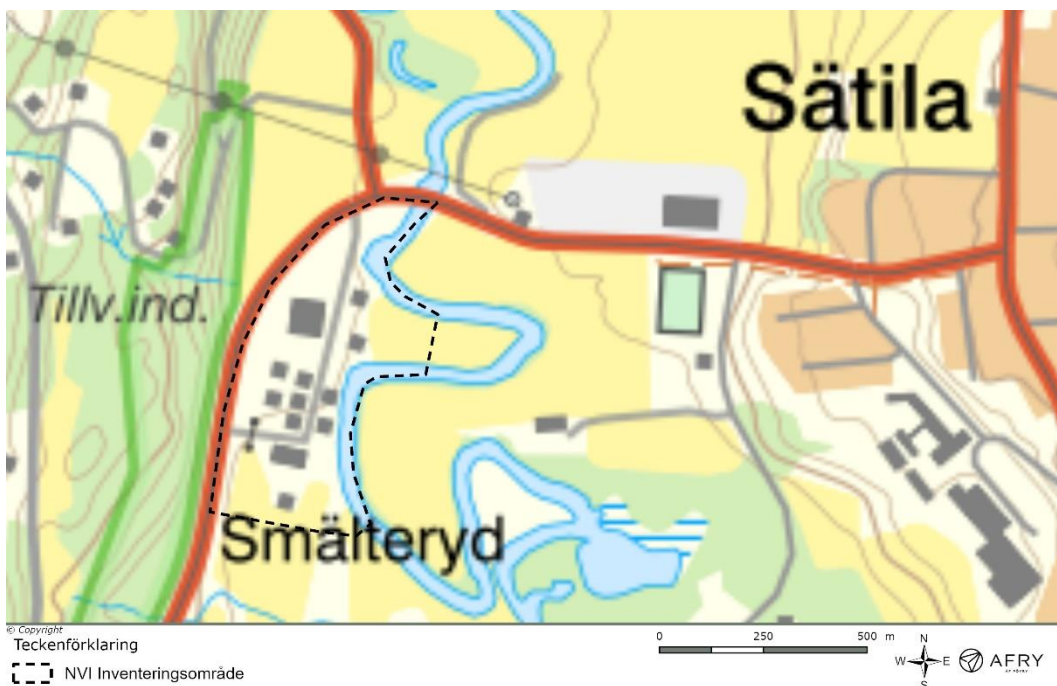
1.1 Bakgrund och syfte

På uppdrag Marks kommun har AFRY genomfört en naturvärdesinventering (NVI) väster om Sätila. Inventeringen utfördes då en planerad detaljplan längs Storåns västra sida kräver stabilitetshöjande åtgärder av vattendragets slänter. Denna inventering är ämnad som underlag för arbetet med en tillståndsansökan för vattenverksamhet. Syftet med naturvärdesinventeringen är att identifiera, avgränsa och värdera värdefulla naturmiljöer och naturvårdsarter i inventeringsområdet.

Naturvärdesinventeringen av genomförts enligt svensk standard för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) (SIS Swedish Standards Institute, 2014a).

1.2 Inventeringsområde

Inventeringsområdet är på 6,8 hektar och är belägen väster om Sätila, längs med Storåns västra kant (Figur 1). Området består idag av en kantzon längs vattendraget samt övergiven bebyggelse med gårds-, och trädgårdsmiljöer. Området är förhållandevis flackt, med en platå belägen ca 22 m.ö.h. och en brant sluttning ned till Storån som är belägen ca 16 m.ö.h.



Figur 1. Översiktsskarta över inventeringsområdet.

2 Metodik

2.1 Naturvärdesinventering

Syftet med naturvärdesinventering i fält är att identifiera och bedöma det aktuella områdets naturvärden och betydelse för biologisk mångfald, enligt definitionen för Svensk Standard för naturvärdesinventering (SIS Swedish Standards Institute, 2014a) och Teknisk Rapport (SIS Swedish Standards Institute, 2014b).

