

METSÄ TISSUE AB

UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT 11 KAP. MILJÖBALKEN FÖR SKYDDSVALLAR
(MARKAVVATTNING), BORTLEDANDE AV GRUNDEVATTEN SAMT UTFYLLNAD AV
VATTENOMRÅDE VID KATRINEFORS BRUK

2021-01-07



UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

Metsä Tissue AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

601 86 Norrköping

Besök: Södra Grytsgatan 7

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

www.wsp.com

KONTAKTPERSONER

Metsä Tissue

Elin Pettersson

Tel: 0501-27 53 26

elin.pettersson@metsagroup.com

WSP

Per-Anders Alm

Tel: 010-722 64 21

per-anders.alm@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
ANSÖKAN VATTENVERKSAMHET
KATRINEFORS BRUK

UPPDRAGSNUMMER
10314772

FÖRFATTARE
Per-Anders Alm, Patrik Lissel, Tomas
Keiner

DATUM
2021-01-07

Granskad av
Dag Cederborg

Godkänd av
Per-Anders Alm

INNEHÅLL

1	INLEDNING OCH BAKGRUND	4
1.1	PÅGÅENDE ANSÖKAN	4
1.2	PLANERAD ANSÖKAN	4
1.3	HÖJDSYSTEM	5
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	6
2.1	MILJÖRELATERAD LAGSTIFTNING SOM BERÖR VERKSAMHETEN	6
3	VERKSAMHETSBESEKRIVNING	7
3.1	AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING	7
3.2	VERKSAMHETER	8
3.2.1	Skyddsvallar vid Tidan	8
3.2.2	Utfyllnad delvis inom vattenområde	9
3.2.3	Grundvattenbortledning	9
3.3	ARBETSTIDER	10
3.4	LOGISTIK	11
3.5	AVFALL	11
3.6	UTSLÄPP TILL VATTEN	11
3.7	UTSLÄPP TILL LUFT	11
3.8	MASSHANTERING	11
3.9	PLANERADE SKYDDSATGÄRDER	11
3.10	ALTERNATIV UTFORMNING	11
4	LOKALISERING	12
4.1	PLATS OCH OMGIVNING	12
4.2	GEOLOGI OCH JORDARTER	14
4.3	HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI	15
4.4	VATTENRECIPIENTER	16
4.5	PLANFÖRHÅLLANDEN	17
4.5.1	Översiktsplan	17
4.5.2	Detaljplan	17
4.5.3	Klimatanpassningsplan	18
4.6	ALTERNATIV LOKALISERING	18
5	MILJÖNS KÄNSLIGHET I OMRÅDEN SOM KAN ANTAS BLI PÅVERKADE	19
5.1	GEOLOGI OCH GRUNDVATTEN	19
5.2	HYDROLOGI	19
5.3	RIKSINTRESSEN	19
5.4	SKYDDADE OMRÅDEN	20
5.5	NATURVÄRDEN OCH SKYDDADE ARTER	21
5.6	KULTURMILJÖ	22

5.7	MILJÖKVALITETSNORMER	23
5.7.1	Miljökvalitetsnormer för luft	23
5.7.2	Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten	24
5.7.3	Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	24
5.7.4	Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller	25
5.8	LANDSKAPSBILD	25
6	FÖRUTSEDDA EFFEKTER	25
6.1	UPPFÖRANDE AV SKYDDSVALLAR (MARKAVVATTNING)	25
6.2	UTFYLLNAD AV VATTENOMRÅDE	25
6.3	GRUNDVATTENBORTLEDNING	26
6.4	RIKSINTRESSEN	26
6.5	SKYDDADE OMRÅDEN	26
6.6	NATURMILJÖ OCH SKYDDADE ARTER	26
6.7	KULTURMILJÖ	26
6.8	MILJÖKVALITETSNORMER	26
6.9	LANDSKAPSBILD	27
6.10	BULLER	27
6.11	LJUS	27
6.12	BORTSKAFFANDE OCH ÅTERVINNING AV AVFALL	27
6.13	SÅRBARHET FÖR KLIMATFÖRÄNDRINGAR OCH YTTRE HÄNDELSE	27
7	FÖRSLAG TILL AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN	28
8	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	28
9	REFERENSER	29

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

1.1 PÅGÅENDE ANSÖKAN

Metsä Tissue AB, härafter *bolaget*, tillverkar mjukpapper vid Katrinefors bruk. Bolaget bedriver sin verksamhet på fastigheten Gärdet 4:2 samt del av Katrinefors 1:1, Mariestads kommun.

Bolaget har idag tillstånd för en årlig produktion av maximalt 65 000 ton returfibermassa och 85 000 ton mjukpapper. Bolaget har för avsikt att utöka produktionen vid anläggningen och har under 2020 hos mark- och miljödomstolen ansökt om ett nytt tillstånd för verksamheten.

Den inlämnade ansökan avser i huvudsak tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för produktion av högst 70 000 ton returfibermassa och 145 000 ton mjukpapper per år, tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken avseende bortledande av ytvatten från Vänern och Tidån samt lagligförklaring av befintliga installationer för vattenuttag. Inför ansökan har samråd genomförts enligt vad som föreskrivs i 6 kap. miljöbalken och en miljökonsekvensbeskrivning har upprättats och getts in tillsammans med ansökan.

1.2 PLANERAD ANSÖKAN

Bolaget har nu identifierat ytterligare vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken som är nödvändiga att utföra för att realisera den planerade utökade produktionen vid Katrinefors bruk. Dessa vattenverksamheter utgörs av

- Uppförande av skyddsvallar vid Tidåns stränder som skydd mot översvämning i samband med höga flöden (markavvattnings). Vallarna syftar även till att förhindra spridning av släckvatten från industriområdet till Tidån i händelse av brand.
- Grundvattensänkning (bortledande av grundvatten) som en följd av sänkning av marknivån i område där industriområdet avses utökas.
- Utfyllnad av mark i anslutning till Tidån som till viss del utgör vattenområde.

De planerade åtgärderna och verksamheterna kräver tillstånd och dispens enligt bestämmelserna i 11 kap. miljöbalken och förordning (1998:1388) om vattenverksamhet. Bolaget har för avsikt att komplettera det pågående ansökningsmålet hos mark- och miljödomstolen med ansökan om dispens och tillstånd avseende de vattenverksamheter som nu identifierats. Planerat förfarande syftar till att möjliggöra en samlad prövning av de olika åtgärder och verksamheter som är nödvändiga för att möjliggöra den planerade produktionsökningen vid Katrinefors bruk.

Detta innebär att en specifik miljöbedömning nu ska genomföras avseende de vattenverksamheter som beskrivits ovan. Att genomföra en specifik miljöbedömning innebär att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram av den som avser att bedriva verksamheten i ett samrådsförfarande och att prövningsmyndigheten vid tillståndsprövningen slutför miljöbedömningen.

De nu aktuella vattenverksamheterna ska enligt bestämmelserna i 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) inte alltid antas medföra betydande miljöpåverkan och det hade i och för sig varit möjligt att initiera ett undersökningssamråd för att utreda frågan om betydande miljöpåverkan. Dock gör bolaget bedömningen att de nu aktuella vattenverksamheterna har ett sådant verksamhetsmässigt samband med de åtgärder och verksamheter som bolaget redan ansökt om hos mark- och miljödomstolen enligt vad som framgår i avsnitt 1.1 ovan. De redan ansökta verksamheterna ska anses medföra en betydande miljöpåverkan och bolaget bedömer därför att det även i förevarande fall får anses rimligt att förutsätta en betydande miljöpåverkan. Detta samrådsförfarande inleds därför med ett avgränsnings-samråd utan föregående undersökningssamråd.

Föreliggande handling utgör underlag för det avgränsningssamråd som enligt bestämmelserna i 6 kap. 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

Bolaget önskar nu synpunkter när det gäller miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser.

Samrådsyttrande lämnas via brev eller mail till Per-Anders Alm, WSP Sverige AB, 601 86 Norrköping, alternativt per-anders.alm@wsp.com. Skriftliga yttranden önskas **senast den 28 januari 2021**. Om yttrande avses lämnas, men inte kan lämnas senast detta datum, emottas besked snarast om när yttrande kommer att lämnas.

1.3 HÖJDSYSTEM

Nivåer i detta samrådsunderlag hänför sig till höjdsystem RH2000 om inte annat anges.

