

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR DEL AV BOLLSTA 3:90, UDDENOMRÅDET

GRANSKNINGSVERSION

2026-02-11



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Detaljplan för del av Bollsta 3:90 Uddenområdet

KUND

SCA Wood AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Johan Zetterberg, SCA Wood AB

johan.zetterberg@cornerstone-management.se

Sandra Wetterstrand, WSP Sverige AB

sandra.wetterstrand@wsp.com

Bild på framsida: Visionsbild över detaljplanen framtagen av WSP

UPPDRAGSNAMN
MKB DP Bollsta

UPPDRAGSNUMMER
10350588

FÖRFATTARE MKB
GRANSKNINGSHANDLING
Sandra Wetterstrand, Lára
Heimisdóttir

FÖRFATTARE MKB
SAMRÅDSHANDLING
Sandra Wetterstrand, Lára
Heimisdóttir, Linnea Qvarfordt,
Marie-Louise Stenérus

DATUM
2026-02-11

Granskad av
Catharina Granman

Godkänd av
Filippa Pershagen

SAMMANFATTNING

BAKGRUND OCH SYFTE

I Bollstabruk intill Bollstafjärden ligger sedan en lång tid tillbaka en sågverksindustri, Bollstasågen. För att hantera den ökade produktionen vid Bollstasågen finns det nu ett behov av att utveckla verksamheten. I september år 2022 påbörjades därför en detaljplaneprocess för utveckling av Bollstasågen i anslutning till befintliga verksamhetsbyggnader och ytor: Detaljplan för del av Bollsta 3:90, Uddenområdet.

Detaljplanens övergripande syfte är att möjliggöra en utveckling av befintlig sågverksindustri och skapa ytor för magasinförvaring av färdigvara och logistikytor för utlastning. Vidare är syftet att tillgängliggöra mark för del av en mindre gata. Detaljplanen syftar även till att skydda delar av de kulturhistoriska värden som finns på platsen.

Aktuellt planområde ligger i den östra delen av Bollstabruk i anslutning till befintlig sågverksindustri utmed Bollstafjärden. Utmed planområdets södra gräns rinner Bollstaån. Bollstaån och Bollstafjärden utgör vattenförekomster med juridiskt fastställda miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken. De ingår även i området *Ångermanälven nedströms Sollefteå*, som är av riksintresse för naturvärden. Planområdet ligger inom ett område av riksintresse för kulturmiljövården (Bollstabruk Y30).

I den undersökning som gjorts av detaljplanen bedöms planen ge upphov till betydande miljöpåverkan och därmed ska detaljplanen miljöbedömas och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram. Aktuellt dokument är MKB tillhörande detaljplanen inför granskning.

Om genomförandet av en detaljplan möjliggör att planområdet tas i anspråk för att anlägga vissa åtgärder som finns uppräknade i 4 kap. 34 § andra stycket i plan- och bygglagen ska miljökonsekvensbeskrivningen även uppfylla de krav som ställs på en specifik miljöbedömning (6 kap. 35 § 1-7, 36 §, 37 § och 43 § MB). Bland de åtgärder som listas finns "ett industriområde", varför denna MKB även är utarbetad för att klara ovan nämnda krav.

Denna MKB är i sak avgränsad till miljöaspekterna kulturmiljö samt yt- och grundvatten. Horisontåret för bedömningen av planförslaget är satt till år 2040. Undersökning och avgränsning stämde av med Länsstyrelsen på möte 2023-02-15.

KULTURMILJÖ

Planförslaget innebär rivning av tre av de totalt sex kulturhistoriskt värdefulla byggnader som finns inom planområdet och som tillsammans utgör ett uttryck för ett område av riksintresse för kulturmiljövården. Rivningen bedöms få negativa konsekvenser för kulturmiljöns och riksintressets läsbarhet. Den bruksväg som finns inom området behåller dock sin nuvarande sträckning och de nya byggnaderna har samma placering som de rivna byggnaderna, vilket bedöms mildra konsekvenserna. Planförslaget är således negativt för kulturmiljön, men det uttraderar dock inte uttrycket. Detta eftersom brukets kontinuitet och bruksbebyggelsens olika årsringar fortsatt kommer finnas representerade och läsbara. Vidare kommer kvarstående tre arbetarbostäder erhålla ett tydligare och utökat skydd jämfört med idag, vilket är positivt. Sammantaget bedöms därför planförslaget medföra *måttliga till stora negativa konsekvenser* för kulturmiljön.

YT- OCH GRUNDVATTEN

De förändringar i markanvändning och marknivå som följer av planförslaget innebär ökade dagvattenflöden jämfört med idag. Utan åtgärder innebär planförslaget att föroreningsmängder och halter av majoriteten av de studerade ämnena ökar i det dagvatten som når recipienterna Bollstaån och Bollstafjärden.

Med föreslagna dagvatten- och skyfallsåtgärder kommer flödet att regleras genom fördröjning och vattnet kommer även renas innan det släpps till recipienten. Med föreslagna åtgärder sänks merparten av halterna i dagvattnet i jämförelse med nuläget. Däremot kommer mängden av flera föroreningar öka i recipienten till följd av det ökade dagvattenflödet. Givet att ökningen är att betrakta som marginell sett till storleken på avrinningsområdet bedöms planförslaget inte försämra ekologisk eller kemisk status i Bollstaån och inte heller försämra möjligheten att uppnå MKN. I och med detta bedöms planförslagets dagvattenhantering inte heller få några negativa konsekvenser för området av riksintresset för naturvården.

Genomförandet av planförslaget kräver stabilitetshöjande åtgärder för att klara stabiliteten kring Bollstaån samt erosionsskydd för att säkerheten ska uppfyllas över tid. I vilken omfattning dessa åtgärder kräver arbete i Bollstaåns vattenområde och typ av vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken kan avgöras först när exakt åtgärd projekterats.

Planerad exploatering bedöms inte innebära risk för översvämning, varken inom planområdet eller för nedströms liggande bebyggelse.

Givet de osäkerheter som finns i bedömningen av MKN samt givet att en påverkan på Bollstaån och dess kanton inte kan avskrivas bedöms planförslaget sammantaget medföra *måttliga negativa konsekvenser* sett till ytvatten.

Förverkligandet av planförslaget kräver schaktarbete för bland annat planerade byggnader. Om och i vilken mån dessa arbeten kommer att ske under grundvattenytan är inte klarlagt. Detta kommer att klarläggas under fortsatt arbete. I samband med detta kommer det även att undersökas om planförslaget kan innebära en sådan påverkan på grundvattnet att tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken krävs. Planförslaget bedöms sammantaget medföra *små negativa konsekvenser* för grundvatten i och med att risker kopplat till avsänkning inte helt kan avskrivas.

NOLLALTERNATIVET

En MKB ska enligt 6 kap.11 § 3a miljöbalken innehålla en beskrivning av miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs; det så kallade nollalternativet. Nollalternativet har samma tidshorisont som planförslaget, det vill säga år 2040.

För kulturmiljön innebär nollalternativet att arbetarbostäderna inte skyddas av planbestämmelser. Det finns även en överhängande risk för att nuvarande brister i underhållet av arbetarbostäderna kvarstår trots att byggnaderna enligt lag ska underhållas. Det pågående förfallet och bristen på underhåll innebär en överhängande risk att ett uttryck för riksintresset på sikt uttraderas.

I nollalternativet antas dagvattenflödena förbli desamma som idag, det vill säga lägre flöden än i planförslaget. Föroreningshalt- och belastning antas även de förbli oförändrade, vilket innebär att planområdet förväntas fortsätta belasta recipienterna.

Det bedöms inte ske någon påverkan på grundvattnet jämfört med idag. De lågpunkter som finns inom planområdet kvarstår, vilket innebär att byggnader i områdets östra del riskerar att påverkas negativt vid ett 100-årsregn.

PLANALTERNATIV

Enligt 6 kap. 11 § punkt 2 miljöbalken ska en MKB innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd.

Inför samråd studerades en rad andra alternativ, både alternativa lokaliseringar och alternativa utformningar. Detta för att finna det alternativ som uppfyller planens syfte men med minsta möjliga konsekvenser för miljö och hälsa, framför allt vad gäller området av riksintresse för kulturmiljövården. Samtliga alternativ har avfärdats till fördel för planförslaget, eftersom de antingen inte uppfyller planens syfte eller medför stora negativa konsekvenser för området av riksintresse för kulturmiljön.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

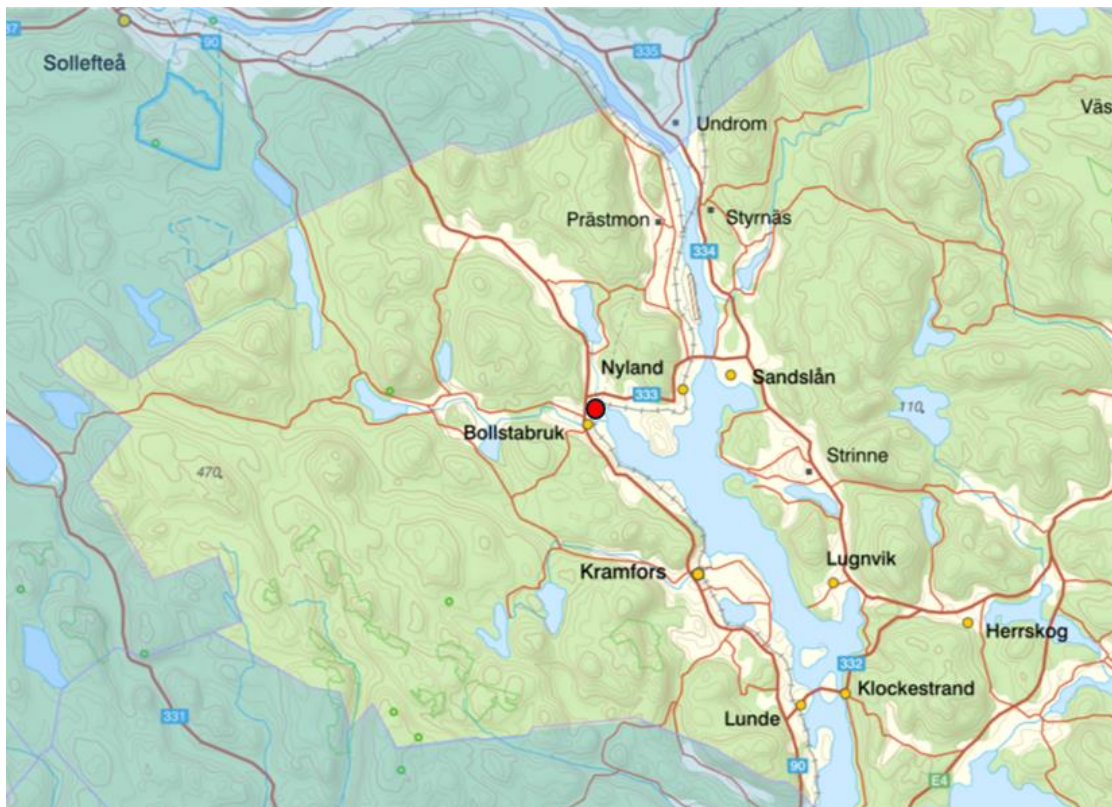
1. INLEDNING	7
1.1 BAKGRUND OCH SYFTE	7
1.2 OMRÅDESBESKRIVNING	8
2. PLANPROCESSEN	10
2.1 DETALJPLANEPROCESSEN OCH NUVARANDE PLANERINGSLÄGE	10
2.2 MILJÖFRÅGOR I PLANPROCESSEN	10
3. PLANFÖRSLAGET	12
4. ANDRA PLANER OCH PROGRAM	14
4.1 REGIONPLAN	14
4.2 ÖVERSIKTSPLAN	14
4.3 ANGRÄNSANDE DETALJPLANER	14
5. MILJÖBEDÖMNINGENS METOD OCH PROCESS	15
5.1 SYFTE MED MILJÖBEDÖMNINGEN	15
5.2 AVGRÄNSNING	15
5.3 BEDÖMNINGSMETODIK	17
5.4 BEDÖMNINGSGRUNDER	18
5.5 OSÄKERHETER	18
6. BETYDANDE MILJÖEFFEKTER/ASPEKTER	20
6.1 KULTURMILJÖ	20
6.2 YT OCH GRUNDEVATTEN	24
7. PÅVERKAN UNDER BYGGSEDE	33
8. KUMULATION	34
9. ALTERNATIV	35
9.1 NOLLALTERNATIVET OCH DESS KONSEKVENSER	35
9.2 PLANALTERNATIV	36
10. UPPFÖLJNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	40
11. SAMLAD BEDÖMNING	41
11.1 DETALJPLANENS MILJÖKONSEKVENSER	41
11.2 UTVÄRDERING MOT MILJÖKVALITETSMÅL	42
12. KÄLLOR	44
13. KUNSKAPSKRAVET	45

1. INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Bollstabruk, som är beläget i Kramfors kommun, har varit en industriort sedan mitten av 1700-talet. I Bollstabruk intill Bollstafjärden ligger sedan en lång tid tillbaka en sågverksindustri, Bollstasågen, se röd markering i Figur 1. I början av 2000-talet tog SCA Wood AB över ägandet av Bollstasågen och har sedan dess utvecklat sågverksamheten fortlöpande.

För att hantera den ökade produktionen vid Bollstasågen finns det nu ett behov av att utveckla verksamheten ytterligare. Framför allt behöver logistiken effektiviseras och nya ytor för magasinering skapas. I september år 2022 påbörjades därför en detaljplaneprocess för utveckling av Bollstasågen i anslutning till befintliga verksamhetsbyggnader- och ytor. Kramfors kommun bedömer att en utveckling av Bollstasågen är viktig för den fortsatta utvecklingen av samhället Bollstabruk samt för kommunens näringsliv.