Inventering genomfördes med detaljeringsgrad *medel*. Det innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är en yta av 0,1 ha eller mer eller linjeformat objekt med längd av 50 m och bredd på 0,5 m eller mer. Tillägg till inventeringen var *detaljerad redovisning av artförekomst* och inventering av *generellt biotopskydd* och *särskilt skyddsvärda träd*.

Inför fältbesöket sammanställdes tidigare dokumenterade naturvärden. De databaser och kartor som genomsökts presenteras i **Tabell 1**. Information eftersöktes bland annat hos Naturvårdsverket, Länsstyrelsernas geodataportal, Skogsstyrelsen, Lantmäteriet och Havs och vattenmyndigheten. I Analysportalen eftersöktes samtliga rapporterade artobservationer i inventeringsområdet. Samtliga observationer av naturvårdsarter presenteras i kapitel 4.2.

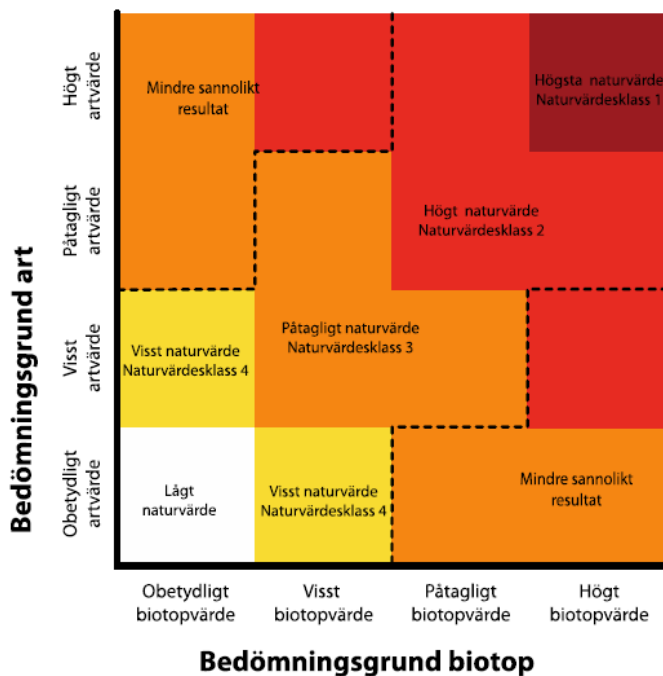
Tabell 1. Tabell över samtligt befintligt underlag som eftersökts under naturvärdesinventeringen.

Informationskälla	Hämtat	Kommentar
Naturvårdsarter	2023-08-15	Artdatabanken, fynduppgifter av de naturvårdsarter som presenteras i kap. 3.2. Sökperioden begränsades till 2000–2023.
Natura 2000-områden	2023-02-08	Naturvårdsverket (GIS-skikt), skyddade områden enligt 7 kap. 27 § miljöbalken.
Naturresevat och andra områden med naturvärde	2023-02-08	Naturvårdsverket (GIS-skikt), naturresevat, nationalparker, naturvårdsområden, naturminnen, biotop-, djur- och växtskyddsområden, internationella konventioner och våtmarksinventeringen.

Riksintressen naturvård	2023-02-08	Naturvårdsverket (GIS-skikt), områden som har utpekats som riksintresse av riksdagen och skyddas av 3 kap. 6 § miljöbalken.
Särskilt skyddsvärda träd och generella biotopskydd	2023-02-08	Länsstyrelsernas geodatakatalog (GIS-skikt), särskilt skyddsvärda träd som omfattas av samrådsplikt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken samt områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11 §.
Nyckelbiotoper och andra områden med naturvärde	2023-02-08	Skogsstyrelsen (GIS-skikt), nyckelbiotoper, naturvårdsavtal, biotopskydd och sumpskogar.
Ängs- och betesmarker	2023-02-08	Jordbruksverket (GIS-skikt), ytor för alla marker som besökts vid inventeringen av värdefulla ängs- och betesmarker till och med 2021.
Värdefulla vatten	2023-02-08	Havs- och vattenmyndigheten (GIS-skikt), en sammanställning av Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer för miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.
Ekologisk och kemisk status vatten	2023-02-08	Vatteninformationssystem Sverige (GIS-skikt), en bedömning av den ekologiska och kemiska statusen av vatten.