2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare/Sökande:	Metsä Tissue AB
Organisationsnummer:	556272-3675
Besöksadress:	Holländaregatan 4
Postadress:	542 88 MARIESTAD
Kontaktperson i miljöfrågor:	Elin Pettersson elin.pettersson@metsagroup.com 0501-27 53 26 / 073-809 93 26
Anläggningsnamn:	Katrinefors bruk
Fastighetsbeteckningar:	Gärdet 4:2 Katrinefors 1:1 Krutet 1 Krutet 2 Krutet 3 Krutet 4 Krutet 5 Krutet 6 Stubinen 1 Stubinen 2 Stubinen 3 Stubinen 4 Luten 1 Luten 2 Luten 14
Kommun och län:	Mariestads kommun, Västra Götalands län

2.1 MILJÖRELATERAD LAGSTIFTNING SOM BERÖR VERKSAMHETEN

De planerade åtgärderna och verksamheterna utgör vattenverksamhet och kräver tillstånd enligt bestämmelserna i 11 kap 9 § miljöbalken.

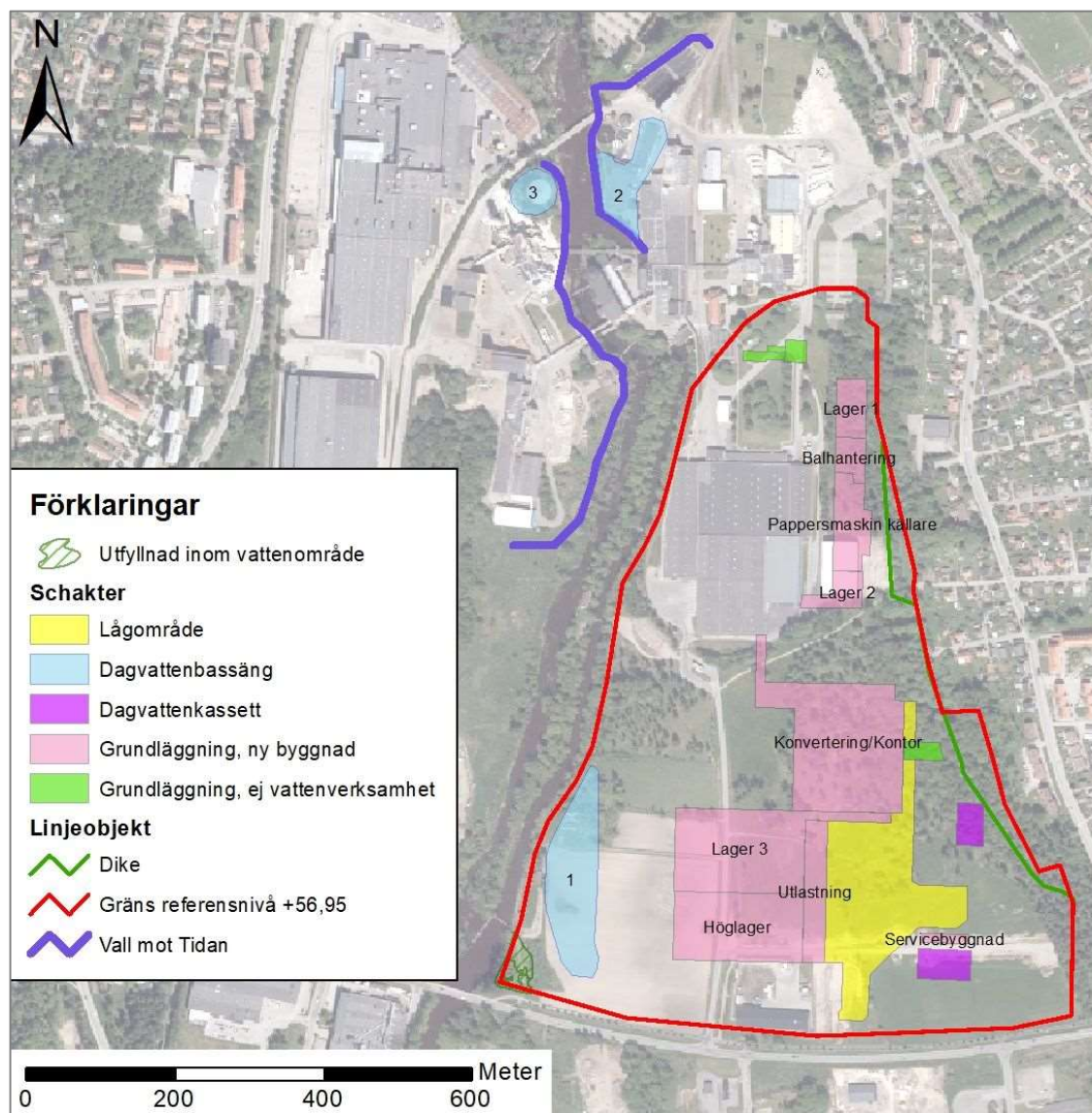
De åtgärder och verksamheter som utgör markavvattnings är enligt 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet förbjudna i Västra Götalands län.

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

3.1 AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING

Detta avgränsningssamråd omfattar följande vattenverksamheter:

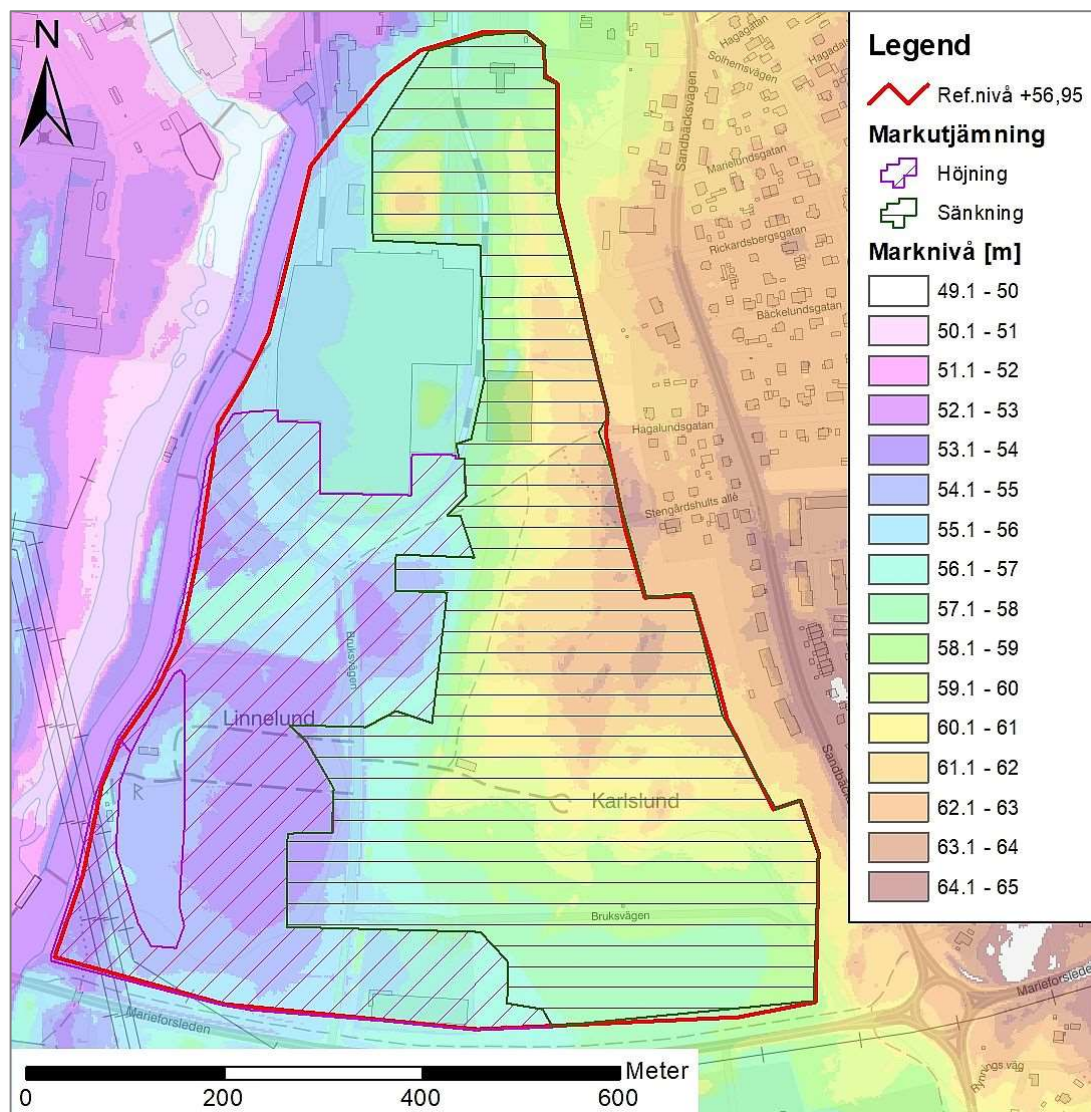
- 1) Uppförande av skyddsvallar vid Tidans stränder (markavvattning)
- 2) Utfyllnad av vattenområde (sydvästra hörnet av område)
- 3) Bortledning av grundvatten vid schakter (såväl tillfälligt under byggskede som permanent)



Figur 1. Kartbild med markeringar för de planerade vattenverksamheterna. Planerade dagvattenbassänger bedöms inte innebära vattenverksamhet, tillika viss grundläggning för planerade byggnader. Planerad ny marknivå (referensnivå) ligger på ca +57,0 m och avvikelser från denna generella nivå markeras som "Lågområde" med marknivå ca +55,8 m.