Figur 1. Övergripande karta som visar planområdets ungefärliga placering i kommunen.

Detaljplanens övergripande syfte är att möjliggöra en utveckling av befintlig sågverksindustri och skapa ytor för magasinering av färdigvara och logistikytor för utlastning. Vidare är syftet att tillgängliggöra mark för del av en mindre gata.

Detaljplanen syftar även till att skydda delar av de kulturhistoriska värden som finns på platsen. Detta då detaljplanen medger rivning av tre av de totalt sex arbetarbostäder som idag finns på Udden och som är av kulturhistoriskt värde. Arbetarbostäderna saknar skyddsbestämmelser idag, eftersom de ligger utanför detaljplanerat område. Den nya bebyggelsens höjd, exploateringsgrad och placering föreslås regleras med hänsyn till kulturmiljövärdena.

Detaljplanen ger även planstöd för den pumpstation som redan finns i planområdets nordvästra del.

I den undersökning som gjorts av detaljplanen (del av Bollsta 3:90, Uddenområdet) bedöms planen ge upphov till betydande miljöpåverkan och därmed ska detaljplanen miljöbedömas och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Aktuellt dokument är MKB tillhörande detaljplanen för granskning.

1.2 OMRÅDESBESKRIVNING

Aktuellt planområde ligger i den östra delen av Bollstabruk i anslutning till befintlig sågverksindustri utmed Bollstafjärden. Planområdet ligger inom ett område av riksintresse för kulturmiljövården (Bollstabruk Y30), för mer information se kapitel 6.1. I kommunens kulturmiljöplan (Kramfors kommun, 2023) lyfts Bollstabruk fram som en av de särskilt värdefulla bruksmiljöerna inom kommunen.

Strax utanför planområdets södra gräns rinner Bollstaån (nr 1 i Figur 2). Ån mynnar i Bollstafjärden (nr 2 i Figur 2), som i sin tur är sidogren till Ångermanälven. Både Bollstaån och Bollstafjärden utgör vattenförekomster med juridiskt fastställda miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken.

Enligt Kramfors kommun omfattas varken Bollstaån eller Bollstafjärden av strandskydd. För mer information, se planbeskrivningen.



Figur 2. Ortofotograf som visar nuvarande markanvändning inom och i anslutning till planområdet (rött inringat område). Siffrorna i figuren hänvisar till siffrorna i löptexten.

Bollstaån och Bollstafjärden ingår även i området *Ångermanälven nedströms Sollefteå*, som är av riksintresse för naturvården. Bollstaån anses vara berörd av planförslaget kopplat till hantering av planområdets dagvatten och stabilitet.

Väster om planområdet finns ett skogsområde (nr 3 i Figur 2). Skogsområdet är ursprungligen ett igenvuxet parkområde, som delvis sträcker sig in i planområdets sydvästra del. Planområdet består därför delvis av naturmark. Ytterligare västerut, bortom skogsområdet, ligger bostäder (nr 4 i Figur 2).

Planområdet nås idag söderifrån via Masugnsvägen. Masugnsvägen ansluter till Bruksvägen, en asfalterad väg som sträcker sig genom planområdet. Inom planområdet finns också mindre grus- och traktorvägar. Som gående kan planområdet även nås via en gångväg västerifrån (nr 5 i Figur 2).

Öster om planområdet finns idag en magasinsbyggnad (nr 6 i Figur 2). Utmed Bruksvägen ligger sex längor med gamla arbetarbostäder (nr 7 i Figur 2). Bakom dessa ligger uthus, jordkällare och utrymmen för trädgård. Idag används ingen av arbetarbostäderna, de står tomma och är i nedgången skick, se Figur 3. Arbetarbostäderna är ett uttryck för området av riksintresse för kulturmiljövården och utgör tillsammans med uthus och jordkällare en kulturhistorisk värdefull helhetsmiljö.

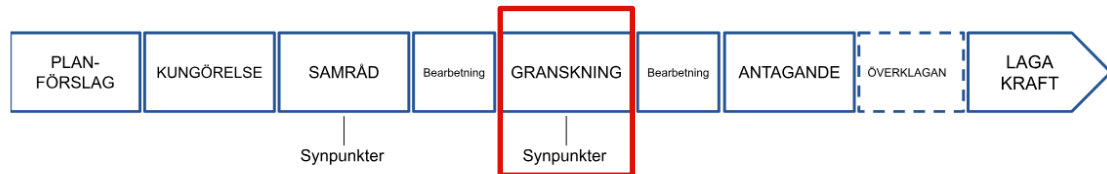


Figur 3. Några av de gamla arbetarbostäder som finns utmed Bruksvägen.

2. PLANPROCESSEN

2.1 DETALJPLANEPROCESSEN OCH NUVARANDE PLANERINGSLÄGE

Planprocessen från planansökan tills det att en detaljplan får laga kraft innehåller en rad steg. Det steg i planprocessen där detaljplanen för del av Bollsta 3:90, Uddenområdet nu befinner sig i är *granskning* av planförslaget och tillhörande MKB, se Figur 4.



Figur 4. Övergripande bild av planprocessen vid ett utökat förfarande. Den röda markeringen visar var i planprocessen planen befinner sig i nu.

I samrådet remitterades planförslaget och dess MKB till berörda myndigheter, sakägare och andra berörda parter. Under samrådstiden fanns möjlighet för både allmänheten och berörda myndigheter att lämna synpunkter på planhandlingar inklusive MKB. Inkomna synpunkter har sammanställts i en så kallad samrådsredogörelse, i vilken synpunkter på planförslaget och MKB redovisas tillsammans med svar på varför en synpunkt beaktats eller inte.

Efter genomfört samråd har planförslaget reviderats och ändrats utifrån behov och inkomna synpunkter. Detta har även medfört revideringar och ändrade bedömningar i MKB:n, jämfört med samrådsversionen. Bedömningen om konsekvenserna för ytvatten har ändrats. Beskrivningen om påverkan på kulturmiljövärden har ändrats till viss del utifrån reviderad och tillkommande reglering i planförslaget. Den slutliga bedömningen av konsekvenserna för kulturmiljön har dock inte ändrats.

Nu fortlöper planprocessen och planen med tillhörande MKB hålls tillgänglig för så kallad granskning, se Figur 4. Även under granskningstiden finns möjlighet att lämna skriftliga synpunkter på planförslaget och MKB till kommunen.

Efter granskningen kan planförslag och MKB återigen komma att revideras. När detaljplanen fått laga kraft kan själva genomförandeprocessen med detaljprojektering, upphandling och anläggningsarbeten påbörjas.

2.2 MILJÖFRÅGOR I PLANPROCESSEN

För att avgöra om genomförandet av planförslaget ger upphov till betydande miljöpåverkan har kommunen gjort en undersökning avseende betydande miljöpåverkan. Den visade att planförslaget kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken ska genomföras och att en MKB ska upprättas, se faktaruta nedan. Undersökningen stämde av med Länsstyrelsen på möte 2023-02-15. Länsstyrelsen höll med om kommunens bedömning om att det föreligger en risk för betydande miljöpåverkan.

Behov av miljöbedömning

För att avgöra om en detaljplan ska miljöbedömas eller inte måste det först göras en undersökning. I undersökningen bedöms om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen utgår från kriterier i förordning (2017:966) om miljöbedömningar. Är kriterierna uppfyllda och planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning göras enligt bestämmelserna i 6 kap. 3-19 §§ miljöbalken.

Undersökningen ska även innefatta att kommunen samråder i frågan om betydande miljöpåverkan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet.

Om planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska kommunen, i ett så kallat avgränsningssamråd, samråda om hur miljökonsekvensbeskrivningen ska avgränsas sett till omfattning och detaljgrad.

3. PLANFÖRSLAGET

Planområdet är cirka fyra hektar stort och omfattar en del av fastigheten Bollsta 3:90, som ägs av SCA Wood AB. Planområdet ligger utanför tidigare detaljplanlagt område.

Planförslaget möjliggör en utveckling av redan befintlig sågverksindustri genom att skapa ytor för magasinförvaring av färdigvara samt logistikytor för utlastning, se Figur 5. Markanvändningen är i plankartan därför reglerad för industri. Vidare är syftet att tillgängliggöra mark för del av en mindre väg in i planområdet, ge planstöd för den befintliga pumpstationen i den nordvästra delen av området samt reglera stabilitetshöjande åtgärder inklusive erosionskydd.

Planen säkerställer även utrymme för den dagvattenhantering som krävs för området, se Figur 5. Planförslaget bekräftar även det befintliga vattenområdet i Bollstaån som idag inte är planlagt inom Uddenområdet.



Figur 5. Illustrationsplan över planområdet.

Övriga regleringar i plankartan syftar till att minska risken för påverkan på riksintresset för kulturmiljövården genom att reglera kvarvarande byggnader med rivningsförbud samt regleringar för att säkerställa att nya byggnaders utformning med dess höjd, exploateringsgrad och placering harmoniserar med omgivande bebyggelse, se Figur 6.

Grönområdet intill befintliga arbetarbostäder behålls, men resterande naturmark inom planområdet försvinner i och med planförslagets genomförande. Det stora grönområdet mellan planområdet och befintlig bostadsbebyggelse i väster ligger dock huvudsakligen utanför planområdet, varför det till största delen bevaras och fortsätter vara tillgängligt som strövområde för närboende.



Figur 6. Illustration som visar nya magasinsbyggnader (bruna med gråa tak), samt de tre arbetarbostäder som blir kvar.

På grund av verksamhetens säkerhetskrav kommer delar av planområdet att stänglas in. För att allmänheten ska fortsatt ha tillgång till planområdet, framför allt till kulturmiljön, avser SCA Wood AB att anlägga en ny gångväg förbi planerat planområde, se Figur 5. Gångvägen kommer att förläggas utanför planområdet och ingår inte i konsekvensbedömningen.

Trafiken till och från planområdet kommer gå via en ny planerad väg som ska ansluta till planområdet från norr, se Figur 7. Den nya vägen ingår inte i detaljplanen och planeras att anläggas oavsett planförslaget för del av Bollsta 3:90. Den nya vägens konsekvenser bedöms övergripande i denna MKB.



Figur 7. Illustrationsplan över planområdet samt den planerade nya vägsträckning som kommer ansluta till planområdet från norr. Den nya vägen som kommer att byggas ingår inte i detaljplanen.

4. ANDRA PLANER OCH PROGRAM

4.1 REGIONPLAN

Region Västernorrland har tre regionplaner som överlappar varandra; Regionplan 2022–2024, Regionplan 2023-2025 och Regionplan 2024-2026, alla med samma slogan *Liv, hälsa och hållbar utveckling i Västernorrland*. Regionplanerna är ett löpande arbete som förmedlar Region Västernorrlands inriktning och tänkta utveckling. Samtliga regionplaner redovisar ett flertal strategier för att kunna nå regionens inriktningsmål. Planerna innehåller även ekonomiska ramar med prioriteringar samt mål som har betydelse för en god ekonomisk hushållning i hela regionen.

Planförslaget bedöms vara förenligt med regionplanerna.

4.2 ÖVERSIKTSPLAN

Kramfors kommuns översiktsplan, antagen år 2013, anger generella ställningstaganden för hur kommunen ska utvecklas till en trygg och trivsamt plats centralt i en attraktiv och expansiv arbetsmarknadsregion i Mellannorrland. I översiktsplanen anges det även att Kramfors kommun ska ge näringslivet goda etablerings- och expansionsmöjligheter. Storskalig processindustri, sågar, papper och pappersmassa har under lång tid varit basen i näringslivet och förädling av sågade varor lyfts fram som ett av profilområdena för Kramfors kommun.

Översiktsplanen anger vidare ett antal ställningstaganden som är relevanta för planförslaget. Exempelvis ska värdefulla natur- och kulturmiljöer identifieras och tillvaratas för kommande generationer. Planeringen ska även främja ett hållbart nyttjande av ekosystemets resurser.

Planförslaget bedöms sammantaget överensstämma med översiktsplanen.

4.3 ANGRÄNSANDE DETALJPLANER

Planområdet ligger utanför detaljplanerat område.

Öster om planområdet finns en byggnadsplan som fastställdes 1963-11-25 och som medger industri. Genomförandetiden för byggnadsplanen har gått ut.

Direkt söder om planområdet finns en detaljplan som medger industri. Detaljplanen vann laga kraft 2010-04-15 och har en genomförandetid fram till 2025-04-15.

Det finns inga pågående detaljplaneprocesser kring planområdet.

5. MILJÖBEDÖMNINGENS METOD OCH PROCESS

5.1 SYFTE MED MILJÖBEDÖMNINGEN

Enligt 4 kap. i plan- och bygglagen ska en detaljplan visa regleringar för markanvändningen inom ett avgränsat område. Kommunen ska i varje enskild detaljplan göra en bedömning om hur planen kan komma att påverka omgivningen. För planer och program som kan medföra betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning genomföras enligt 6 kapitlet i miljöbalken.

En strategisk miljöbedömning är ett förfarande som består av ett antal processteg som bland annat omfattar avgränsning och samråd. Inom ramen för en miljöbedömning ska en MKB upprättas.

Syftet med att genomföra en miljöbedömning är enligt 6 kap. 1 § andra stycket miljöbalken ”att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas”.

Miljöbedömningen ska fungera som stöd för, och ge underlag till, arbetet med att hitta en lämplig utformning av planen. Den ska främja ökad miljöhänsyn och göra det möjligt att redan i planarbetet väga miljökonsekvenser mot andra faktorer.

En miljöbedömning ska enligt miljöbalken identifiera och värdera de betydande miljöeffekter som genomförandet av planen kan antas medföra med avseende på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

Denna MKB är upprättad för att uppfylla kraven för en strategisk miljöbedömning. Om en detaljplan möjliggör att planområdet tas i anspråk för att anlägga vissa åtgärder som finns uppräknade i 4 kap. 34 § andra stycket i plan- och bygglagen ska miljökonsekvensbeskrivningen dock även uppfylla de krav som ställs på en specifik miljöbedömning (6 kap. 35 § 1–7, 36 §, 37 § och 43 § miljöbalken). Bland de åtgärder som listas finns ”ett industriområde”, varför denna MKB även är utarbetad för att klara ovan nämnda krav.