Fältinventeringen utfördes den 2023-05-29. I fält identifierades, avgränsades och klassades naturvärdesobjekt (ett avgränsat geografiskt område som är av positiv betydelse för biologisk mångfald).

Naturvärdesobjekten bedömdes enligt en fyrgradig skala (klass 1–4) baserat på bedömningsgrunderna art och biotop (Figur 3). Om naturvärden av landskapsekologisk karaktär identifieras kan ett landskapsobjekt avgränsas. Det gör det om till exempel landskapets positiva betydelse för biologisk mångfald är uppenbart större eller av en annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse. Landskapsobjekt kan även avgränsas om områden utanför och tillsammans med naturvärdesobjekten skapar en helhet som har positiv betydelse för biologisk mångfald.



Figur 2. Bedömningsgrund för klassificering av ett naturvärdesobjekt vid naturvärdesbedömningen. Källa: SS 199000:2014.

I miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap. 3 §) anges att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 1 och 2 är särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt men även naturvärdesobjekt med lägre naturvärdesklass kan vara känsliga ur ekologisk synpunkt. Naturvärdesbedömningen är således ett stöd för bedömning enligt miljöbalken 3 kap. 3 §.

2.2 Naturvårdsarter

Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för arter som är skyddsvärda, signalerar ett område med höga naturvärden eller är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Samtliga naturvårdsarter som observerades under inventeringen koordinatsattes och

rapporterades i Artportalen. Nedan beskrivs ett urval av olika typer av naturvårdsarter.

Rödlistade arter är arter som riskerar att dö ut i Sverige inom en viss framtid. Dessa klassas till nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN), akut hotad (CR) eller nationellt utdöd (RE), där NT är den lägsta klassningen (SLU Artdatabanken, 2020).

Signalarter (S) är arter som med sin närvaro indikerar att ett område har höga naturvärden i skog. Frekvens och kombination av signalarter kan dessutom förstärka eller ge ytterligare information om områdets naturvärdeskvalitet (Nitare, 2019; Skogsstyrelsen, 2014).

Fridlysta arter (F) är skyddade enligt 4–9 §§ artskyddsförordningen (2007:845) och det finns olika starka skyddsföreskrifter för arterna. Alla vilda fåglar är skyddade enligt Artskyddsförordningen. I NVI avses dock bara de fågelarter som markerats med B i bilaga till förordningen, rödlistade arter och sådana arter som uppvisar en negativ trend.

Typiska arter (T) är arter som indikerar gynnsam bevarandestatus för olika Natura 2000-naturtyper (Naturvårdsverket, 2023).

2.3 Generellt biotopskydd

Naturvärdesinventeringen utfördes med tillägget generellt biotopskydd, där områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11 § och förordningen (1998:1252) om områdesskydd, identifieras, beskrivs och kartläggs. Generellt biotopskydd är en skyddsform som används för små mark- och vattenområden som är värdefulla och viktiga för flera olika organismer. Skyddet innebär att områden med generellt biotopskydd inte får tas bort eller skadas (Naturvårdsverket, 2012).

Biotoperna som omfattas av generellt biotopskydd i hela Sverige är: *småvatten och våtmark i jordbruksmark, odlingsröse i jordbruksmark, stenmur i jordbruksmark, källa med omgivande våtmark i jordbruksmark, åkerholme, allé och pilevall*. Med jordbruksmark avses här mark som används som åker-, ängs- eller betesmark eller mark som är i träda.

2.4 Särskilt skyddsvärda träd

Naturvärdesinventeringen utfördes även med tillägget särskilt skyddsvärda träd. Särskilt skyddsvärda träd är träd som har en stamdiameter över 100 cm, hålträd med en stamdiameter över 40 cm eller är mycket gamla träd (Naturvårdsverket, 2021). Dessa träd omfattas av miljöbalkens skydd (12 kap. 6 §) och inför en åtgärd på ett särskilt skyddsvärt träd ska en anmälan för samråd lämnas in till länsstyrelsen.