Planerad utbyggnad innebär bland annat att en utjämning av marknivåer inom området. Det planeras för en relativt plan yta på nivån ca +57,0 m (*Referensnivå*). Lokalt kommer lägre marknivåer att anläggas (*Lågområde* ca +55,8 m). Utjämning medför i princip en sänkning av högre markområden i öster

och uppfyllnad i väster (Figur 2). Uppfyllnad i väster beräknas uppgå till upp till ca 3,9 m över nuvarande marknivå och marksänkning i öster beräknas uppgå till upp till ca 7,9 m under nuvarande marknivå. Volymen schakt och fyllning uppgår till ca 530 000 m³ vardera.



Figur 2. Illustration utvisande nuvarande topografi och områden med framtida beräknad höjning och sänkning av marknivåer.

3.2 VERKSAMHETER

3.2.1 Skyddsvallar vid Tidan

Vid höga flöden översvämmar Tidan delar av befintligt industriområde. Vattnet kan i samband med översvämning komma att skada byggnader, maskiner och utrustning samt orsaka produktionsstörningar. I syfte att skydda industriområdet mot sådana översvämningar planerar bolaget att uppföra skyddsvallar på båda sidor om Tidan enligt vad som framgår av figur 1. Utöver översvämningsskydd avses vallarna även skydda Tidan mot spridning av förorenat släckvatten i händelse av brand på industriområdet.

Vallarna planeras att uppföras av jordmassor och med en krönhöjd av +54,5 m, vilket är 0,5 – 2,5 meter högre i jämförelse med nuvarande marknivåer i området.

Vallen längs Tidans västra strand har en planerad längd om ca 650 meter och vallen på östra sidan har en planerad längd om ca 450 meter. Släntlutningen kommer att variera mellan 1:1 och 1:3 beroende på jordmaterialets egenskaper och de platsspecifika förutsättningarna. Utformningen av vallarna är i nuläget preliminär.

3.2.2 Utfyllnad delvis inom vattenområde

Som framgår av figur 2 planeras marknivåer att justeras inom verksamhetsområdet. En mindre del av det område där Metsä Tissue planerar att höja marknivån täcks enligt utförda beräkningar av vatten vid ett 100-årsflöde (MSB, 2015). Höjning av marknivån i detta område är att betrakta som *fyllning i ett vattenområde* och utgör därmed en vattenverksamhet enligt miljöbalkens definition. Arealen av det vattenområde som avses fyllas ut uppgår till ca 750 m² baserat på MSB:s GIS-skikt över vattenområde vid 100-årsflöde. Mot bakgrund av nuvarande marknivåer inom området kan det dock bedömas att ytterligare ca 1250 m² yta torde vara att betrakta som vattenområde vid 100-årsflödet, varför ytan bedöms uppgå till ca 2000 m².

Den planerade marknivån når efter åtgärd upp till +56,95 m.

För utfyllnaden avser bolaget i första hand använda tillgängliga rena massor inom området (från mark-sänkningen i öster).

Utjämningen av marknivån – såväl i vattenområde som i andra områden – syftar till att göra området tillgängligt för bolagets verksamhet.

3.2.3 Grundvattenbortledning

Planerad markutjämning innefattar bland annat marksänkning till en nivå som når ner under nuvarande grundvattenyta. I dessa områden sänks således grundvattenytan jämfört med idag. Utöver detta krävs ytterligare grundvattensänkning vid schakt för grundläggning av planerade byggnader. Del av denna grundvattensänkning krävs endast kortvarigt under byggske de av djupare vattentäta grundkonstruktioner. Dock kommer det generellt att krävas en permanent lägre dräneringsnivå (grundvatten-nivå) lokalt kring/under byggnader än inom markområden utanför byggnaderna.

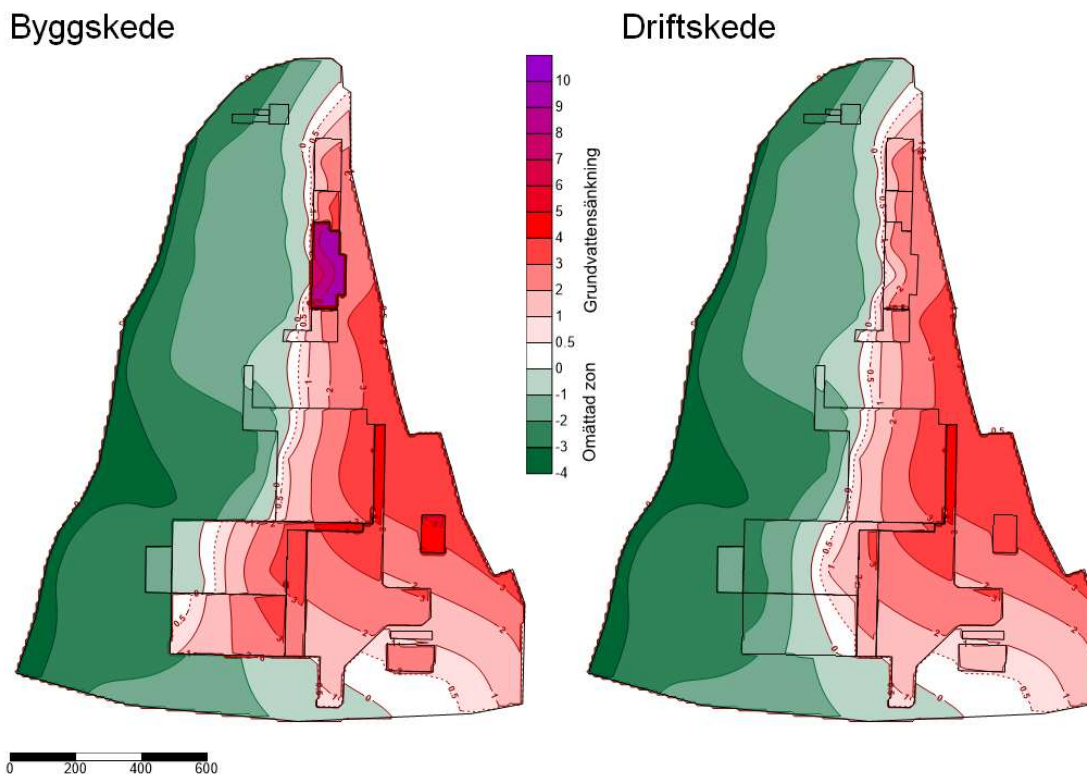
Den grundvattensänkning som behöver göras för att kunna utföra planerade anläggningar kan beskrivas enligt figur 3. Här framgår att huvuddelen av grundvattensänkningen beror på sänkning av marknivåer i öster, medan schakt för grundläggning kan bidra till lokalt stor grundvattensänkning under byggskedet. Dessa lokala schakter har en mindre inverkan under driftskedet.

Grundvattensänkningen kommer att erfordra grundvattenbortledning, vilket är en vattenverksamhet för vilken tillstånd ska sökas. Hur omfattande den förutsebara grundvattenbortledningen är under respektive skede kommer att redovisas i kommande ansökningshandling jämte en avgränsning av det område inom vilket förändrade grundvattenförhållanden kan uppkomma som följd av grundvattenbortledningen. Grundvattensänkningens utbredning utanför exploateringsområdet kommer att beräknas i syfte att dels kunna studera potentiella motstående intressen och avgränsa en sakägarkrets, dels kunna upprätta kontrollprogram för uppföljning av vattenverksamheten om det skulle visa sig behövt.

Störst bortledning kommer att erfordras under byggskedet eftersom grundvattensänkingsbehovet då är störst. Därmed kommer byggskedet även att bli dimensionerande för beräkningen av påverkansområdet, enär byggtiden är av sådan omfattning (4–12 månad beroende på objekt) att grundvattensänkningens utbredning kan nå i princip ett nytt stationärt jämviktsläge under byggskedet.