5.2 AVGRÄNSNING

En MKB ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- Bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- Planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad
- Allmänhetens intresse
- Att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Kommunen ska enligt 6 kap. 9 § punkt 1 miljöbalken samråda om omfattningen av och detaljeringsgraden i en MKB med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som kan antas bli berörda av planen. Samråd med länsstyrelsen angående undersökning och avgränsning för detaljplanen för Bollstabruk genomfördes 2023-02-15.

I efterföljande avsnitt följer en redovisning av MKB:ns avgränsning i tid, rum (geografiskt) och sak.

5.2.1 Avgränsning i tid

De förändringar och konsekvenser som planen kan förväntas ge kommer i de flesta fall att framträda successivt under tidsperioden från och med byggskedets start och framåt. Horisontåret för denna MKB har satts till år 2040. År 2040 har valts primärt för att bebyggelsen enligt detaljplanen då förväntas vara fullt utbyggd.

I 6 kap. miljöbalken anges att de miljöeffekter som ska behandlas i en MKB omfattar sådana som är tillfälliga eller bestående och som uppstår på *kort*, *medellång* eller *lång* sikt.

Bedömningarna av miljöpåverkan av detaljplanen för Bollstabruk görs främst utifrån de förväntade förhållandena år 2040, vilket i denna MKB representerar *medellång sikt*.

Enligt nuvarande tidplan förväntas detaljplanen antas under andra kvartalet år 2026. Byggskedet bedöms preliminärt påbörjas direkt efter antagande, det vill säga under år 2026.

Byggskedesrelaterade effekter och konsekvenser hanteras endast översiktligt i denna MKB. De byggskedesrelaterade konsekvenser som beskrivs i denna MKB representerar *kort sikt*.

Eftersom vissa miljöeffekter kan variera över tid eller dröja innan de uppkommer görs för vissa miljöaspekter även en utblick på längre sikt än år 2040, vilket i denna MKB representerar på *lång sikt*.

5.2.2 Geografisk avgränsning

I förevarande MKB omfattar bedömningarna av samtliga betydande miljöaspekter ett större område än själva planområdet. Vad gäller kulturmiljö utreds exempelvis risken för att planförslaget får negativa konsekvenser för ett område av riksintresse för kulturmiljövården; ett område som är betydligt större än själva planområdet. Vad gäller vattenfrågorna utreds exempelvis om planområdets dagvatten kan få negativa konsekvenser för de vattenförekomster som finns utanför planområdet. Det geografiska område som påverkas varierar således beroende på vilken miljöaspekt som studeras, men är i denna MKB aldrig endast begränsad till planområdet.

5.2.3 Avgränsning i sak

Utifrån kommunens bedömning och genomfört avgränsningssamråd bedöms följande miljöaspekter vara betydande:

- *Kulturmiljö*
- *Ytvatten- och grundvatten (inklusive översvämning)*

Ovan listade aspekter redovisas och bedöms i denna MKB.

Nedan listade miljöaspekter bedöms vara relevanta att studera för planförslaget, men bedöms inte vara betydande. Därför hanteras de inte i denna MKB. Dessa miljöaspekter hanteras i stället i planbeskrivningen.

- *Naturvärden*
- *Buller*
- *Förorenad mark*
- *Ras- och skredrisk*

5.3 BEDÖMNINGSMETODIK

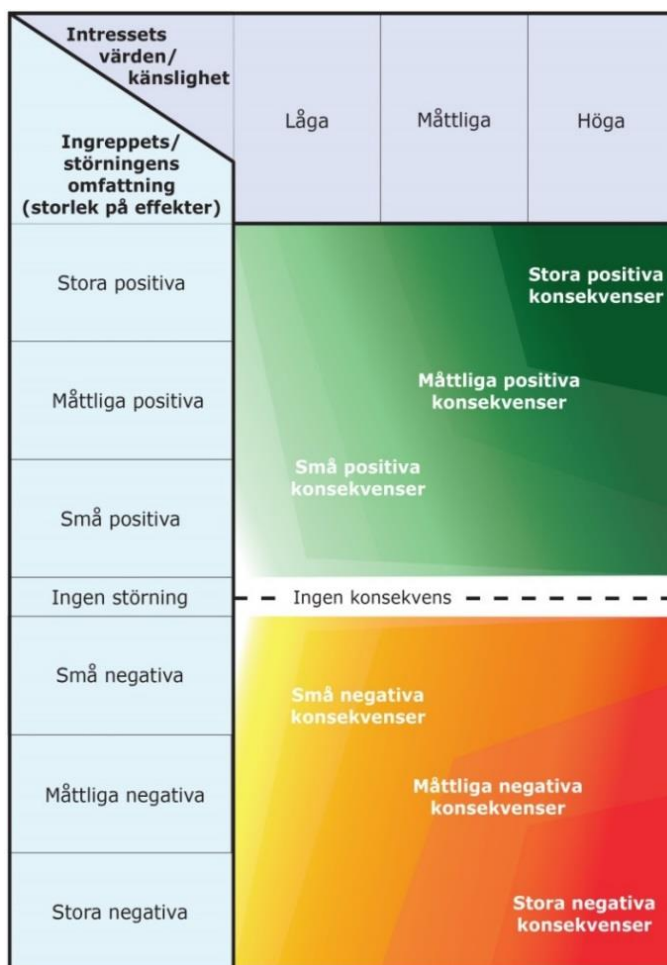
För att beskriva planförslagets miljökonsekvenser används ofta begreppen *påverkan*, *effekt* och *konsekvens*. I vanligt tal är dessa ord delvis synonymer till varandra, men i MKB-sammanhang kan det vara viktigt att särskilja begreppen:

- **Påverkan** är den förändring av fysiska förhållanden som planens genomförande medför.
- **Effekt** är den förändring i miljön som påverkan medför, som till exempel förlust av värdefulla naturmiljöer, buller eller luftföroreningar.
- **Konsekvens** är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel klimatet, människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Vid bedömning av konsekvenser vägs ingreppets störning/omfattning och det berörda objektets värde/känslighet in, se Figur 8. Konsekvenserna graderas enligt följande skala:

- Stora, måttliga eller små negativa konsekvenser
- Varken positiva eller negativa konsekvenser
- Stora, måttliga eller små positiva konsekvenser

Om exempelvis ett område med högt värde störs i stor omfattning innebär det stora negativa konsekvenser medan små störningar i ett område med högt värde innebär måttliga negativa konsekvenser.



Figur 8. Princip för bedömning av konsekvenser som uppstår till följd av planens genomförande.

Bedömningen av samtliga miljöaspekter i denna MKB har gjorts enligt Figur 8. Bedömningen av påverkan, effekt och konsekvens görs i förhållande till nuläget om inget annat anges. Konsekvensbedömningen görs främst med beaktande av de åtgärder som fastställs som planbestämmelser, eftersom de är bindande. Utöver det innehåller miljökonsekvensbeskrivningen åtgärdsförslag som redovisas under rubriken *Förslag på åtgärder*. Dessa är förslag på ytterligare miljöanpassningar eller åtgärder som inte regleras av planen, men som är önskvärda för att ytterligare undvika/minimera negativa effekter/konsekvenser.

5.4 BEDÖMNINGSGRUNDER

För att beskriva och värdera de förändringar som planen medför för olika miljöaspekter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk som måttstock. Dessa kan exempelvis vara nationella miljökvalitetsmål, riktvärden för buller och miljökvalitetsnormer för ytvatten. Under respektive miljöaspekt i kapitel 6 beskrivs de krav och mål som legat till grund för bedömningarna av respektive miljöaspekt. Nedan beskrivs övergripande bedömningsgrunder som är mer generella i sin karaktär och inte kopplad till en specifik miljöaspekt.

5.4.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken pekar ut ett antal principer som ska gälla för att undvika att människor och miljö utsätts för skada eller olägenhet. Det handlar om att verksamhetsutövaren ska ha tillräcklig kunskap, att bästa möjliga teknik används för att förebygga skada eller olägenhet, att tillämpa försiktighetsprincipen i val av kemiska produkter och att se till att hushålla med energi och resurser.

5.4.2 De nationella miljökvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta så kallade generationsmål har 16 miljökvalitetsmål antagits.

Av de 16 miljökvalitetsmålen bedöms nedan redovisade vara relevanta för denna miljöbedömning. Detaljplanens bidrag till eller motverkande av målen utvärderas i kapitel 11.

- God bebyggd miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Ingen övergödning

5.5 OSÄKERHETER

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i alla antaganden om framtiden, dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge. Osäkerheter ligger exempelvis i att de underlag och källor som använts för miljöbedömningen kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan exempelvis vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller. Allt eftersom kunskaperna om ett projekt fördjupas kan dessa osäkerheter minskas och/eller avskivas, men en del kommer oundvikligen att kvarstå.

Bedömningen av ytvatten baseras i huvudsak på beräkningar. De beräkningsmodeller som använts utgör i sig en osäkerhet. Detta eftersom de är generella och förenklande i sin karaktär, varför de inte helt återspeglar de faktiska förhållanden som råder. Vidare är den indata som använts i beräkningsmodellerna också behäftade med osäkerheter, eftersom den baseras på bland annat schablonhalter och schablonmässigt basflöde. Ett sätt att hantera osäkerheter vad gäller indata är att

göra konservativa antaganden vid beräkningarna, det vill säga utgå från "värsta fall". På så vis minskar risken för att effekter och konsekvenser underskattas.

Resultat från fältmätningar och provtagningar har inhämtats för miljöaspekten grundvatten. De olika mätinstrument som använts och efterföljande hantering av mätresultaten utgör i sig osäkerheter. Vidare görs mätningar och provtagningar i fält i regel på ett begränsat antal platser och vid ett begränsat antal tillfällen. Resultatet av en mätning/provtagning är egentligen enbart representativ för den specifika punkt där mätningen/provtagningen görs, men ofta generaliseras resultaten för att kunna representera ett större område. Även det skapar en osäkerhet.

För kulturmiljö har indata inhämtats vid fält- och skrivbordsstudier och konsekvensbedömningen är baserad på sakkunskap och erfarenhet.

I de bedömningar som görs i denna MKB har särskild hänsyn tagits till eventuella osäkerheter i underlag och kunskapsläget kopplat till nuvarande planförslag. Detta i enlighet med försiktighetsprincipen i 2 kap. 3 § miljöbalken. I de fall det finns kunskapsluckor eller andra osäkerheter antas därför konsekvenserna bli negativa fram till dess att osäkerheten kan avskrivs.

6. BETYDANDE MILJÖEFFEKTER/ASPEKTER

6.1 KULTURMILJÖ

Kulturmiljö är miljöer som människan påverkat genom tiderna och som därför vittnar om historiska och geografiska sammanhang. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt.

Tidsmässigt kan kulturmiljöer vara allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer. Kulturmiljön är en viktig del av vårt kulturarv som vi medvetet eller omedvetet förmedlar i form av traditioner, idéer och värden mellan generationer. Kulturarvet bidrar till en stimulerande livsmiljö och är en viktig resurs för rekreation, friluftsliv, turism- och besöksnäring.

För att kulturmiljövärden ska bestå är det viktigt att kontinuiteten i miljön upprätthålls, till exempel genom att kulturmiljöers ursprung är fortsatt tydliga och att kopplingar mellan olika tider bevaras

6.1.1 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunderna för kulturmiljö utgår från de kulturpolitiska målen för kulturarvet som syftar till att bevara och bruka vårt kulturarv.

Kulturmiljölagen

Värdefulla byggnader, fornlämningar och kyrkliga kulturminnen med mera är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950). Syftet med lagen är att tillförsäkra såväl nuvarande som kommande generationers tillgång till en mångfald av kulturmiljöer. Lagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader liksom fornlämningar, fornfynd, byggnadsminnen samt kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål. Enligt 2 kap. 6 § kulturmiljölagen krävs tillstånd för att ta bort eller på något annat sätt ändra en fornlämning.

Riksintresse för kulturmiljövården enligt miljöbalken

Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska mark- och vattenområden och den fysiska miljön i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada dessa miljöer.

För varje område av riksintresse för kulturmiljövården finns en beskrivning av de uttryck som utgör grunden för riksintresseanspråket och riksintressets läsbarhet. Om något av uttrycken försvinner, försvagas eller kraftigt skadas, kan kulturmiljöns läsbarhet försvåras. Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska riksintressena skyddas från påtaglig skada. I bedömningen av vad som är påtaglig skada på kulturmiljövården utgår man från kulturmiljöns läsbarhet. Om en åtgärd permanent eller tillfälligt medför att riksintressets sammanhang eller karaktär skadas på sådant vis att det inte längre går att uppleva och utläsa historien får inte åtgärden vidtas.

Plan- och bygglagen

I plan- och bygglagens andra kapitel preciseras ett antal allmänna intressen. Där anges bland annat att man ska ta hänsyn till stads- och landskapsbilden och platsens natur- och kulturvärden. Enligt 2 kap. 6 § plan- och bygglagen ska bebyggelseområdes särskilda historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden skyddas. Befintliga karaktärsdrag ska respekteras och tas tillvara.

I plan- och bygglagen ställs det krav på varsamhet vid ändring och flyttning av byggnader. Enligt 8 kap. 17 § plan- och bygglagen ska ändring och flyttning av en byggnad alltid utföras varsamt så att man tar hänsyn till dess karaktärsdrag och tar tillvara dess tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden.

Enligt 8 kap. 13 § plan- och bygglagen ska byggnader som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt har ett förstärkt skydd och får inte förvanskas. Detta tillämpas också på bebyggelseområden.