2.5 Osäkerhetsfaktorer

Inventeringen genomfördes under maj månad då vissa kärlväxter och fåglar, samt majoriteten av insektsfaunan ännu är outvecklad/inaktiv och därför inte kan identifieras. Bedömningen är dock att avgränsningen av andra arter, strukturer och element varit tillräcklig för att göra en säker bedömning av områdets naturvärden.

Vidare har denna inventering inte gjort en riktad bedömning av vattenmiljöerna i området. För en utförlig undersökning av deras naturvärden och eventuella konsekvenser av ingrepp rekommenderas en biotopkartering av vattenmiljöerna.

3 Dokumenterade naturvärden

3.1 Dokumenterade naturvärden

Hela inventeringsområdet är av riksintresse för naturvärden (Figur 3). Skyddet innebär att exploateringsföretag och ingrepp i miljön endast får genomföras om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden (Naturvårdsverket, 2005).

Vidare omfattar strandskyddet 200 meter på bägge sidorna av Storån (Figur 3). Strandskyddet är ämnat dels som ett skydd för den allemansrättslig tillgång till strandområden, dels för att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Detta innebär att det är förbjudet att utföra åtgärder som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter, som till exempel att fälla träd, gräva eller muddra (Naturvårdsverket, 2023).

Längs inventeringsområdets Östra kant rinner Storån, ett vattendrag med god ekologisk status. Vattendraget uppnår däremot ej god kemisk status (VISS, 2023).

Dokumenterade naturvårdsarter presenteras under kap. 4.2 Naturvårdsarter samt visas i Figur 3.



© Copyright

Teckenförklaring

-  NVI Inventeringsområde
-  Naturvårdsart Artportalen
-  God ekologisk status vattendrag
-  Naturreservat
-  Riksintresse Naturvård
-  Strandskyddsområde



Figur 3. Dokumenterade områden med naturvärden inom och intill inventeringsområdet.

4 Resultat

4.1 Naturvärdesobjekt

Vid inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt. För översiktlig beskrivning av naturvärdesobjektet se Tabell 2 och för dess lokalisering se Figur 4.. För komplett beskrivning av objektet se Bilaga 1. Naturvärdesobjekt.



Tabell 2. Översiktlig information av samtliga identifierade naturvärdesobjekt.

Objekt-ID	Naturtyp	Biotop	Naturvärdesklass
1	Skog och träd	Kantzonen till vattendrag, nordlig ädellövskog, triviallövskog	Påtagligt naturvärde (klass 3) <i>Preliminär</i>



© Copyright

Teckenförklaring

-  Påtagligt naturvärde
-  NVI Inventeringsområde



Figur 4. Karta över det identifierade naturvärdesobjektet.

4.2 Naturvårdsarter och invasiva arter

Totalt har 10 naturvårdsarter observerats i inventeringsområdet. Arterna består av fem fåglar, tre kärlväxter, en mossa och en reptil. Fyra av arterna är observerade av privatpersoner och rapporterade i Artdatabanken och sex arter observerades under fältbesöken för denna NVI. Samtliga naturvårdsarter presenteras i Tabell 3 samt deras förekomster i **Fel! Hittar inte referenskölla..**

Tabell 3. Samtliga naturvårdsarter observerade i inventeringsområdet.

Artnamn	Artgrupp	Typ av naturvårdsart	Källa
Buskskvätta	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Flädervänderot	Kärlväxt	Typisk art i högörtängar.	NVI
Guldlockmossa	Mossa	Signalart enl. Skogsstyrelsen samt typisk art i bland annat näringsfattig ekskog.	NVI
Gulspurv	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Knippfryle	Kärlväxt	Typisk art i torra hedar.	NVI
Kråka	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Rörsångare	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT).	Artportalen
Svartvit flugsnappare	Fågel	Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen och prioriterad i artskyddet samt rödlistad som nära hotad (NT).	NVI
Vanlig snok	Reptil	Fridlyst enl. 6 § Artskyddsförordningen.	NVI
Ängsbräsma	Kärlväxt	Typisk art i fuktängar.	NVI

Den invasiva arten kanadensiskt gullris observerades på två platser i inventeringsområdet (Figur 5).