Bolaget bedömer att grundvattenbortledningen inte utgör markavvattnings i den mening som avses i miljöbalkens bestämmelser.

Bortledning av grundvatten kommer under byggskedet huvudsakligen ske via läns-pumpning från lokala byggschakter. Det kan inte uteslutas att bortledning delvis kan ske genom att grundvatten från området i öster, i samband med markarbeten (jord- och bergschakt), kan avrinna med självfall mot väster. Under driftskedet förutses bortledningen i huvudsak ske genom självfallssystem som, via lokala pumpstationer, för grundvatten och dagvatten mot dagvattendammar. Vid hög nivå i mottagande dagvattendammar kan pumpning erfordras, medan avledningen i normalfallet kan ske med självfall.



Figur 3. Beräknad grundvattensänkning inom exploateringsområdet för bygg- och driftskede (röda områden). "Omättad zon" (grönt) avser (här) avstånd mellan framtida dräneringsnivå och nuvarande grundvattenyta, d v s den omättade zonen (avstånd mellan framtida markyta och nuvarande grundvattenyta) är större.

3.3 ARBETSTIDER

Arbetena kommer ske i olika perioder inom projektets gång. De största och mest omfattande mark- och anläggningsarbetena kommer genomföras under en period på ungefär ett år. Finplanering och landskapsarbeten kommer genomföras under slutet av projektet.

Skyddsvallar kommer byggas i etapper och beräknas slutföras under 2025.

Utfyllnadsarbetena planeras att påbörjas under senare delen av 2021 och beräknas vara slutförda under 2025.

De schaktningsarbeten som krävs för att uppnå önskvärda markförhållanden inom det planerade utökade verksamhetsområdet och tillhörande dräneringsarbeten (bortledande av grundvatten) avses påbörjas under senare delen av 2021 och slutföras under 2024.

Generellt planeras arbeten utföras dagtid mellan kl. 07-19 och i huvudsak under vardagar.

3.4 LOGISTIK

För uppförande av skyddsvallar, utfyllnad och schaktning krävs transporter av schaktmaterial och jordmassor. Transporterna kommer företrädesvis att ske inom industriområdet och i händelse av att material behöver transporteras till eller från området så används befintliga vägar.

3.5 AVFALL

De schaktmassor som uppkommer i samband med utökning av industriområdet avses i första hand återanvändas inom projektet för terrassering och utfyllnad. Om ett överskott på massor ändå skulle uppstå och bolaget behöver bli kvitt dessa kommer avfallet klassificeras och transporteras till godkänd mottagare.

3.6 UTSLÄPP TILL VATTEN

Länshållningsvatten från planerad vattenverksamhet, schakter i byggskedet (grundvatten och nederbördsvatten) kommer, efter lokal vattenbehandling (t ex sedimentering med oljeavskiljande funktion), avledas mot dagvattenmagasin och/eller Tidan.

3.7 UTSLÄPP TILL LUFT

De planerade åtgärderna kommer att medföra vissa begränsade utsläpp från förbränningsmotorer i arbetsmaskiner och redskap.

3.8 MASSHANTERING

I händelse av att förorenade massor påträffas i projektet kommer dessa inte att användas för markhöjning eller uppförande av skyddsvallar.

3.9 PLANERADE SKYDDSÅTGÄRDER

För att förhindra eller begränsa spridning av jordmassor till Tidan planeras utfyllnadsåtgärderna samt uppförandet av vallar att utföras vid tidpunkt med normalt eller lågt vattenstånd i Tidan.

3.10 ALTERNATIV UTFORMNING

Den lämpligaste utformningen av skyddsvallarna kommer att beskrivas närmare med avseende på exempelvis materialval, metoder för erosionsskydd och täthet samt hydraulisk påverkan i samband med upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen.

Avseende utfyllnadsåtgärderna kommer materialval, eventuellt behov av dräneringsanordningar och skydd mot erosion att utredas och beskrivas närmare i samband med miljökonsekvensbeskrivningen.

Metoder för dränering och bortledande av grundvatten i samband med justeringar av marknivåer kommer att studeras närmare och redogöras för i kommande ansökan, miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning.

4 LOKALISERING

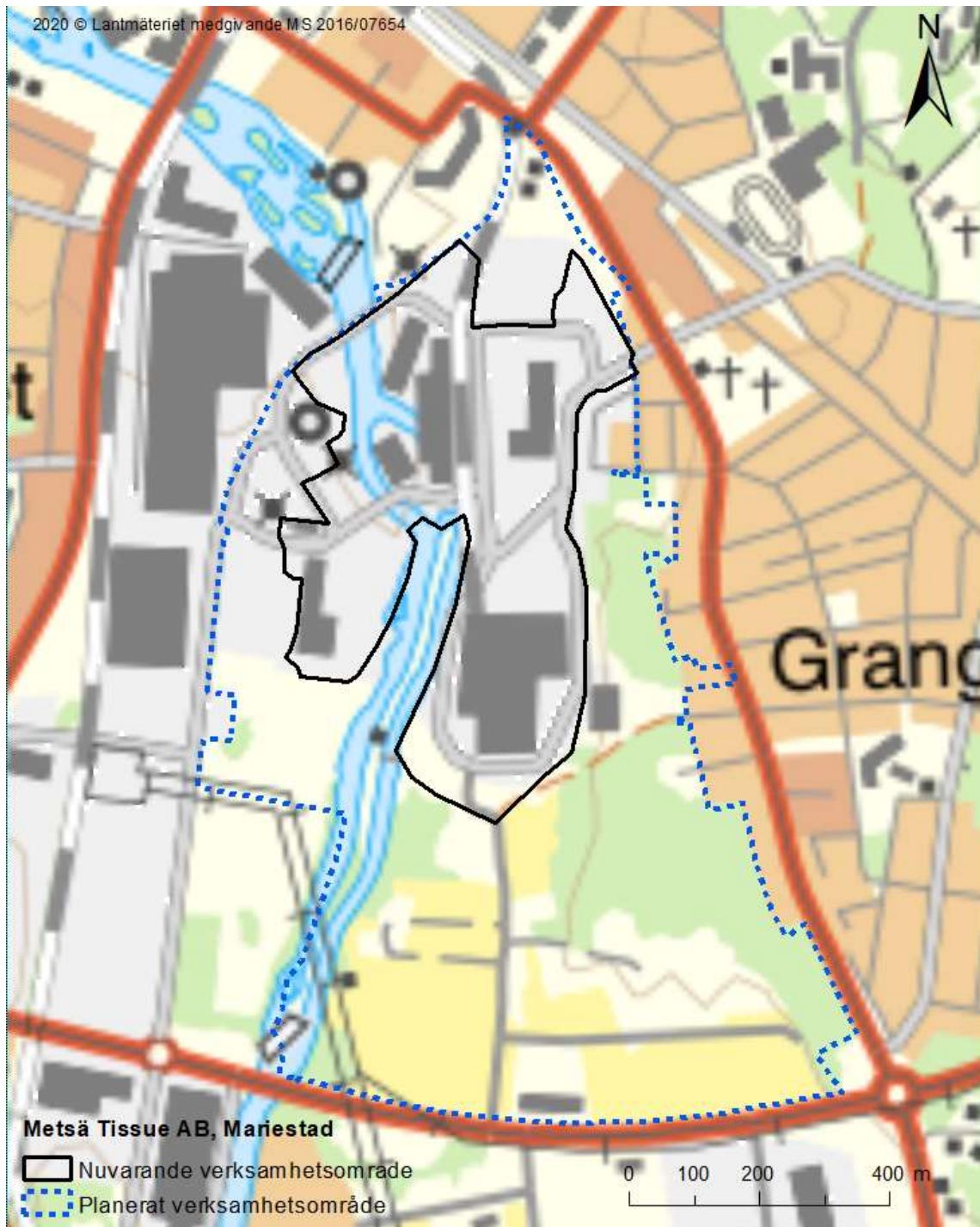
4.1 PLATS OCH OMGIVNING

Katrinefors bruk är beläget i ett centralt industriområde i Mariestad i Västra Götalands län, se figur 4.



Figur 4. Karta som visar Katrinefors bruks lokalisering i Mariestad. Nuvarande verksamhetsområde har markerats med svart linje på kartan. Genom området och Mariestad rinner vattendraget Tidån som i norr mynnar i Vänern.

Metsä Tissues verksamhet vid Katrinefors bruk bedrivs idag inom fastigheten Mariestad Gärdet 4:2 som ägs av bolaget samt del av fastigheten Mariestad Katrinefors 1:1 som ägs av Mariestads kommun och i berörda delar arrenderas av bolaget. Stora delar av det nuvarande verksamhetsområdet är asfalterat eller bebyggt, men vissa mindre ytor är gräs- och trädbevuxna.