Generellt om kulturmiljöers känslighet

Kulturmiljöns känslighet utgår från miljöns kulturhistoriska värde, kontext, kulturhistoriska sammanhang, typ av värde samt typ av förväntad påverkan. Det kulturhistoriska värdet är således endast en aspekt av flera. Ett högt värde behöver därför inte automatiskt betyda att miljön är känslig för all påverkan. Olika typer av miljöer har olika känslighet för påverkan. Känsligheten beror på det kulturhistoriska innehållet och dess karaktär. Bedömningen av känslighet görs även utifrån andra kulturmiljöer som har sammanhang med den miljö som påverkas.

Grovt kan kulturmiljöer delas in i tre kategorier med tre typer av känslighet:

- Värdena är knutna till karaktärsdrag för en avgränsad historisk period och kan därför vara känsliga för dominerande nutida tillägg.
- Landskapet är präglat av och värdena är knutna till utvecklingen av en viss verksamhet eller aktivitet över tid och kan därför vara känsliga för tillägg som saknar samband med verksamheten eller aktiviteten.
- Miljön återspeglar olika tiders kontinuerliga nyttjande av en viss plats och kan därför vara känsliga för tillägg som förändrar eller bryter mot platsens specifika förutsättningar och egenskaper.

6.1.2 Nuläge

En kulturmiljöutredning har tagits fram som underlag för detaljplanen (WSP, 2023).

Kulturmiljöutredningen innehåller en sammanfattande beskrivning av riksintressets kulturhistoriska utveckling och värden i bebyggelsen och landskapsbilden, en sammanställning av riksintressets känslighet samt råd och rekommendationer kring framtida planprocess.

Historik

Bollstabruk ligger vid Bollstafjärden i Ytterlännas socken och är en del av tätorten Bollstabruk i Kramfors kommun. Bollstabruks industrihistoria har anor från 1700-talet när den första masugnen uppfördes vid Bollstaån. I slutet på 1800-talet lades masugnen ned och brukets verksamhet koncentrerades i stället på sågverket.

När den första ångsågen uppfördes under 1870-talet blomstrade sågverksrörelsen i Bollstabruk där ett helt samhälle växte fram kring bruket. Långt in på 1900-talet var det ofta bolagens ansvar att se till att det fanns bostäder för de anställda. Bollstabruks äldsta arbetarbostäder ligger kvar än idag på Udden och utgörs av sex längor på båda sidor om Bruksvägen. Fem av dem tillkom mellan åren 1857-1894 och den sjätte tillkom år 1930. Arbetarbostäderna var från början faluröda timmerbyggnader. Efter en ombyggnad på 1950-talet är de idag klädda i smal, ljusmålad panel och har tvådelade fönster. Husen är 1 ½ våning höga och har tegeltak. Bakom husen ligger uthus, jordkällare och utrymmen för trädgårdsland vilka illustrerar hur man levde och arbetade på bruket.

Arbetarbostäderna på Udden utgör de första arbetarbostäderna i Bollstabruk och har ett särskilt samband till bruket. Sambandet tydliggörs i deras placering längs Bruksvägen, som leder till masugnen och vidare till sågverket. Uddens utformning kopplar till äldre uppbyggnad av bruksmiljöer där arbetarbostäderna är placerade symmetriskt på varsin sida av en central bruksgata med tillhörande uthus och jordkällare. Den raka Bruksvägen i aktuellt planområde är typisk för de äldre bruksmiljöerna och levde vidare i sågverkssamhället.

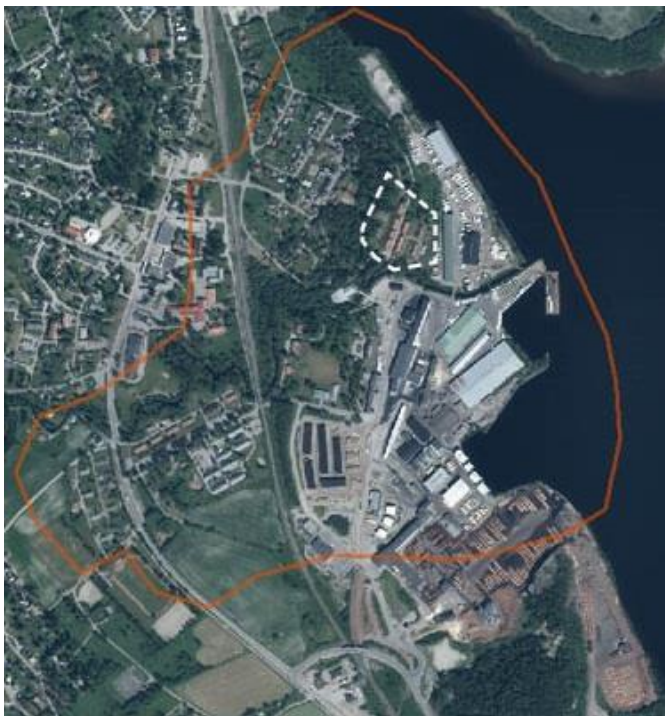
Bollstabruk är av riksintresse för kulturmiljövården (Bollstabruk Y30), se Figur 9. Riksintressen är geografiska områden som har utpekats därför att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter.

För varje område av riksintresse för kulturmiljövården finns en beskrivning av de *uttryck* som utgör grunden för riksintresseanspråket och riksintressets läsbarhet. De arbetarbostäder som finns inom planområdet är ett av uttrycken för riksintresset Bollstabruk.

Bollstabruks industrimiljö berättar särskilt väl om utvecklingen från järnbruk med masugn till dagens moderna sågverk. Bebyggelsemiljöer från olika epoker illustrerar industrins olika utvecklingsfaser genom tiderna, samt hur den bolagsstyrda bostadsbebyggelsen för anställda har förändrats och utvecklats från 1850- till 1950-tal. Udden är Bollstabruks äldsta arbetarbostäder och en helhetsmiljö som är ett unikt uttryck för riksintresset Bollstabruk. Udden är därför en viktig del av länets äldsta industriplatser med kontinuerlig verksamhet i över 290 år.

Den bolagsstyrda bostadsbebyggelsen inom bruksområdet är utsatt för ett generellt eftersatt underhåll.

Det finns inga registrerade fornlämningar i anslutning till planförslaget.



Figur 9. Kartan visar riksintresset Bollstabruk i rött och planområdets ungefärliga gräns med vit, streckad linje.

Uddens känslighet

Bollstabruks kulturhistoriska värde ligger i brukets långa kontinuitet av industriverksamhet, från masugn till dagens moderna sågverk. Planområdets kulturhistoriska värde ligger i att arbetarbostäderna utgör de första arbetarbostäderna som har ett särskilt samband med bruket. Sambandet tydliggörs i deras placering längs Bruksvägen, som leder till masugnen och vidare till sågverket. Uddens utformning kopplar till äldre uppbyggnad av bruksmiljöer där arbetarbostäderna är placerade symmetriskt på var sin sida av en central bruksgata med tillhörande ekonomibyggnad, uthus och jordkällare. Udden är därför mycket känslig för åtgärder som bryter denna koppling mellan bostäder och arbetsplatsen. Udden är ett avgränsat uttryck för riksintresset och har därför inte samma tålighet för moderna inslag som riksintresset har i helhet. Förändringar som strider mot platsens historiska förutsättningar kommer innebära att den sammantagna karaktären hos kulturmiljön förändras märkbart och möjligheten att avläsa och uppleva miljön minskar. Detta innebär i förlängningen att det kulturhistoriska värdet minskar.

6.1.3 Påverkan, effekter och konsekvenser

Planförslaget innebär rivning av tre av de sex arbetarbostäder som finns på Udden. Eftersom hälften av arbetarbostäderna försvinner blir det svårare att se sammanhanget och uppleva Udden som en helhetsmiljö. Planförslaget har inte bara en direkt fysisk inverkan på uttrycket för riksintresset utan innebär även i förlängningen en försämrad läsbarhet av Bollstabruks industrihistoria och därmed riksintresset som helhet.

Planförslaget innehåller en rad bestämmelser kring utformning och placering av den nya bebyggelsen. Dessa bestämmelser syftar till att minska konsekvenserna för kulturmiljön av utbyggnadsförslaget samt att tillgodose och skydda kulturhistoriska värden. De nya byggnaderna är exempelvis placerade på varsin sida av Bruksvägen och på samma plats som de rivna byggnaderna. Detta innebär att Bruksvägen fortfarande har kvar sin sträckning och att sambandet mellan de kvarvarande arbetarbostäderna, masugn och sågverk kvarstår. På så vis bevaras delvis den kulturhistoriska struktur som är bärande för uttrycket.

Planförslagets bestämmelser för utformningen av de nya byggnaderna inom planområdet reglerar att deras fasadmaterial ska vara trä.

De nya byggnaderna utmed Bruksvägen ska även målas faluröda eller i tjärafärgade och deras takmaterial ska vara plåt, vilket innebär att dessa byggnader kommer att likna befintliga uthus inom området. Byggnaderna ska vidare ha sadeltak med minsta takvinkel på 20 grader. Detta innebär att de nya byggnaderna utmed vägen kommer likna befintliga arbetarbostäder i fasadmaterial samt taklutning. De nya byggnaderna utmed Bruksvägen har däremot en betydligt större volym än befintliga byggnader. Nockhöjden är cirka tre meter högre än befintliga byggnader och därför finns det en risk att de nya byggnaderna blir ett dominerande nutida tillägg.

De nya byggnaderna inom planområdet som inte ligger utmed Bruksvägen har en fri placering, vilket inte bedöms ha en negativ påverkan på Uddens kulturhistoriska värde. De nya byggnaderna inom planområdet kommer bli en del av brukets långa kontinuitet och en ny årsring i brukets över 300 år av historia.

Utöver planens fysiska inverkan ändras även markens användningsområde. Markens och de nya byggnadernas användning blir industri och inte bostäder. Detta innebär att planförslaget även förändrar den kulturhistoriska strukturen och dispositionen av bruket. Denna förändring av hur Udden upplevs bedöms försvaga Uddens kulturhistoriska värde som är ett unikt uttryck för riksintresset.

Enligt planbestämmelserna får marken runt de kvarstående tre arbetarbostäderna inte förses med byggnader. Planförslaget har även en planbestämmelse som reglerar att marken inte får användas för parkering och upplag. Detta innebär att området kring de äldre arbetarbostäderna, med jordkällare och uthus, kommer skyddas. Marken kring de kvarstående arbetarbostäderna ska även vara tillgänglig för plantering och får inte hårdgöras, vilket innebär att spår av äldre planteringar och trädgårdar skyddas.

Den nya gångvägen som planeras i områdets västra del kommer göra området tillgänglig för besökare, som kan uppleva de kvarvarande arbetarbostäderna samt promenera vidare till masugnen och Bollstaån.

De kvarvarande tre arbetarbostäderna samt en ekonomibyggning norr om dessa ligger idag utanför detaljplanlagt område. I och med planförslaget erhåller de q- och r- bestämmelser, vilket innebär att kvarvarande arbetarbostäder och ekonomibyggning får ett tydligt skydd. Planförslaget innebär att byggnaderna bevaras, underhålls och att de inte får rivas. Vidare skyddas även byggnadernas fönstersättning, takutformning, material och materialbehandling.

Den väg som byggs utanför planområdet bedöms inte påverka något uttryck för riksintresset.

Sammanfattande bedömning

Planförslaget innebär rivning av tre av de totalt sex kulturhistoriskt värdefulla arbetarbostäder som finns i planområdet och som tillsammans utgör ett uttryck för ett område av riksintresse för kulturmiljövården. Rivningen bedöms få negativa konsekvenser för kulturmiljöns och riksintressets läsbarhet. Bruksvägen behåller dock sin nuvarande sträckning och de nya byggnaderna utmed Bruksvägen har samma placering som de rivna byggnaderna, vilket bedöms mildra konsekvenserna. Planförslaget är således negativt för kulturmiljön, men det uttraderar dock inte uttrycket. Detta eftersom brukets kontinuitet och bruksbebyggelsens olika årsringar fortsatt kommer finnas representerade och läsbara. Vidare kommer kvarstående tre arbetarbostäder samt en ekonomibyggnad erhålla ett tydligare och utökat skydd jämfört med idag, vilket är positivt. Sammantaget bedöms därför planförslaget medföra *måttliga till stora negativa konsekvenser* för kulturmiljön.

6.1.4 Förslag på åtgärder

- Inom riksintresset Bollstabruk finns flera uttryck för riksintresset utanför planområdet. För att minska kumulativa effekter inom riksintresset som helhet bör en vård- och underhållsplan för andra uttryck för riksintresset upprättas. Detta för att säkerställa riksintressets läsbarhet.
- I samband med rivning av de tre arbetarbostäderna bör byggnadsdelar så som beslag, fönster och dörrar tas till vara och användas vid renovering av befintliga arbetarbostäder.

6.2 YT OCH GRUNDVATTEN

Ytvattnet är det vatten som ansamlas i våra hav, sjöar och vattendrag. Dagvatten är det vatten som tillfälligt ansamlas på markytan till följd av nederbörd, is/snösmältning eller uppträngande grundvatten. Via ytavrinning eller dagvattensystem kan dagvattnet nå våra ytvatten.

Yt- och grundvatten ingår som en integrerad del av det hydrologiska kretsloppet och det sker också ett ständigt utbyte mellan yt- och grundvatten. Avgörande för de olika vattnens kvalitet är deras naturliga egenskaper samt den omgivningspåverkan de utsätts eller tidigare utsatts för.

Påverkan på ytvatten är starkt beroende av intilliggande markanvändning. En ökad andel hårdgjorda ytor såsom asfalt ökar mängden dagvatten medan föroreningsmängden i dagvattnet är beroende av vilka verksamheter som finns inom avrinningsområdet och huruvida dagvattnet renas innan det når recipienten.