4.3 Generellt biotopskydd och särskilt skyddsvärda träd

I inventeringsområdet har inga objekt som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. 11 § miljöbalken och förordningen om områdesskydd (1998:1252) identifierats.

I inventeringsområdet har sex särskilt skyddsvärda träd identifierats. Av dessa är en al, en lönn och fyra ek. Vidare identifierades ett särskilt skyddsvärt träd strax utanför inventeringsområdet. Samtliga särskilt skyddsvärda träd presenteras i Tabell samt deras förekomster i **Fel! Hittar inte referenskälla..**

Tabell 4. Samtliga identifierade särskilt skyddsvärda träd i inventeringsområdet.

ID	Art	Stamomkrets	Beskrivning
1	Al	370	Flerstammig, hålträd 35 cm med mulm
2	Lönn	180	Hålträd, 50 cm vid mark
3	Ek	320	
4	Ek	320	Ihålig stam med mulm, 15 cm hål
5	Ek	330	
6	Ek	320	
7	Ek	470	Utanför inventeringsområdet



© Copyright

Teckenförklaring

- Fridlyst art
- Rödlistad art
- Typisk art

- ▲ Invasiva arter
- ★ Särskilt skyddsvärda träd

--- NVI Inventeringsområde

0 50 100 m



Figur 5. Karta över samtliga identifierade naturvårdsarter, invasiva arter och särskilt skyddsvärda träd i inventeringsområdet.

5 Rekommendationer

5.1 Naturvärdesobjekt

I naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (klass 3) bör skadlig verksamhet minimeras. Dessa objekt behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras (SIS Swedish Standards Institute, 2014a).

Planeras ingrepp i naturvärdesobjektet ska inventeringen av detta först kompletteras så att dess naturvärden säkert kan bedömas, då bedömningen i nuläget endast är preliminär. I detta fall med en riktad inventering av kungsfiskare, se kap. 5.3.

5.2 Särskilt skyddsvärda träd

Då särskilt skyddsvärda träd omfattas av miljöbalkens skydd (12 kap. 6 §) ska en anmälan för samråd lämnas in till länsstyrelsen inför en åtgärd på ett särskilt skyddsvärt träd.

För att undvika skada på de särskilt skyddsvärda träden har en standard för skyddande av träd vid byggnation tagits fram (Östberg & Stål, 2018). Standarden beskriver hur stora så kallade trädskyddsområden bör vara för olika träd. För träd i grovlekklassen 21 – 65 centimeter i brösthöjdsdiameter anges ett skyddsavstånd på minst 10 meters radie mätt från stammens mitt och för träd i grovlekklassen 66 – 100 centimeter anges ett skyddsavstånd på minst 15 meters radie mätt från stammens mitt. För träd med en stamdiameter >100 cm bör skadligt arbete närmare än 15 gånger trädets stamdiameter undvikas helt (Naturvårdsverket, 2012). För att undvika risk för negativ påverkan på dessa träd bör därför inte grävning, sprängning, schaktning eller liknande som kan påverka trädens rötter, göras inom angivna skyddsavstånd.

5.3 Övriga rekommendationer

Kantzonen till Storån består i inventeringsområdet bitvis av lämpliga häckningsmiljöer för kungsfiskare (VU, F). Då arten är observerad flera gånger längs Storån rekommenderas en riktad inventering efter arten för att fastställa om den häckar i inventeringsområdet.

Vidare hyser de övergivna byggnaderna i området troligtvis lämpliga boplatser för fladdermöss samt Storån och dess närområden är potentiella födosöksområden. Då nordfladdermus (NT, F), vattenfladdermus (F) och dvärgpipistrell (F) är observerade vid Storåns utlopp, ungefär 700 meter söder om inventeringsområdet, rekommenderas en riktad inventering av fladdermöss.