Figur 5. Karta som visar Katrinefors bruk med nuvarande och planerat verksamhetsområde.

Det planerade verksamhetsområdet som framgår av kartbilden i figur 5 omfattar fastigheterna Mariestad Gärdet 4:2, Katrinefors 1:1, Krutet 1–6, Stubinen 1–4, Luten 1–2 samt Luten 14.

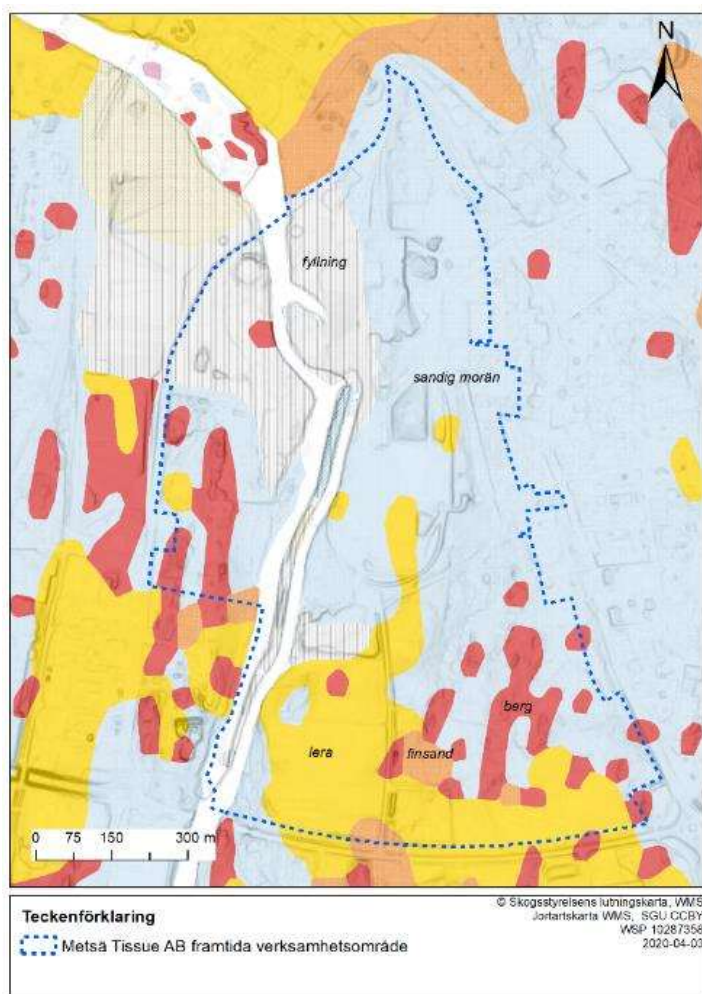
Verksamhetsområdets nuvarande höjd varierar mellan +50 till +62 meter (RH2000) med lätt sluttning mot norr och Tidan.

Väster om verksamhetsområdet ligger ett industriområde där Electrolux Logistics, Prodma m.fl. bedriver verksamhet. Väster därom finns bostadsområdena Marieholm och Gärdet. Norr om verksamhetsområdet finns Regionens hus och stadsdelarna Nya staden och Pilen. Öster om verksamhetsområdet finns bostäder och mindre företag. Ytterligare österut finns bostadsområdet Grangärdet. Söder om verksamhetsområdet finns området Karlslund som avses ingå i det utökade verksamhetsområdet. Detta område utgörs idag av lövskog samt ängs- och jordbruksmark.

4.2 GEOLOGI OCH JORDARTER

Markområdena närmast Tidan består i huvudsak av utfyllningsmaterial, vilket framgår av jordartskartan, se Figur 6. Det finns även utfyllningar som inte är med på jordartskartan t.ex. finns utfyllda områden norr om Södra konverteringen. Fyllningens materialinnehåll liksom dess tjocklek varierar, såväl byggregester som rester från verksamheten förekommer troligtvis på olika håll i fyllningen. Under fyllningen förekommer olika jordarter inom olika områden, generellt har påträffats en sandig, siltig, eller lerig jord lagrad på morän (M&P, 2012). Östra delarna av verksamhetsområdet ligger på ett område som i huvudsak består av morän (blå). Inom området förekommer även områden med berg i dagen samt ytlig morän (M&P, 2012). I den södra delen av det framtida verksamhetsområdet består området av glacial lera (gul), berg i dagen (röd) samt morän (blå).

Jordlagrets mäktighet är mellan 1–5 m (SGU 2018).



Figur 6. Jordartskarta vid Katrinefors bruk (inringad) (SGU kartvisare 2018).

4.3 HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Genom verksamhetsområdet rinner vattendraget Tidån. Vattendraget har sina källflöden i det småländska höglandet och rinner norrut för att vid Mariestad mynna i Vänern.

Enligt SMHI:s modellverktyg S-Hype är avrinningsområdets storlek ca 2 184 km² och utgörs till ca 53 % av skogsmark och 33 % jordbruksmark. Sjöandelen i avrinningsområdet är låg, endast drygt 2 %. De karaktäristiska vattenföringarna i Tidån (modellerade) framgår av tabell 1.

Tabell 1. Karaktäristiska vattenföringar vid Tidans utlopp i Vänern enligt SMHI S-Hype (1981–2010).

	Total vattenföring [m³/s]	Total stationskorrigerad vattenföring [m³/s]	Total naturlig vattenföring [m³/s]
HQ50	170	170	173
MHQ	95,8	96,3	97,8
MQ	19,9	19,3	19,9
MLQ	4,85	4,14	3,70

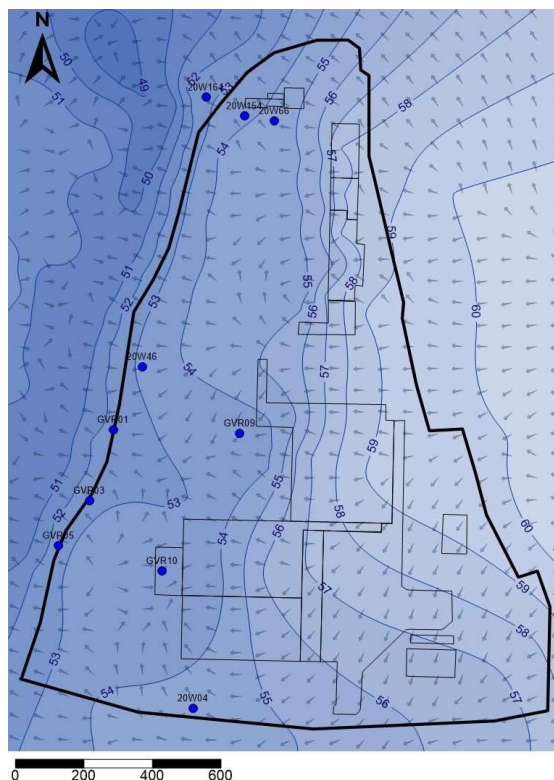
I Tidån finns ca 30 vattenkraftverk och ett flertal regleringsdammar. Bolaget äger en av dessa vattenkraftsanläggningar. Den är belägen i industriområdet och omfattas inte av de åtgärder som nu är föremål för samråd. Anläggningen ingår i nationella planen för moderna miljövillkor och ska prövas med start 2029. Nedströms industriområdet finns den numera nedlagda kraftstationen Mariestads stads-kvarn.

Verksamhetsområdet ligger inom Göta älvs huvudavrinningsområde (108) samt inom delavrinningsområde Mynnar i Vänern (650763–138542).

Inom det område där påverkan på grundvattenförhållanden kan uppkomma som följd av planerad utbyggnad ligger grundvattenytan på varierande djup under markytan, främst beroende på terräng- och jordartsförhållanden jämte befintliga dräneringar och andra grundvattenpåverkanden anläggningar exempelvis kringfyllnad kring VA-ledningar.

Den huvudsakliga strömningsriktningen går från öster mot väster.

En generaliserad grundvattenkarta har tagits fram mot bakgrund av terräng- och jordartsförhållanden, topografi, befintligheter (byggnader, ledningar) samt grundvattenmätningar (Figur 7). Grundvattennivåer i öster baseras bl.a. på nivåuppgifter i förekommande energibrunnar inom bostadsområdet Grangärdet, vilka inte redovisas på kartan.



Figur 7. Generella grundvattennivåer och strömningsriktningar inom område för planerade vattenverksamheter som påverkar grundvattenförhållanden. Blå punkter = grundvattenrör.