6.2.1 Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

År 2000 trädde det så kallade Vattendirektivet¹ - EU:s gemensamma regelverk – i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som omfattas av Vattendirektivet kallas formellt för vattenförekomster.

År 2016 fastställdes miljökvalitetsnormer (MKN) för landets samtliga vattenförekomster. MKN för vatten uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. MKN för ytvattenförekomster omfattar kemisk och ekologisk status, se faktaruta till höger. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god ekologisk och god kemisk status till nästa fastställda planeringscykel inom vattenförvaltningen. Undantag kan dock ges där en senare tidpunkt anges, dock senast år 2027. Statusbedömningen bygger på klassning av ett antal underliggande så kallade kvalitetsfaktorer.

Ekologisk status bedöms utifrån en femgradig skala som *hög, god, måttlig, otillfredsställande* eller *dålig*.

Kemisk status klassas som *god* eller *uppnår ej god*.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Miljökvalitetsnormerna är styrande för myndigheter, till exempel i samband med kommuners planering. En ny detaljplan får inte försämra statusen hos en vattenförekomst eller äventyra att miljökvalitetsnormerna kan följas. Sedan den så kallade Weserdomen² i EU-domstolen år 2015 har praxis för icke-försämringskravet skärpts. Domen har tydliggjort att det finns ett försämringsförbud för status även på kvalitetsfaktornivå och inte bara på den övergripande nivån. En kvalitetsfaktor som redan har dålig status får inte försämrans överhuvudtaget.

Utöver icke-försämringskravet ska medlemsstaterna enligt vattendirektivets artikel 4 a ii "skydda, förbättra och återställa alla ytvattenförekomster". Mot bakgrund av denna skrivelse, och 2 kap. 2 och 3 § miljöbalken finns det även en skyldighet att bidra till en förbättring av recipientens status (förbättringskravet).

Kommunens styrdokument

Kramfors kommun saknar både dagvattenstrategi och dagvattenpolicy. En dagvattenutredning har tagits fram inom ramen för arbetet med för detaljplanen (WSP, 2025a).

Riksintresse för naturvård, Ångermanälven nedströms Sollefteå

Värdet för riksintresset ligger i faunan i vattendrag och sjöar samt i myrkomplex. Huvudkriterierna för riksintresset är:

- Område med framstående exempel på naturtyp som särskilt väl visar landskapets utveckling samt processer och naturlig utveckling i olika ekologiska system såväl på land som i vatten
- Väsentligen opåverkade naturområden
- Områden med sällsynta naturtyper, hotade eller sårbara biotoper och arter
- Område med mycket rik flora/fauna

Förutsättningarna för att bevara dessa värden är bland annat att inte tillåta en ökning av belastningen från avlopps- och industriutsläpp. Planförslaget får därför inte påverka vattenkvaliteten på Bollstaån och Bollstafjärden som ingår i riksintresset. Detta för att inte riskera en påverkan på riksintresset för naturvård.

Vattenverksamhet

Vattenverksamhet är enligt 11 kap. miljöbalken åtgärder som påverkar ett vattenområde. Det handlar exempelvis om åtgärder som förändrar vattenområdets storlek eller läge, påverkar vattenmängden eller påverkar omgivningen. För att få utföra vattenverksamhet behövs oftast en anmälan till länsstyrelsen eller ansökan om tillstånd.

Bortledning av grundvatten är enligt 11 kap. 3 § miljöbalken en vattenverksamhet och kräver tillstånd. Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena kan undantag från att söka tillstånd åberopas enligt 11 kap. 12 § miljöbalken.

6.2.2 Nuläge

En dagvattenutredning har tagits fram som underlag för detaljplanen (WSP, 2025a).

Inom planområdet finns inga kända markavvattningsföretag, befintliga dagvattenanläggningar eller dagvattenledningar. Mellan virkesmagasinen finns ledningar för spill- och dricksvatten som hör till det kommunala ledningsnätet. En spillvattenledning är även dragen genom skogsområdet väster om arbetarbostäderna.

Jordarterna inom planområdet består till största del av lerig-silt med ett tunt eller osammanhängande ytlager av postglacial sand-grus. Jorden utgörs av cirka 1 - 2 meter fyllnadsmaterial ovan sand, ner till

² EU-domstolen C461/13, 1 juli 2015

cirka 4 meter under markytan. I och med de sandiga jordarter som finns inom stora delar av planområdet finns det goda förutsättningar för att infiltrera vatten inom området (WSP, 2025a).

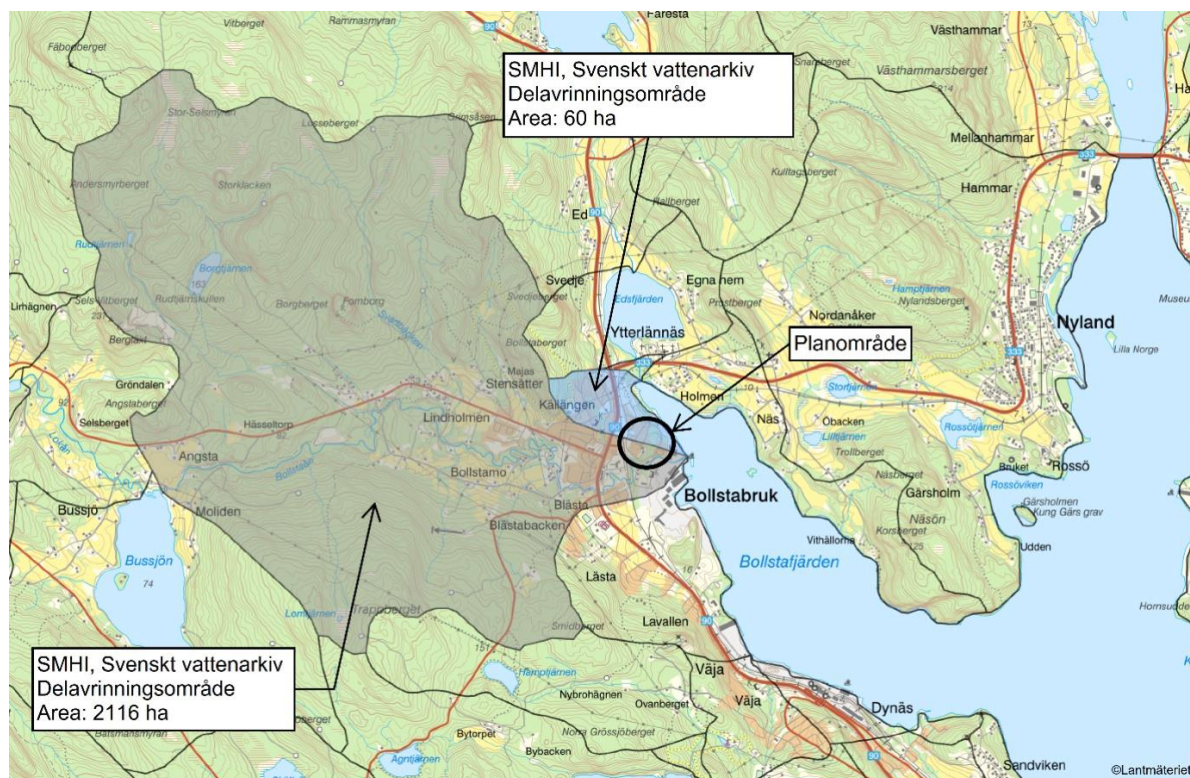
Stabiliteten vid området omedelbart intill Bollstaån är i dagsläget inte tillfredsställande. Planområdet som helhet, inklusive Bollstaåns kantzoon, har bedömts utgöra trivial gräsmark på grund av dess antropogena påverkan och den homogena växtsammansättningen (WSP, 2025b).

Det finns ett potentiellt förorenat område inom den befintliga detaljplanen Bollsta 3:90 med riskklass 1, mycket stor risk. De jordprover som tagits tyder på att föroreningen ligger precis utanför planområdets nordöstra gräns. Primärt har området använts för träimpregnering och bland de primära föroreningarna ingår antracen, naftalen och benso(a)pyren.

Planområdet ligger inom två delavrinningsområden som båda avrinner mot Bollstafjärden i Ångermanälven, se Figur 10.

Bollstaån och Bollstafjärden ingår i beskrivningen av ett riksintresse för naturvården, området *Ångermanälven nedströms Sollefteå*. Bland förutsättningar för bevarande av riksintresset för huvudfåran i Ångermanälven framhålls att ökad belastning med avlopps- eller industriutsläpp ej bör tillåtas. I Bollstaån finns förekomst av både havsöring och flodpärlmussla, som riskerar att påverkas negativt vid en ökad föroreningsbelastning.

Dagvatten från planområdet leds till ytvattenrecipienten Bollstaån (WA88844944). Kvalitetskraven (MKN) för recipienten är god ekologisk status till år 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.



Figur 10. Planområdet ingår i två delavrinningsområden som båda avrinner mot Bollstafjärden i Ångermanälven. Delavrinningsområdena är markerade med grå respektive blå färg och planområdets läge är markerat med svart cirkel. Källa WSP, 2025a.

Bollstaån (WA88844944)

Enligt den senaste bedömningen gjord 2023 i VISS har Bollstaån måttlig ekologisk status. Statusen för kvalitetsfaktorerna fisk samt konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd i vattendrag är de huvudsakliga orsakerna till att god ekologisk status inte uppnås för vattenförekomsten, se Tabell 1.

Vattenförekomsten uppnår inte god kemisk status på grund av att gränsvärdena för bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg) överskrids. Dessa gränsvärden överskrids i samtliga ytvattenförekomster i Sverige på grund av atmosfärisk deposition och därför finns undantag i form av mindre stränga krav för dessa ämnen. Lokala påverkanskällor som bidrar till sänkt status för Hg och PBDE ska dock åtgärdas oavsett det mindre stränga kravet för atmosfärisk deposition, se Tabell 1.

Enskilda avlopp, jordbruk samt industrier utgör betydande påverkan avseende totalfosfor (tot-P) och medför risk för övergödning av vattendraget. Det finns även förorenade områden inom Bollstaåns avrinningsområde som riskerar att sänka statusen vad gäller kadmium och kadmiumföreningar, bromerad difenyleter samt metaller.

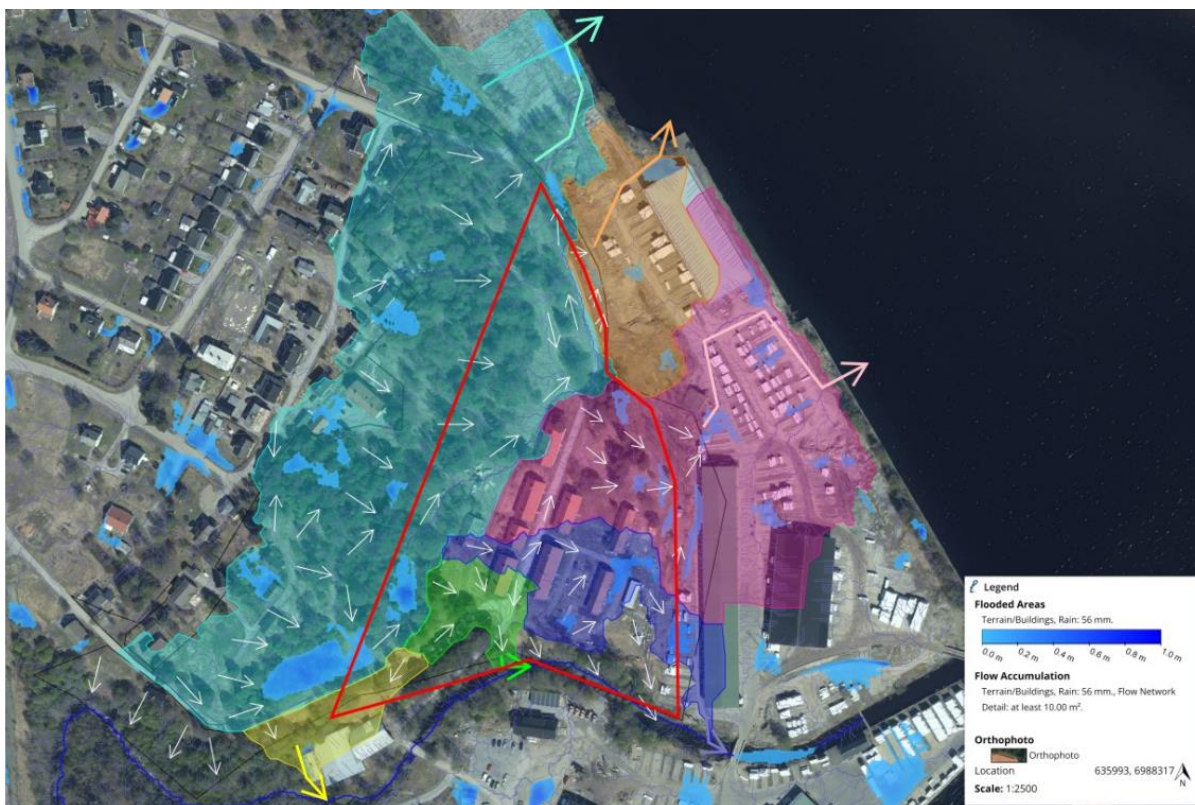
Tabell 1. Aktuell status 2023, miljö kvalitetsnormer samt klassificerade kvalitetsfaktorer för Bollstaån (WA88844944) enligt VISS. Källa WSP 2025a.