För hantering av invasiva arter i området rekommenderas de artspecifika bekämpningsmetoderna som rekommenderas av Naturvårdsverket (2023). Försiktig hantering av växtavfallet efter bekämpning är även av stor vikt, så att vidare spridning av arten inte orsakas.

6 Referenser

- ESRI. (2023). *World Imagery*. Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community.
- Lantmäteriet. (2023). *Topografisk webbkarta - översiktlig (färg)*.
- Naturvårdsverket. (2005). *Riksintresse för naturvård och friluftsliv. Handbok med allmänna råd för tillämpning av 3 kap. 6 §, andra stycket, Miljöbalken*.
- Naturvårdsverket. (2012). *Biotopskyddsområden. Vägledning om tillämpningen av 7 kapitlet 11 § miljöbalken*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2012). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd. Mål och åtgärder 2012–2016*.
- Naturvårdsverket. (2021). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, uppdaterad åtgärdstabell 2021-2025*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 16 08 2023). *Metodkatalog för bekämpning*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/invasiva-frammande-arter/metodkatalog-bekampning/#E-1953853993>
- Naturvårdsverket. (den 01 06 2023). *Natura 2000 i Sverige*. Hämtat från [naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/natura-2000-i-sverige/#E1182925248](https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/natura-2000-i-sverige/#E1182925248)
- Naturvårdsverket. (den 16 08 2023). *Vägledning Strandskydd*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/strandskydd/#E-1350134966>
- Nitare, J. (2019). *Skyddsvärd skog – Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning*. Skogsstyrelsens förlag.
- SIS Swedish Standards Institute. (2014a). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. – Svensk Standard SS 19900:2014*. SIS Swedish Standards Institute.
- SIS Swedish Standards Institute. (2014b). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Komplement till SS 19900. – Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014*. SIS Swedish Standards Institute.
- Skogsstyrelsen. (2014). *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen.
- SLU Artdatabanken. (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU Artdatabanken.
- VISS. (den 14 08 2023). *Storån - mynningen i Lygnern till Gunnarstorp / Gäråns inflöde*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA38898132>
- Wahlsteen, E. (2020). *Naturvärdesinventering (NVI) – Vid Skogaby, Laholm inför planerad nätstation, 2020*. Calluna AB.
- Östberg, J., & Stål, Ö. (2018). *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.

Bilaga 1. Naturvärdesobjekt

Naturvärdesobjekt 1

Naturtyp: Skog och träd

Skydd: Strandskyddsområde, riksintresse naturvård

Storlek: 1 ha

Artvärden: Flädervänderot, guldlocksmossa, snok

Biotopvärden: Kantzon – måttligt utvecklad, flerskiktning – måttligt utvecklad, äldre träd – måttlig förekomst, död ved – viss förekomst, blommande/bärande träd – viss förekomst

Beskrivning: Storåns västra kantzon består av växlande partier med trivial- och ädellövskog, samt ett mindre svämplan i norr. Söder om svämplanet präglas kantzonen huvudsakligen av en brant sluttning med exponerade lerjordar. Trädskiktet består bitvis huvudsakligen av al och sälg, och bitvis av lönn, ask, ek, hassel och hägg. I buskskiktet växer röda vinbär och vide, och fältskiktet består av brunstarr, rödblåra, nordlundarv och näringsgynnade arter som brännässla, kirskål och bredbladiga gräsarter.

Kantzonen till Storån består bitvis av lämpliga häckningsmiljöer för kungsfiskare (F, VU), och då arten är observerad flera gånger längs Storån rekommenderas en riktad inventering efter arten för att med säkerhet bedöma områdets artvärde.

Motivering till naturvärdesklass: En utvecklad kantzon av varierande karaktär med förekomst av äldre träd ger objektet påtagligt biotopvärde. Förekomsten av enstaka naturvårdsarter med livskraftig förekomst ger objektet *preliminärt* ett visst artvärde. Naturvärdesobjektet bedöms *preliminärt* ha ett påtagligt naturvärde (klass 3).



Figur 6. Översiktsbild över biotopen i naturvärdesobjekt 1.