4.4 VATTENRECIPIENTER

Recipient för utgående vatten från Katrinefors bruk är Tidan (vattenförekomst "Tidan – Mariestad till Knutstorp" (WA79167145)). Tidan avrinner till Vänern – Mariestadssjön (WA47011330), som är en del av Vänern. Recipienternas läge framgår av kartbilden i Figur 8.



Figur 8. Mariestad, Tidan och Mariestadssjön.

Det närmast belägna ytvattnet utgörs av den del av Tidan som rinner genom verksamhetsområdet. Delen "Tidan – Mariestad till Knutstorp" (WA79167145) är drygt 17 km lång. Den mynnar ut i Mariestadssjön.

4.5 PLANFÖRHÅLLANDEN

4.5.1 Översiktsplan

Gällande översiktsplan, *Mariestads översiktsplan 2030*, omfattar hela Mariestads kommun och vann laga kraft 2018¹. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande utan ska ge vägledning och stöd för kommunens utveckling och för de som verkar inom kommunen.

Den planerade verksamheten bedöms förenlig med översiktsplanens övergripande principer samt kommunens bebyggelseutveckling avseende industriell förnyelse "där lokala företag utvecklar framtidens produkter" (s. 199, ÖP).

Parallellt med Mariestads översiktsplan 2030 gäller Mariestads bostadsförsörjningsprogram, Mariestads klimatanpassningsplan och Mariestads landsbygdsstrategi som tematiska tillägg.

4.5.2 Detaljplan

De fastigheter som berörs av ansökt verksamhet omfattas av stadsplan för Mariestad antagen 1925, ändringar av stadsplanen samt flertalet detaljplaner², se Figur nedan.

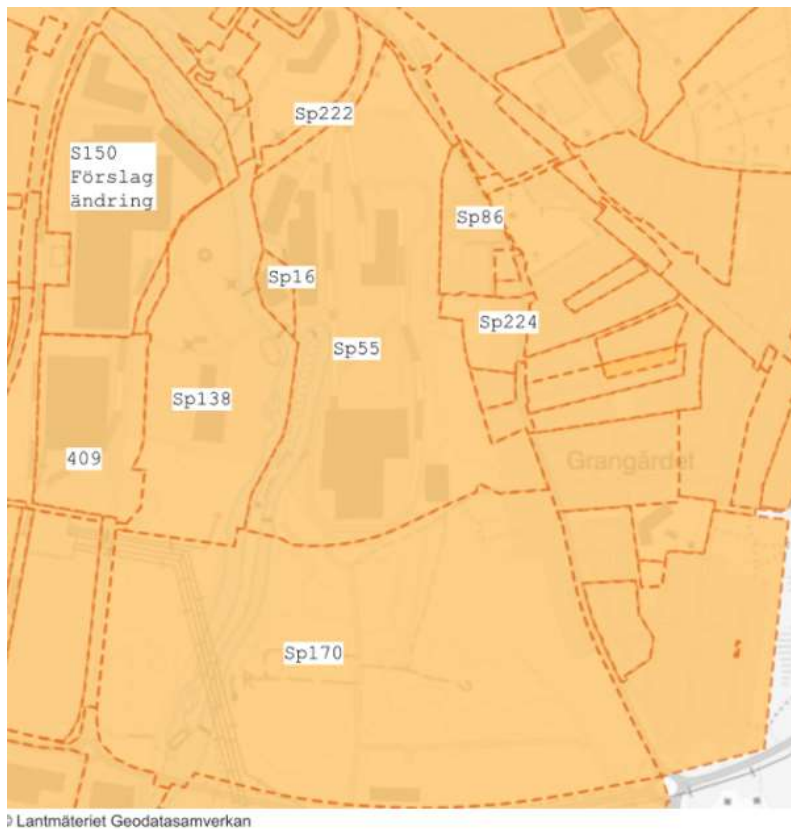
Hela det ansökta verksamhetsområdet är detaljplanerat som ett industriområde. Området söder om fastighetsgränsen Gärdet 4:2 och ned till Marieforsleden är detaljplanerat som industriområde och utgörs idag av lövskog samt ängs- och jordbruksmark.

Arbete pågår med att uppdatera detaljplanerna för att möjliggöra förutsättningarna för bolagets planerade utökning av verksamheten³. Samråd avseende ändring av detaljplanerna genomfördes under våren 2020. Den ändrade detaljplanen avseende södra delen av Katrinefors industriområde antogs av kommunfullmäktige den 30 november 2020 och vann laga kraft 31 december 2020. Den ändrade detaljplanen avseende Katrineforsområdet antogs av kommunfullmäktige den 14 december 2020 och har ännu inte vunnit laga kraft.

¹ <https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Bygga--bo/Stadsplanering/Oversiktsplanering.html>

² <https://karta.mariestad.se/plankartan/>

³ Se arbete med detaljplan "Del av Gärdet 4:2" på Mariestad kommuns hemsida: <https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Bygga--bo/Stadsplanering/Detaljplanering/Pagaende-detaljplaner/Del-av-Gardet-42.html>



Figur 9. Fastigheten omfattas av flera reviderade stadsplaner och detaljplaner (karta från Mariestad kommuns plankarta).

4.5.3 Klimatanpassningsplan

Kommunstyrelsen i Mariestads kommun antog 30 januari 2017 en Klimatanpassningsplan. Klimatanpassningsplanen identifierar tänkbara risker och de konsekvenser som riskerna skulle kunna få för kommunens verksamhet. Den pekar också ut en rad olika anpassningsåtgärder. Klimatanpassningsplanen vänder sig i huvudsak till kommunal verksamhet och andra aktörers verksamhet har inte analyserats.

De åtgärder i form av utfyllnad av låglänta markområden och uppförande av vallar till skydd mot översvämning får i någon mån anses utgöra anpassningar till ett förändrat klimat som riskerar att medföra kraftigare och mer frekventa höglödessituationer i Mariestad.

4.6 ALTERNATIV LOKALISERING

De vattenverksamheter som nu är i fråga behöver utföras för att skydda delar av nuvarande industriområde mot översvämning och möjliggöra en utökning av industriområdet.

Att uppföra skyddsvallar har bedömts utgöra det mest realistiska alternativet för att skydda nuvarande industriområde. Det hade varit mycket komplicerat och kostsamt att istället höja marknivån i hela det område som avses skyddas av vallarna.

För att möjliggöra en utökning av industriområdet är det nödvändigt att tillskapa plan mark. Grundvattenbortledning är en förutsättning för att kunna bebygga den plana marken och några andra alternativ bedöms inte vara realistiska.

En mindre del av utjämningen av marken berör vattenområde och alternativa metoder, exempelvis att även här uppföra skyddsvallar, åstadkommer inte de plana markförhållanden som eftersträvas i projektet.

5 MILJÖNS KÄNSLIGHET I OMRÅDEN SOM KAN ANTAS BLI PÅVERKADE

5.1 GEOLOGI OCH GRUNDTVATTEN

Söder om planerat exploateringsområde, vid Västeräng, förekommer enligt SGU:s jordartskarta partier med glacial lera som ytjordart, dock inom ett område med förutsebart tunna jordlager och frekvent förekomst av morän och berg i dagen.

Äldre geotekniska undersökningar inom detta område visar att jordlagren i huvudsak utgörs av morän.

Särskilt vikt kommer dock att läggas på kartläggning av partier i söder där större lermäktighet kan förekomma för att, i kombination med underlag om befintligheter, bedöma om det finns risk för skadlig marksättning för det fall grundvattensänkning kan nå detta område.

Grundvattensänkningen inom exploateringsområdet sker i allt väsentligt inom morän- och bergområde. Samma geologiska förhållanden råder öster om exploateringsområdet och marken bedöms där inte vara sättningskänslig vid grundvattensänkning.

5.2 HYDROLOGI

Verksamhetsområdet ligger inom Göta älvs huvudavrinningsområde (108) samt inom delavrinningsområde *Mynnar i Vänern* (650763–138542).

Tidans lopp nedströms verksamhetsområdet är knappt två kilometer långt innan ån mynnar i Vänern. På denna sträcka passerar Tidans bostadsområden, skolor och Mariestads centrum. Uppströms verksamhetsområdet finns ett koloniområde, några mindre industrier och i huvudsak jordbruksmark.

Delar av nuvarande industriområde och delar av det planerade utökade industriområdet riskerar att översvämmas vid en höglödessituation, vilket vissa av de planerade vattenverksamheterna syftar till att motverka.