Aktuell status	Kvalitetskrav		Klassificering	
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Kvalitetsfaktorer:		
		Biologiska	Bottenfauna Fisk	Måttlig Måttlig
		Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	Hög
		Hydromorfologiska	Konnektivitet i vattendrag	Dålig
			Hydrologisk regim i vattendrag Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Otillfredsställande Otillfredsställande
Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	Prioriterade ämnen:		
		Bromerad difenyleter	Uppnår ej god	
		Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god	

Lågpunkter, flödesvägar och översvämningsrisk

En lågpunktskartering och analys av flödesvägar vid ett 100-årsregn inom planområdet har utförts av WSP (2025a). Vid flödesberäkning inkluderas klimatfaktor 1,25 för att ta hänsyn till ökade flöden i ett förändrat klimat. Vid ett 100-årsregn avrinner dagvatten från planområdet vidare till dels Bollstaån, dels direkt ut i Bollstafjärden, se Figur 11. Detta gäller även vid mindre regnmängder. I Tabell 2 redovisas de dimensionerade flödena för befintlig markanvändning.

Enligt analysen finns det några lågpunkter inom planområdet. Dessa ligger i naturmarken i sydväst, i den östra delen av planområdet samt invid de byggnader som ligger i söder. Några av lågpunkterna riskerar att översvämmas vid 100-årsregn, se Figur 11.



Figur 11. Flödesvägar och lågpunkter med risk för översvämning vid befintlig situation baserat på ett 100-årsregn (56 mm). Pilarna markerar de huvudsakliga avrinningsvägarna inom planområdet. Planområdets ungefärliga gräns är markerad med röd linje. Källa WSP 2025a.

Tabell 2. Markanvändning och dimensionerande flöden för befintlig situation (WSP, 2025a).

Befintlig markanvändning	Area [ha]	Avrinningskoefficient [-]	Reducerad area [ha]	2-årsregn utan kf [l/s]	10-årsregn utan kf [l/s]
Befintliga takytor	0,28	0,9	0,25	33	56
Befintlig asfaltsväg	0,24	0,8	0,19	26	44
Befintliga grusvägar	0,20	0,4	0,08	11	18
Befintligt timmerupplag	0,04	0,2	0,01	1	2
Befintlig grönyta	2,94	0,1	0,30	40	68
Totalt	3,7	0,22	0,82	111	188

Grundvatten

Installerade grundvattenrör visar på en fri grundvattenyta 1,5 - 7 meter under markytan.

Grundvattenmätningen i rören visar att vattennivån faller från norr till söder. Grundvattennivåerna förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår, ligger normalt grundvattenytan närmare markytan. Under torrare perioder av året, sommar och vinter, kommer grundvattenytan att ligga lägre.

6.2.3 Påverkan, effekter och konsekvenser

Planerad exploatering innebär en ökad hårdgörandegrad och ökad andel trafik i jämförelse med dagens situation. Planförslaget ökar därmed flödena och föroreningsbelastningen på recipienten i jämförelse med nuläget, om inga dagvattenåtgärder vidtas.

I dagvattenutredningen redovisas därför förslag på åtgärder för att hantera dagvatten. I utredningen föreslås dagvattnet hanteras i öppna gräsdiken och perkolationsmagasin.

De ytor som förorenar dagvattnet mest är de trafikerade körytorna, där en belastning av framför allt olja och olika metaller kan förväntas. Dessa ytor föreslås att avledas till öppna gräsdiken med en oljeavskiljande funktion utan tät botten. Dikena föreslås kunna magasinera 10 mm nederbörd motsvarande cirka 110 m³ totalt. I och med att takytorna inte ger upphov till samma föroreningsbelastning finns inte samma behov för att rena dagvattnet från taken. För att begränsa flödena från taken kan avvattningen antingen ledas till föreslagna diken om en tillräcklig kapacitet att fördröja 10 mm motsvarande 70 m³ kan erhållas. Om inte kapaciteten i dikena räcker till kan takvattnet avledas till ett perkolationsmagasin. Perkolationsmagasinet föreslås dimensioneras för att kunna magasinera 10 mm nederbörd motsvarande cirka 70 m³ utan att något utflöde från magasinet ska krävas. Fler detaljer om föreslagna dagvattenlösningar finns i dagvattenutredningen (WSP, 2025a).

Med hänsyn till förekomsten av flodpärlmussla i Bollstaån och att det är ett lek område för havsöring föreslås utflödet från området i största möjliga mån begränsas. Infiltrationskapaciteten är hög inom området och dagvattnet infiltrerar idag diffust inom området innan det perkolerar ned till grundvattnet. I samråd med Kramfors kommun har ett förslag med infiltration av dagvatten rekommenderats för att begränsa utflödet till recipient.

Avrinningsområden och dagvattenflöden

I Tabell 3 redovisas dimensionerade flöden för planförslaget. Dagvattenanläggningarna kommer att dimensioneras för att hantera det nya flödet. Hur detta ska göras beskrivs i dagvattenutredningen och i planbeskrivningen.

Tabell 3. Markanvändning och dimensionerande flöden (inklusive klimatafaktor 1,25) för planerad situation (WSP, 2025a).

Planerad markanvändning	Area [ha]	Avrinningskoefficient [-]	Reducerad area [ha]	2-årsregn inkl kf [l/s]	10-årsregn inkl kf [l/s]
Planerade takytor	0,70	0,9	0,63	106	180
Planerad asfaltsyta	1,15	0,8	0,92	154	262
Planerad asfaltsväg	0,19	0,8	0,18	26	44
Planerad GC-väg	0,01	0,4	0,005	1	1
Befintliga takytor	0,11	0,9	0,39	17	29
Befintlig asfaltsväg	0,10	0,8	0,09	13	22
Befintliga grusvägar	0,05	0,4	0,02	3	6
Befintligt timmerupplag	0,12	0,2	0,04	4	7
Befintlig grönyta	1,27	0,1	0,15	21	36
Totalt	3,7	0,56	2,06	345	586

Föroreningsbelastning och miljö kvalitetsnormer

Majoriteten av föroreningar uppkommer vid mindre nederbördstillfällen. För att utreda om och i vilken utsträckning planförslaget påverkar föroreningsbelastningen till områdets recipienter har det gjorts översiktliga beräkningar i StormTac (v24.3.1). I StormTac används schablonhalter för specifika typer av markanvändning för att uppskatta föroreningsmängder och föroreningshalter i dagvatten. Modellen tar hänsyn till både dagvatten och ett schablonmässigt basflöde (dränering och inläckande grundvatten). Beräknade värden bör ses som en uppskattning av föroreningssituationen i området snarare än exakta värden. Föroreningsberäkningar har utförts för såväl befintlig situation som planförslaget med och utan föreslagen dagvattenlösning.

Förutsatt föreslagna åtgärder innebär planförslaget att merparten av halterna sänks i jämförelse med idag, se Tabell 4. Förändringen i mängden föroreningar (kilo per år) presenteras i Tabell 5. Där framgår att belastningen på recipienten av flertalet ämnen ökar även efter inkluderad rening. Detta på grund av de ökade dagvattenflöden som följer av detaljplanen.

Tabell 4. Föroreningshalter ($\mu\text{g/l}$) före och efter föreslagen exploatering samt inkluderat föreslagen dagvattenhantering. Röda siffror motsvarar ökade föroreningshalter och gröna siffror motsvarar sänkta föroreningshalter (WSP, 2025a).

Ämne	Halt [$\mu\text{g/l}$]									
	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Befintlig situation	210	1800	11	24	82	0,53	9,3	7,9	77000	0,039
Relativ osäkerhet (%)	9	7	27	33	21	32	24	23	33	40
Planerad situation UTAN rening	260	1600	13	32	190	0,97	8,5	11	81000	0,099
Relativ osäkerhet (%)	45	27	40	31	31	36	30	30	55	40
Planerad situation MED rening	150	1400	6,7	23	99	0,61	4,6	5,6	31000	0,057
Förändring i jämförelse med befintlig situation (%)	-29%	-22%	-39%	-4%	21%	15%	-51%	-29%	-60%	46%

Tabell 5. Föroreningsbelastning (kg/år) före och efter föreslagen exploatering samt inkluderat föreslagen dagvattenhantering. Röda siffror motsvarar ökade föroreningsmängder och gröna siffror motsvarar sänkta föroreningsmängder (WSP, 2025a).

Ämne	Mängd [kg/år]									
	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Befintlig situation	1,8	15	0,095	0,20	0,68	0,0044	0,077	0,066	650	0,00032
Relativ osäkerhet (%)	30	17	34	12	40	29	43	30	18	40
Planerad situation UTAN rening	3,2	19	0,16	0,39	2,3	0,012	0,10	0,13	990	0,0012
Relativ osäkerhet (%)	51	36	47	39	40	43	39	39	60	47
Planerad situation MED rening	1,9	18	0,086	0,29	1,3	0,0080	0,059	0,073	400	0,00073
Förändring i jämförelse med befintlig situation (%)	6%	20%	-9%	45%	91%	82%	-23%	11%	-38%	128%

Enligt dagvattenutredningen är ökningen i belastningen att betrakta som marginell med hänsyn till planområdets yta i förhållande till hela avrinningsområdet. I dagvattenutredningen görs därför bedömningen att den planerade exploateringen inte innebär att ekologisk eller kemisk status försämras i Bollstaån samt att detaljplanen inte försämrar möjligheten att uppnå MKN.

De prioriterade ämnena kvicksilver och PBDE i Bollstaån är överallt överstigande i landets vattenförekomster på grund av belastningen via atmosfärisk deposition. Varken kvicksilver (som har generellt förbud i Sverige sedan 2009) eller PBDE (vars användning som framför allt flamskyddsmedel är starkt reglerad inom EU) förväntas ge upphov till några ökade utsläpp i och med att de inte kommer användas inom den planerade verksamheten.

Utsläppet sker till Bollstaån cirka 100 meter innan dess utlopp i Bollstafjärden. Konstaterad flodpärlmussla har inventerats till att vara uppströms om föreslaget område och lekområdet för öring är inte i anknytning till utsläppspunkten till ån. Majoriteten av att det huvudsakliga flödet kommer infiltrera inom området och ett yligt flöde från området kommer enbart ske vid större nederbördstillfällen. I dagvattenutredningen görs därför bedömningen att påverkan på dessa värden är marginell.

Bollstaån och dess kantzön

Stabiliteten kring Bollstaån försämras något vid utförande av planförslaget. Därför krävs stabilitetshöjande åtgärder för att klara stabiliteten kring ån samt erosionskydd för att säkerheten ska uppfyllas över tid. För att säkerställa dessa åtgärder i genomförandet villkorar plankartan att startbesked för ändrad markanvändning inte får ges förrän skydd mot ras och skred inom kvartersmark har utförts.

I vilken omfattning dessa åtgärder kräver arbete i Bollstaåns vattenområde och typ av vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken är inte klarlagt. Genomförandet av åtgärderna kommer dock att kräva markarbeten inom Bollstaåns kantzön i planområdet. Ett återställande av kantzönens grönska kan mildra effekterna på zonen. Åtgärderna bedöms även kunna leda till en marginell påverkan på Bollstaåns vattennivå vid planområdet. Detta bedöms preliminärt inte påverka flodpärlmussla uppströms om föreslaget område. Påverkan på Bollstaån och dess kantzön är dock inte helt utredd och bedömningen är därför gjord med vissa osäkerheter.

Skyfall

I och med planförslaget kommer befintliga lågpunkter byggas bort och inga nya lågpunkter skapas, vilket är en förbättring jämfört med idag.

Vid skyfall kommer den väg som finns i planområdet att fungera som en yttlig skyfallsväg som leder vattnet till Bollstaåns utlopp. I och med planförslaget kommer den areal med vatten som avleds mot Bollstaån att öka något jämfört med idag. Då planområdet är väldigt litet i förhållande till hela avrinningsområdet för Bollstaån bedöms det ökade flödet vid skyfall innebära en marginell förändring av det totala flödet. Sammantaget bedöms planerad exploatering inte innebära risk för översvämning, varken inom planområdet eller för nedströms bebyggelse.

Förutsatt att utsläppspunkten är nedströms de grundaste partierna i Bollstaån bedöms risken för erosion med anledning av utsläppspunkten vara begränsad.

Grundvatten

Förverkligandet av planförslaget kräver schaktarbete för bland annat planerade byggnader. Om och i vilken mån dessa arbeten kommer att ske under grundvattenytan är inte klarlagt. Vid grävarbeten under grundvattenytan finns det en risk för grundvattenavsänkning.

Grundvattensänkning och bortledning av grundvatten är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Det finns enligt 11 kap 12 § miljöbalken möjlighet till undantag från tillståndsplikten om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens

inverkan på vattenförhållandena. Denna fråga behöver utredas vidare. Det finns exempelvis ett behov av kompletterande mätningar för att utreda årstidsvariationen av grundvattennivån.

Anslutande ny vägsträcka

Den nya vägen som kommer att leda till planområdet innebär att mer mark i området blir hårdgjord. Vägen kräver en dagvattenhantering, troligen i form av diken utmed vägen som kan rena och fördröja dagvattnet.

Den tunga trafiken som troligen kommer att trafikera vägsträckan kommer öka belastningen av förorenade ämnen i dagvattnet. Det är därför lämpligt att dikena, eller den dagvattenlösning som används, är utformade på ett sådant sätt så att till exempel olja fångas upp.

Sammanfattande bedömning

De förändringar i markanvändning och marknivå som följer av planförslaget innebär ökade dagvattenflöden jämfört med idag. Utan åtgärder innebär planförslaget att föroreningsmängder och halter av majoriteten av de studerade ämnena ökar i det dagvatten som når recipienterna Bollstaån.

Med föreslagna dagvatten- och skyfallsåtgärder kommer flödet att regleras genom fördröjning och vattnet kommer även renas innan det släpps till recipienterna. Med föreslagna åtgärder sänks merparten av halterna i dagvattnet i jämförelse med nuläget. Däremot kommer mängden av flera föroreningar öka till följd av det ökade dagvattenflödet. Givet att ökningen är att betrakta som marginell sett till storleken på avrinningsområdet bedöms planförslaget inte försämra ekologisk eller kemisk status i Bollstaån och inte heller försämra möjligheten att uppnå MKN. I och med detta bedöms planförslagets dagvattenhantering inte heller få några negativa konsekvenser för området av riksintresset för naturvården.

Planerad exploatering bedöms inte innebära risk för översvämning, varken inom planområdet eller för nedströms bebyggelse.

Givet de osäkerheter som finns i bedömningen av MKN samt givet att en påverkan på Bollstaån och dess kantzoon inte kan avskrivas bedöms planförslaget sammantaget medföra *måttliga negativa konsekvenser* till sett till ytvatten. Planförslaget bedöms medföra *små negativa konsekvenser* för grundvatten i och med att risker kopplat till avsänkning inte kan avskrivas.

6.2.4 Förslag på åtgärder

- Kompletterande mätningar av grundvattennivåerna inom området föreslås, för att på så sätt utreda årstidsvariationen av grundvattennivån.
- Det är viktigt att säkerställa att dikena i framtiden underhålls så att de inte sätter igen. Detta kan ske genom urgrävning och därefter återställning med nytt material i dikena.
- I kommande arbete bör risken för bortledning av grundvatten och behovet av tillståndsansökan utredas vidare.
- I kommande arbete bör påverkan på Bollstaån och dess kantzoon samt behovet av anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet utredas vidare.
- I fortsatt arbete bör strandskydd och behovet av åtgärder utredas vidare.

7. PÅVERKAN UNDER BYGGSCHEDE

Miljöpåverkan under byggtiden är till stor del övergående och upphör när anläggningsarbetena är klara. Under byggtiden kan dock påverkan vara betydande. Utifrån den information som finns tillgänglig idag är det svårt att ange de effekter och konsekvenser som byggskedet bedöms komma att medföra. Detta är den påverkan som detaljplanen ger upphov till på kort sikt. För vissa aspekter är påverkan under byggtiden av större betydelse än påverkan av det färdiga området.

Under byggtiden kan temporära störningar i form av buller, vibrationer, luftföroreningar och damning uppstå från transporter och markarbeten. Markarbeten kan även påverka växtlighet inom planområdet.

Transporter och resursförbrukning är stora klimatpåverkande faktorer under ett byggskede. En markentreprenad genererar stora mängder transporter. Påverkan på klimatet kan mildras genom styrning av de fordon som får användas. Även hanteringen av överskottsmassor kan styras för att minska och förkorta transporter och därmed även minska miljöpåverkan. Val av material och metoder samt hantering av överskottsmassor är faktorer som styr vilken klimatpåverkan projektet medför.

Krav kommer att ställas på entreprenören för att minimera eventuella störningar. Rutiner och skyddsåtgärder för att minska påverkan redovisas i entreprenörens miljöplan. Vid behov vidtas försiktighetsåtgärder, exempelvis instängsling av arbetsområdet. Etablerings- och uppställningsytor för arbetsfordon kommer ske i områden som inte innehar några skyddsvärden.

Saneringsutrustning för eventuella utsläpp vid olycka ska finnas tillgängligt på platsen.

Om tidigare okända kulturlämningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och berörda myndigheter kontaktas.

Störningar under byggskedet kommer utredas mer detaljerat i samband med projektering och inför byggstart. Miljökrav kommer att ställas vid upphandling av entreprenör.

8. KUMULATION

En MKB ska bedöma eventuella kumulativa effekter i enlighet med miljöbalken 6 kap. 2 §. Med kumulativa effekter menas de samlade effekter som uppstår när många var för sig små bidrag samverkar och läggs till varandra. Kumulativa effekter kan vara additiva, synergistiska eller antagonistiska (motverkande). En additiv effekt uppstår när två eller flera effekter tillsammans leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna (det vill säga där $1+1=2$). En synergistisk effekt uppstår när två eller flera effekter tillsammans leder till en effekt som är större än summan av de individuella effekterna (till exempel när $1+1=4$). En motverkande, eller antagonistisk, effekt innebär att effekterna från fler än en aktivitet är mindre än summan av var och en (till exempel när $1+1=0,4$).

Syftet med att lyfta in kumulativa effekter i MKB är att miljön ständigt påverkas av en mängd faktorer som samverkar. Utifrån bedömningen av kumulativa effekter går det att se längre i bedömningen av de förväntade samlade miljöeffekterna av planförslaget.

Vid identifiering och bedömning av kumulativa effekter ska både tidigare, pågående och planerade åtgärder vägas in i bedömningen.

Föreliggande MKB behandlar detaljplan för ett industriområde. Det finns inga pågående detaljplaneprocesser inom planområdets närhet. Däremot planeras en vägsträckning anläggas i anslutning till planområdet. Genomförande av aktuell detaljplan kan tillsammans med planerad vägsträckning innebära kumulativa effekter.

Det är i dagsläget svårt att bedöma vilka effekter det kan röra sig om. Då planförslaget innebär utveckling av befintlig sågverksindustri och vägsträckningen troligen kommer trafikeras av tung trafik finns det troligen risk för bland annat buller och ökad belastning på recipienterna från dagvattnet.

Det förekommer inga andra planer inom riksintresset som tillsammans med föreslagen plan kan innebära någon särskild kumulation ur kulturmiljöaspekt. Den bolagsstyrda bostadsbebyggelsen inom bruksområdet är utsatt för ett generellt eftersatt underhåll. Flera av dessa byggnader utgör uttryck för riksintresset och ett fortsatt eftersatt underhåll av dessa tillsammans med rivning av de tre arbetarbostäderna inom planområdet kan innebära negativa konsekvenser för riksintresset som helhet. Det eftersatta underhållet kan innebära risk för att byggnader som utgör uttryck för riksintresset rivs. Planens utökade skydd för föreslagen bevarad bebyggelse kan innebära viss kumulation då det pågående förfallet avbryts. Genom detaljplanen säkerställs att delar av denna bebyggelse bevaras och pågående kumulativa effekter mildras.

9. ALTERNATIV

9.1 NOLLALTERNATIVET OCH DESS KONSEKVENSER

En MKB ska enligt 6 kap.11 § 3a miljöbalken innehålla en beskrivning av miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs; det så kallade nollalternativet. Nollalternativet har samma tidshorisont som planförslaget, det vill säga år 2040.

Om detaljplanen Udden i Bollstabruk inte genomförs antas planområdet vara detsamma som nuläget, som beskrivs under 1.2 samt under respektive miljöaspekt (se 6.1.2 och 6.2.2). Nollalternativet innebär att detaljplanen Udden i Bollstabruk inte genomförs. Området förblir därmed som nuläget där grönområde och byggnader förblir.

9.1.1 Kulturmiljö

I nollalternativet sker ingen rivning av områdets gamla arbetarbostäder och det uppförs heller inga nya byggnader inom planområdet. De negativa konsekvenserna för kulturmiljön som följer av planförslaget uteblir därför. Samtidigt innebär nollalternativet att de gamla arbetarbostäderna inte har ett skydd i plan, vilket är negativt.

I nollalternativet finns det en överhängande risk att nuvarande brister i underhållet av arbetarbostäderna kvarstår trots att byggnaderna enligt lag ska underhållas. Det pågående förfallet och bristen på underhåll innebär en överhängande risk att ett uttryck för riksintresset på sikt uttraderas. Om pågående förfall av byggnaderna stoppas bidrar nollalternativet till att byggnaderna i stället bevaras.

Den väg som byggs utanför planområdet bedöms inte påverka något uttryck för riksintresset.

9.1.2 Yt- och grundvatten

I nollalternativet kvarstår planområdets grönyta, vilket innebär att den fördröjande och dagvattenrenande effekt som ytan idag har kvarstår. Dagvattenflödena antas förbli desamma som idag, det vill säga lägre flöden än i planförslaget. Föroreningshalt- och belastning antas även de förbli oförändrade, vilket innebär att planområdet förväntas fortsätta belasta recipienterna.

Den nya väg som kommer att leda till planområdet innebär att mer mark i området blir hårdgjord. Den tunga trafiken som troligen kommer att trafikera vägsträckan kan öka belastningen av förorenade ämnen i dagvattnet. Vägen kräver därför en dagvattenhantering. Grundvattennivåerna antas inte påverkas utan fortsatt falla från norr till söder inom området samt variera med årstid och nederbördsförhållanden.

9.1.3 Översvämning

De lågpunkter som finns inom planområdet kvarstår, vilket innebär att byggnader i områdets östra del riskerar att påverkas negativt vid ett 100-årsregn.

9.2 PLANALTERNATIV

Enligt 6 kap. 11 § punkt 2 miljöbalken ska en MKB innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd. Detaljplanens syfte är således vägledande vid generering av rimliga alternativ. Rimliga alternativ avser både alternativa utformningar och alternativa lokaliseringar. Utöver rimliga alternativ ska MKB:n även redovisa vilka skäl som ligger bakom val av alternativ; både motiv till varför vissa alternativ avfärdats och motiv till varför aktuellt planförslag (alternativ) valts.

Som tidigare nämnts är detaljplanens övergripande syfte att möjliggöra en utveckling av befintlig sågverksindustri genom att skapa ytor för magasinförvaring av färdigvara samt effektivisera logistiken. För att möjliggöra denna utveckling och möta den ökade produktionen är det enligt SCA Wood AB önskvärt med 8000 – 10000 kvm nya magasinsytor. Nuvarande planförslag avser cirka 7000 kvm nya magasinsytor, vilket enligt SCA Wood AB är smärtgränsen för vad som behövs för att uppfylla planens delsyfte om ökade ytor för förvaring. Gällande planens andra delsyfte om att effektivisera logistiken så möjliggör nuvarande planförslag (och den väg som ska byggas utanför planområdet) en effektivisering av logistikkedjan genom att råvaran kan tas in i söder och färdigvaran ut i norr.

Inför samråd har en rad andra alternativ studerats, både alternativa lokaliseringar och alternativa utformningar. Detta för att finna det alternativ som uppfyller planens syfte, men med minsta möjliga konsekvenser för miljö och hälsa, framför allt vad gäller området av riksintresse för kulturmiljövården. I mars år 2024 (2024-03-25) hölls även ett möte med Länsstyrelsen för att specifikt diskutera frågan om planalternativ.

Nedan följer en redovisning av studerade alternativ tillsammans med skäl till att de avfärdats.

Omdisponering av befintliga byggnader

Detta alternativ innebär att genom omdisponering av befintliga byggnader försöka minska eller helt undvika behovet av nya byggnader på platsen.

Kapacitetsgränsen för befintlig anläggning är dock redan nådd. En ökad produktion kräver ökade ytor för magasinering och det behovet kan inte tillgodoses genom omdisponering av befintliga byggnader. För att uppnå syftet med detaljplanen krävs således nybyggnation.

Lokalisering på vattnet (Bollstaviken) utanför nu aktuellt planområde

Under tidigt 2010-tal utreddes möjligheten att tillskapa nya magasineringsytor genom att anlägga en stenpir i sågviken och sedan fylla ut det avgränsade området med berg- och schaktmassor, se Figur 12. Alternativet utreddes och SCA Wood AB ansökte och erhöll tillstånd för det. Alternativet innebar att nya lagerytor kunde lokaliseras nära produktionen, vilket var en fördel. Alternativet innebar dock även svåra geotekniska svårigheter, framför allt vad gäller skredrisk. Med hänsyn till skredrisken valde därför SCA Wood AB att aldrig bygga ut sin verksamhet i enlighet med erhållet tillstånd.



Figur 12. Figur som visar vilket vattenområde som skulle fyllas ut för att tillskapa nya ytor.

Lokalisering delvis utanför nu aktuellt planområde

Detta alternativ innebär en lägre exploateringsgrad (5 220 kvm) inom planområdet än i nuvarande planförslag. För att nå upp till önskvärd magasinsyta om totalt cirka 8000 kvm innebär alternativet även att 3000 kvm magasinsbyggnader byggs på intilliggande fastighet 3:90, se Figur 13.

Den lägre exploateringsgraden innebär att samtliga arbetarbostäder kan bevaras, vilket är positivt då det minskar risken för negativ påverkan på området av riksintresse för kulturmiljö. Vidare ger detta alternativ en total magasinsyta på 8200 kvm, varför planens delsyfte om ökade ytor för förvaring uppfylls.



Figur 13. Figur som visar avfärdat alternativ där en del av de nya magasinerna placeras närmare vattnet, utanför nu aktuellt planområde.

Ytan vid vattnet där två magasineringsbyggnader skulle placeras är dock tilltänkt som yta för vidareförädling. Att nyttja ytan för förädling är i enlighet med planförslagets idé om att effektivisera logistiken genom att ta in råvaran i söder och färdigvaran ut i norr. Om det istället placeras magasin på ytan vid vattnet går en del av denna effektivisering förlorad. Alternativet innebär även längre transportsträckor än i planförslaget (cirka 300 meter). Längre transportsträckor försämrar inte bara logistiken utan är även negativt ur ett klimatperspektiv och sett till arbetsmiljön då det ökar risken för kollision med mera.