5.3 RIKSINTRESSEN

Gamla staden norr om industriområdet, utgör riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken för den välbevarade trädstadsbebyggelsen samt för hur området speglar olika seklers stadsplaneringsideal⁴. Vänern - Djurö, Brommö, Torsö och Fågelö utgör i riksintresse enligt 3 kap. 6 § miljöbalken för friluftslivet (områdesnummer FO 42:5). Vänern omfattas också av riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kap. 5 § miljöbalken.

Verksamhetsområdet ligger inom område av riksintresse för Försvarsmakten med särskilt behov av hinderfrihet enligt 3 kap. 9 § miljöbalken samt utpekad område för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 1 och 2 § miljöbalken.

Kinneullebanan (järnväg), järnvägsstation i Mariestad samt E20 (väg 26) är av riksintressen för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

Riksintressenas utbredning framgår av Figur 10 samt Figur 11 (kulturmiljö) nedan.

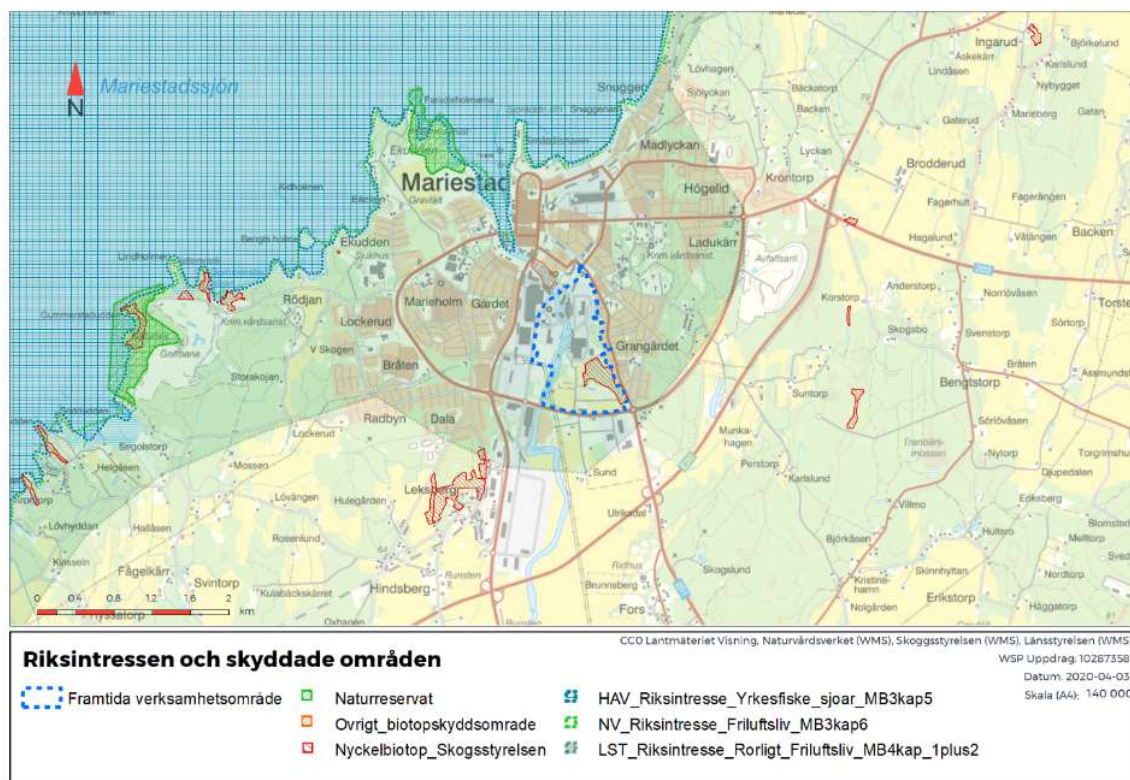
⁴ http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI_kul/KR17.pdf

5.4 SKYDDADE OMRÅDEN

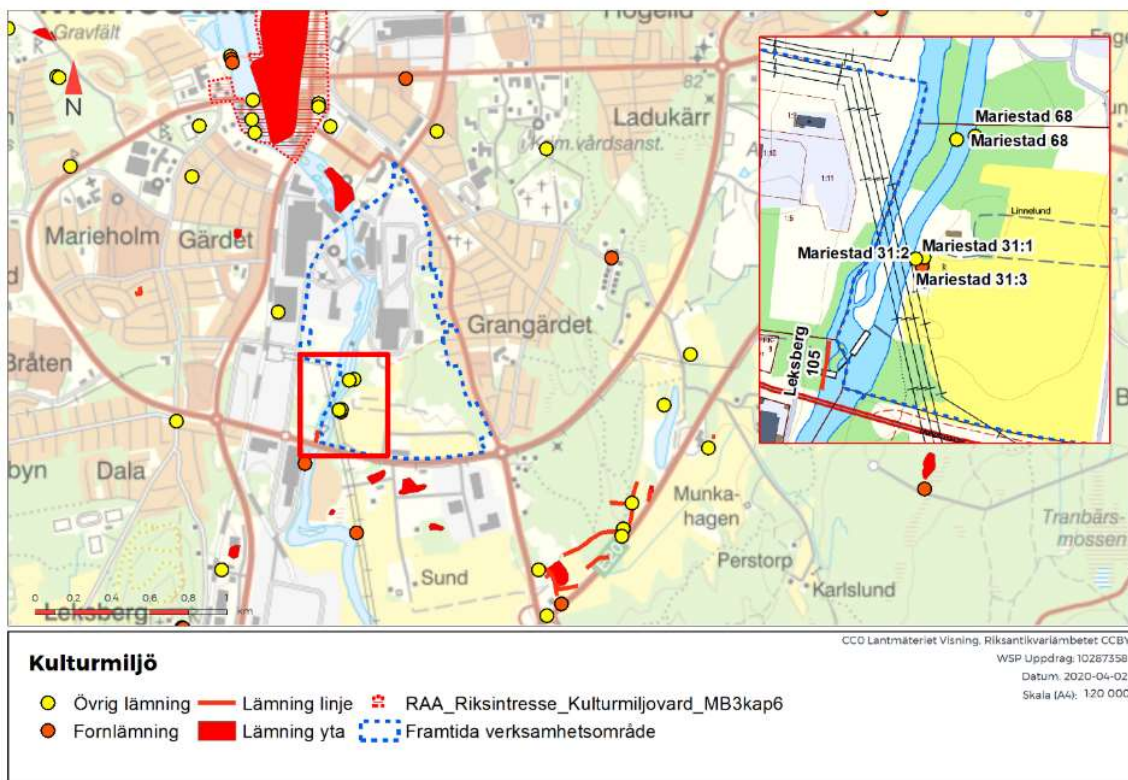
Något nedströms verksamhetsområdet finns biotopskyddsområdet *Tidans kvillar*. Biotopskyddsområdet omfattar knappt fem hektar och inrättades av Länsstyrelsen 2015. Av beslutet framgår bland annat att verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön inte får utföras inom biotopskyddsområdet. Syftet med biotopskyddsområdet är att skydda värdefulla strand- och vattenmiljöer som utgör livsmiljöer för bland annat asp (fisk), kungsfiskare och utter. Därtill uppges området även vara viktigt för fiskarter som exempelvis vimma, färna och gös.

Cirka 1,3 km nordväst om verksamhetsområdet finns naturreservatet *Gamla Ekudden* som även utgör Natura 2000-område. Området utgörs av hagmarker med grova ekar och betade strandängar och är ett populärt strövområde.

De skyddade områdenas läge och utbredning framgår av Figur 10.