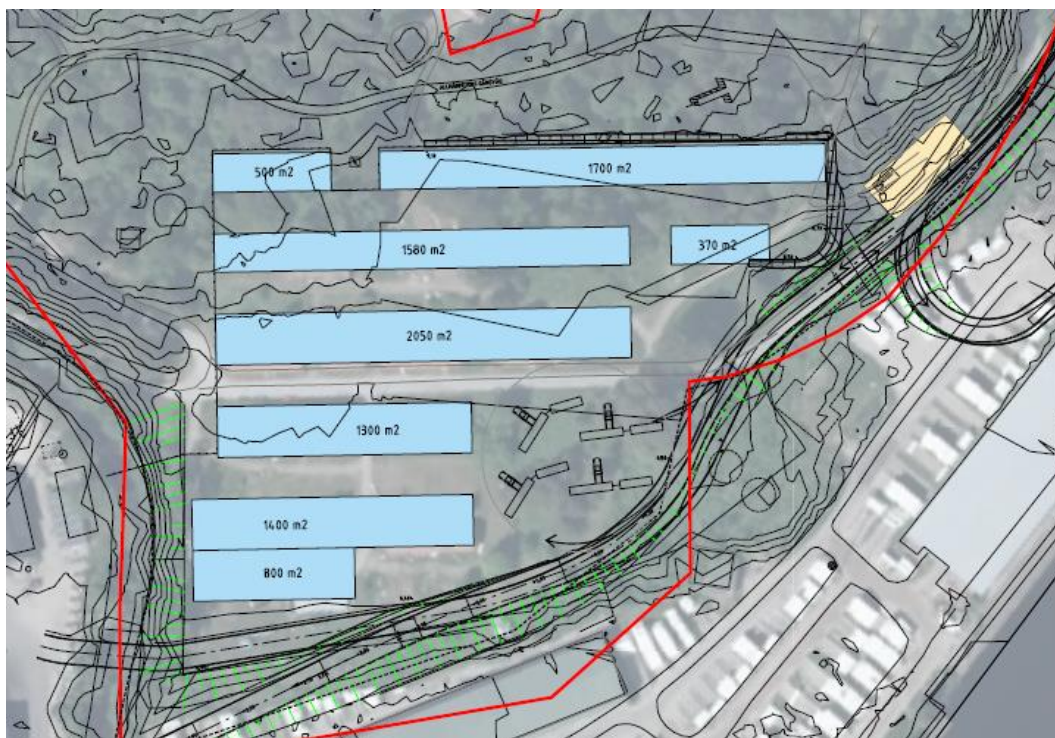
Sammantaget är alternativet således positivt ur ett kulturmiljöperspektiv, men bedöms inte uppnå planens delsyfte om effektiviserad logistik varför alternativet avfärdats.

Alternativa utformningar/exploateringsgrad inom nu aktuellt planområde

Högre exploateringsgrad än nu aktuellt planförslag

Alternativet innebär en maximerad exploatering inom planområdet, vilket ger en total ny magasinsyta om 9700 kvm, se Figur 14.

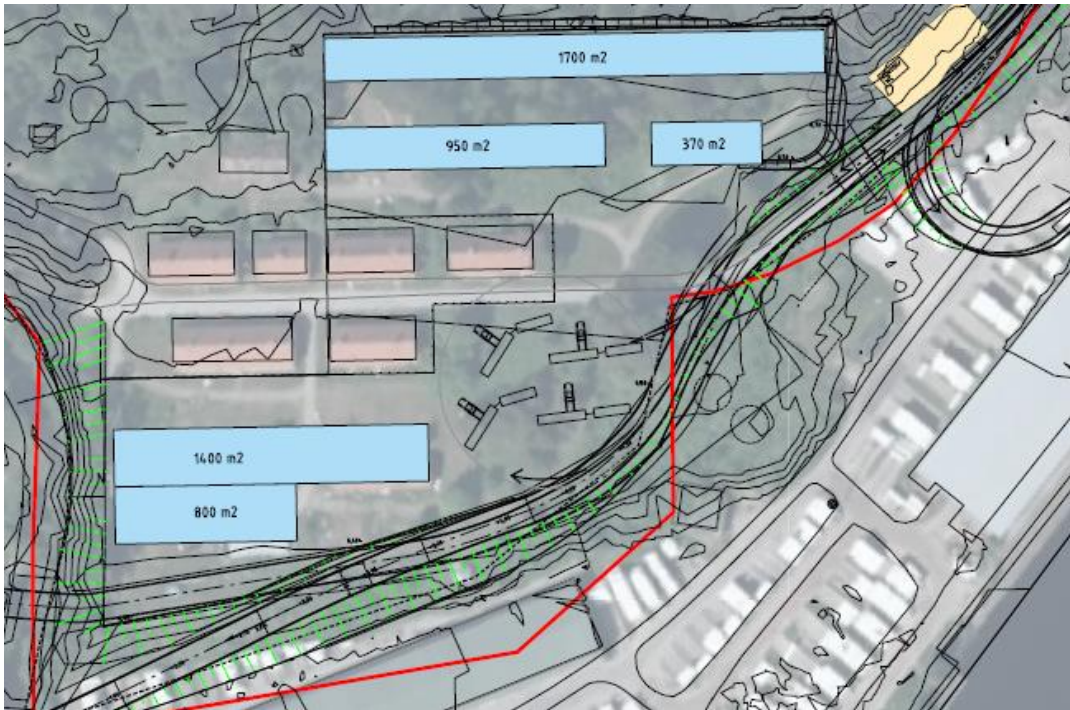
Den höga exploateringsgraden innebär att samtliga arbetarbostäder måste rivas, vilket är negativt ur kulturmiljösynpunkt. Givet att arbetarbostäderna är ett uttryck för riksintresset, och detta uttryck helt försvinner, finns det en hög risk för påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövården. Även om alternativet väl uppfyller syftet med planen bedöms det inte vara juridiskt genomförbart, varför alternativet avfärdats.



Figur 14. Figur som visar avfärdat alternativ med maximerad exploateringen inom planområdet.

Lägre exploateringsgrad än nu aktuellt planförslag

Alternativet innebär en lägre total exploateringsgrad, vilket ger en total ny magasinsyta om 5220 kvm, se Figur 15.



Figur 15. Figur som visar avfärdat alternativ med låg total exploateringsgrad.

Alternativet innebär att samtliga av de kulturhistoriskt intressanta arbetarbostäderna bevaras, vilket är positivt sett till kulturmiljön och speciellt området av riksintresse för kulturmiljövården. Den nya lagringsytan (5220 kvm) är dock långt under de 7000 kvm som av SCA Wood AB bedöms vara smärtgränsen för vad som behövs för att uppfylla planens delsyfte om ökade ytor för förvaring. För att inte påverka arbetarbostäderna blir de nya byggnadernas placering dessutom väldigt låsta, vilket försämrar förutsättningarna för ett bra logistikflöde. Detta eftersom det ger en lägre verkningsgrad på både yt- och trafikflöden.

Alternativet är således positivt ur ett kulturmiljöperspektiv, men uppnår varken planens delsyfte om ökad yta för magasinering eller delsyfte om effektivisering av logistiken. Alternativet har därför avfärdats till fördel för planförslaget.

10. UPPFÖLJNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 miljöbalken ska en MKB innehålla en redogörelse av de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Uppföljning kan hanteras genom exempelvis miljökontrollprogram. Syftet med miljökontrollen är att upptäcka brister och hot så tidigt som möjligt under genomförandet, så att avhjälpande åtgärder kan ske innan skadan hunnit bli stor. Miljöuppföljningen syftar även delvis till att upptäcka brister som behöver rättas till, men också till att i efterhand utvärdera effekten av de genomförda åtgärderna. Det kan också vara relevant att utvärdera om de föreslagna åtgärderna är tillräckliga för att minimera negativ miljöpåverkan eller om ytterligare åtgärder krävs.

11. SAMLAD BEDÖMNING

Syftet med kapitlet är att ge en samlad bedömning av detaljplanens konsekvenser för miljö och människors hälsa.

11.1 DETALJPLANENS MILJÖKONSEKVENSER

Detaljplanens genomförande bedöms kunna medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för kulturmiljön och små till måttliga negativa konsekvenser för grund- respektive ytvatten.

I Tabell 6 nedan redovisas en färgsatt bedömningsskala och i Tabell 7 sammanfattas planförslagets konsekvenser samt en kommentar för respektive aspekt.

Tabell 6. Bedömningsskala som används i Tabell 7.

Positiva konsekvenser	Inga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
-----------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Tabell 7. Sammanställning av miljökonsekvenser för de miljöaspekter som behandlas i MKB:n.

Miljöaspekt	Konsekvensbedömning	Kommentar till planförslaget
Kulturmiljö	Måttliga till stora negativa konsekvenser	Bedömningen grundar sig i att planförslaget innebär rivning av tre av sex kulturhistoriskt värdefulla arbetarbostäder som finns i planområdet. Rivningen bedöms få negativa konsekvenser för kulturmiljöns och riksintressets läsbarhet. Bruksvägen behåller dock sin nuvarande sträckning och de nya byggnaderna har samma placering som de rivna byggnaderna, vilket bedöms mildra konsekvenserna. Brukets kontinuitet och bruksbebyggelsens olika årsringar kommer dock fortsatt finnas representerade och läsbara. Vidare kommer kvarstående fyra byggnader erhålla ett tydligare och utökat skydd jämfört med idag, vilket är positivt.

Miljöaspekt	Konsekvensbedömning	Kommentar till planförslaget
Yt- och grundvatten	Små till måttliga negativa konsekvenser	<p>Föreslagna dagvatten- och skyfallsåtgärder kommer att reglera flödet av vatten. Vattnet kommer även renas innan det släpps till recipienterna. Med föreslagna åtgärder sänks merparten av halterna i dagvattnet i jämförelse med nuläget. Däremot kommer mängden av flera föroreningar öka till följd av det ökade dagvattenflödet. Givet att ökningen är att betrakta som marginell sett till storleken på avrinningsområdet bedöms planförslagets dagvattenhantering inte försämra ekologisk eller kemisk status i Bollstaån och inte heller försämra möjligheten att uppnå MKN.</p> <p>Planförslaget bedöms inte innebära risk för översvämning, varken inom planområdet eller för nedströms bebyggelse.</p> <p>En påverkan på Bollstaån och dess kantzoon kan dock inte kan avskrivas.</p> <p>Risker kopplat till avsänkning av grundvatten kan inte heller avskrivas.</p>

11.2 UTVÄRDERING MOT MILJÖKVALITETSMÅL

Nedan ges en kort redogörelse för hur detaljplanens genomförande bidrar eller motverkar relevanta miljö kvalitetsmål. Pilarna betyder att detaljplanen:





Bidrar till att uppfylla målet,



Varken bidrar eller motverkar till att uppfylla målet,



Motverkar att uppfylla målet.

Miljökvalitetsmål, riksdagens definition	Riktning	Motivering
<p>Ingen övergödning</p> <p>Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.</p>	 <p>Planförslaget bedöms i viss mån motverka måluppfyllelse.</p>	<p>Förutsatt föreslagna dagvattenåtgärder beräknas både mängden och halten av kväve och fosfor i dagvattnet från planområdet öka något jämfört med idag. Planförslaget bedöms därför i viss mån motverka måluppfyllelse.</p>
<p>Levande sjöar och vattendrag</p> <p>Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.</p>	 <p>Planförslaget bedöms i viss mån motverka måluppfyllelse.</p>	<p>Förutsatt föreslagna åtgärder innebär planförslaget att merparten av halterna sänks i jämförelse med befintlig situation. Belastningen på recipienten av flertalet ämnen ökar dock efter inkluderad rening. Detta på grund av de ökade dagvattenflöden som följer av detaljplanen. Enligt den bedömning som görs i dagvattenutredningen är ökningen i belastningen att betrakta som marginell med hänsyn till planområdets yta i förhållande till hela avrinningsområdet. I dagvattenutredningen görs därför bedömningen att den planerade exploateringen inte innebär att ekologisk eller kemisk status försämras i Bollstaån. Detaljplanens dagvattenhantering bedöms inte försämra möjligheten att uppnå MKN. Givet den ökning i mängden ämnen som likväl beräknats samt att påverkan på Bollstaån och dess kanton inte kan avskrivas bedöms planförslaget motverka måluppfyllelse.</p>
<p>God bebyggd miljö</p> <p>Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.</p>	 <p>Planförslaget bedöms i viss mån motverka måluppfyllelse.</p>	<p>Sett till skyfall blir planförslaget en förbättring mot nuläget, eftersom lågpunkter försvinner och skyfallsvatten från 100-årsregn kommer hanteras inom planen.</p> <p>För kulturvärden innebär planen delvis rivning av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse, som utgör ett uttryck för riksintresse för kulturmiljövärden. De byggnader som bevaras kommer däremot få ett utökat skydd.</p>

12. KÄLLOR

EU-domstolen, 2015. *Mål C461/13*. 2015-07-01.

Kramfors kommun, 2023. *Kulturmiljöplan. Miljöer att vårda, stärka och utveckla*. 2023-05-19.

Länsstyrelsen i Stockholms län och Västra Götalands län, 2018. *Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall – stöd i fysisk planering*. Fakta 2018:5. 2018.06.20.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016. *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods*. Fakta 2016:16. 2016-04-11.

Länsstyrelsen Västmanlands län, Trafikverket och Riksantikvarieämbetet, 2016. *Landskapskaraktärsanalys för Västmanlands län*, Rapport 2016:08.

Länsstyrelserna Skåne, Stockholm & Västra Götaland, 2006. *Riskhantering i detaljplaneprocessen*.

Statens räddningsverk, 1997. *Det Norske Veritas*.

WSP, 2023. Kulturmiljöutredning, Bollstabruk.

WSP, 2025a. Dagvattenutredning, DP Udden.

WSP, 2025b. Naturvärdesinventering. Naturvärdesinventering av SCA Wood AB, Kramfors kommun, Västernorrlands län.

13. KUNSKAPSKRAVET

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram med den sakkunskap som krävs i fråga om planens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Miljökonsekvensbeskrivningen har granskats av sakkunniga hos konsult (WSP) och hos SCA Wood AB.

Utredningarna som ligger till grund för bedömningarna i miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram av experter inom kulturmiljö och ytvatten.

Medverkande vid miljöbedömning och framtagande av MKB, roll inom uppdraget samt erfarenhet:

Marie-Louise Stenérus, uppdragsledare, erfarenhet 15 år.

Sandra Wetterstrand, uppdragsledare, erfarenhet 10 år.

Linnea Qvarfordt, utredare, erfarenhet 2 år.

Lára Heimisdóttir, utredare, erfarenhet 9 år.

Catharina Granman, granskare, erfarenhet 15 år.

Hugo Nyman, granskare, erfarenhet 4 år.

VI ÄR WSP

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