Figur 10. Utpekade riksintressen och skyddade områden i närheten av verksamheten

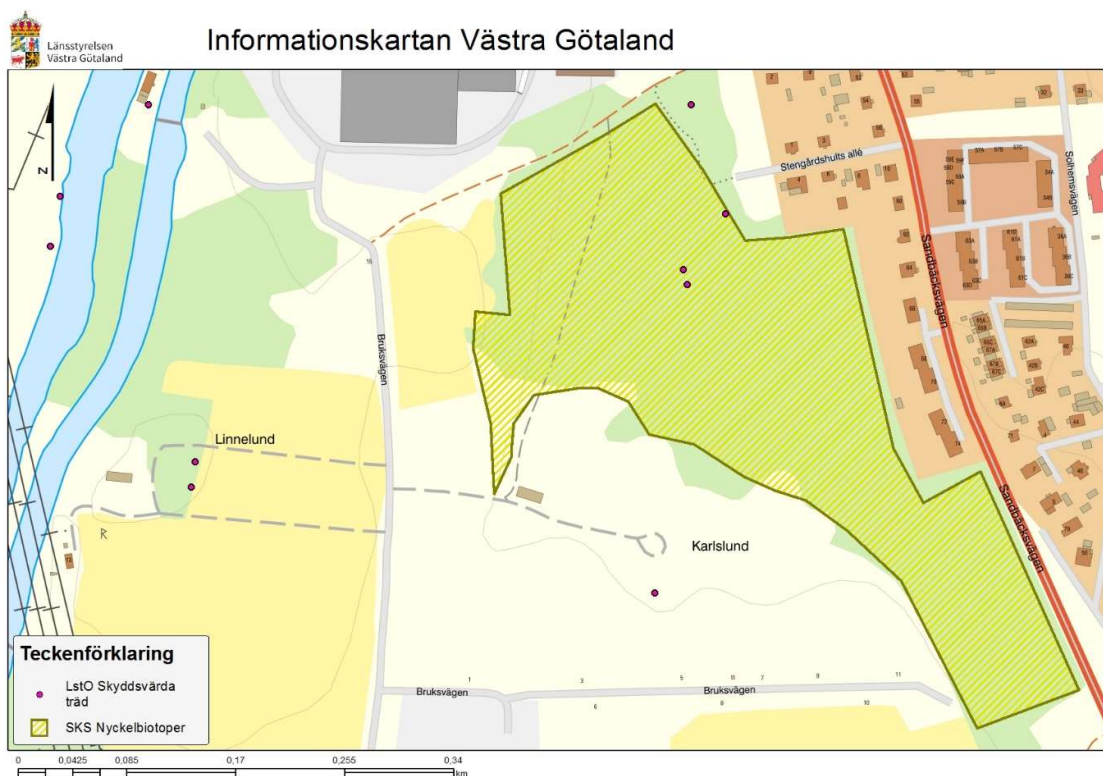


Figur 11. Utpekade kulturhistoriska lämningar samt riksintresseområde för kulturmiljö

5.5 NATURVÄRDEN OCH SKYDDADE ARTER

Det utökade industriområdet ligger inom ett område som av länsstyrelsen pekats ut som värdestrakt för särskilt skyddsvärda lövträd. Värdestrakten är mycket stor och omfattar förutom hela Mariestad även stora delar av Väners stränder, Skövde och Billingen. Ett fåtal skyddsvärda träd (två lindar, två aspar, en bok samt en ek) finns inom södra delen av industriområdet.

I den östra delen av det planerade utökade verksamhetsområdet finns en lövskogslund om 8 ha. Lövskogslunden har av Skogsstyrelsen under 2002 utpekats som nyckelbiotop. Nyckelbiotopen är inte formellt skyddad och det krävs inte dispens eller tillstånd för att avverka eller genomföra andra åtgärder i området, dock kan ett samråd med Skogsstyrelsen behöva ske innan åtgärder vidtas i området.



Figur 12. Karta som visar ovan beskriven nyckelbiotop (lövskogslund) samt de skyddsvärda träd som länsstyrelsen noterat i området.

I artportalen finns rapporterade observationer av ett antal rödlistade fågelarter i och omkring området. Därutöver har i lövskogslunden även arter som skogsalm och tallticka observerats.⁵

Tidan har av Naturvårdsverket och Fiskeriverket i myndigheternas arbete med miljö kvalitetsmålet *levande sjöar och vattendrag* pekats ut som ett nationellt särskilt värdefullt vattendrag. Skälen till utpekandet är Tidans mångformighet och höga artrikedom.

I Tidan finns bland annat fiskarter som asp, nissöga, färna och stensimpa och en lokal stam av öring – Tidanöring. Tidanöringen är en av Vänerns tre vattendragsspecifika öringstammar jämte Klarälvöring och Gullspångöring. För att förbättra förutsättningarna för Tidanöring har Mariestads Sportfiskeklubb i ca 20 års tid drivit ett projekt i samverkan med bland annat Tidans Vattenförbund, Metsä Tissue samt Mariestads och Skövde kommuner. Vid Tidan observeras även kungsfiskare och utter. I Tidans övre delar förekommer flodpärlmussla och avseende Tidans nedre delar finns äldre uppgifter om förekomst av bland annat flat dammussla.

5.6 KULTURMILJÖ

Kvarnen vid nuvarande kraftverk vid Tidans kvillar utgör möjlig fornlämning (RAÄ Mariestad 67).

Gamla staden utgör fornlämning som stadslager. Mariestad fick stadsprivilegier 1583. 1600-talskarta från tiden före regleringen finns publicerad i Sv. stadskartor och stadsplaner 1923. Inom området kan påträffas kulturlager från 1500- och 1600-tal. (RAÄ Mariestad 22:1).⁶

⁵ <https://artportalen.se/>

⁶ <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/a90621e4-8a61-4be8-a369-7e9fbd17d9a6>

Inom Metsä Tissues framtida verksamhetsområde (Katrinefors 1:1) finns tre utpekade fornlämningar som är registrerade i fornminnesinformationssystemet Fornsök. I områdets västra del vid Tidån finns lämningar kvar efter en bro (RAÄ Mariestad 68) samt två gravsättningar och en stensättning (RAÄ Mariestad 31:1 - 31:3). Utpekade lämningar framgår av Figur .

Ur ett industrihistoriskt perspektiv utgör pappersbruket en viktig del i Sveriges och Mariestads historia. Slutet av 1800-talet var en expansiv period i hela landet, med stora förändringar i alla delar av samhället. Hantverk började ersätta industri, vilket ledde till att fler flyttade till städerna. För Mariestads utveckling var framväxten av pappersbruket betydelsefull och blev snart stadens största industri.

5.7 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och att genomföra EG-direktiv.

Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Normvärden finns för timmar, dygn och år. En miljökvalitetsnorm anses vara överträdd om minst ett av dessa normvärden överskrids.

Vid tillståndsgivning enligt miljöbalken ska säkerställas att tillståndet inte medverkar till att några miljökvalitetsnormer överskrids.

I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

5.7.1 Miljökvalitetsnormer för luft

I luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) finns fastställa miljökvalitetsnormer för kvävedioxid och kväveoxid, svaveldioxider, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly i luft. Normerna anger den halt av respektive ämne som maximalt får förekomma i utomhusluften.

De huvudsakliga källorna till luftutsläpp är vägtrafik, småskalig vedeldning och industri. Vägtrafiken är den stora källan till höga bensen-, partikel- och kväveoxidhalter i stadsmiljö. När det gäller utsläpp av flyktiga organiska kolväten, VOC, fördelar sig utsläppen ganska jämnt mellan vägtrafiken, småskalig vedeldning samt produkter och användning av lösningsmedel.

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft är relevanta för verksamheten främst genom utsläpp till luft från gasol användningen och transporter. Halter av ovan nämnda föroreningar i småstadsmiljö ligger generellt på låga nivåer.

De nu aktuella vattenverksamheterna bedöms inte påverka miljökvalitetsnormerna för luft.

5.7.2 Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Inom ramen för EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) har miljökvalitetsnormer för vatten utvecklats. För ytvattenförekomster innehåller normerna kvalitetskrav angående ekologisk status och kemisk status. För grundvattenförekomster finns kemiska och kvantitativa kvalitetskrav. Normer finns även för konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster (t.ex. vattenkraftdammar). Som huvudregel ska alla vattenförekomster uppnå normen om god status till 2015 och statusen får inte försämrats, dock kan undantag medges till år 2021 alternativt år 2027. Nya miljökvalitetsnormer beslutades och kungjordes i december 2016 för perioden 2016–2021.

De nu planerade vattenverksamheterna bedöms framförallt beröra ytvattenförekomsterna *Tidan – Mariestad till Knutstorp* (WA79167145⁷) och den nedströms belägna *Vänern - Mariestadssjön* (WA47011330⁸).

Tidan – Mariestad till Knutstorp (WA79167145)

Den beslutade miljökvalitetsnormen är *god ekologisk status 2027* och *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar. Ny föreslagen men ännu inte beslutad miljökvalitetsnorm är *god ekologisk status 2033* och *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar. Det föreslagna framskjutna tidskravet beror på att genomförandet av den nationella planen för moderna miljövillkor avseende vattenkraft ska genomföras för Tidan med start 2029.

Statusklassificeringen avseende ekologisk status är *måttlig ekologisk status*. Kvalitetsfaktorer fisk och växtplankton uppges ha varit utslagsgivande för bedömningen och brist på vandringsmöjligheter och livsmiljöer för vattenlevande växter och djur uppges vara ett problem. Vidare uppges vattendragets flöden vara påverkade på ett för fisk negativt sätt och övergödningsproblem har konstaterats.

Statusklassificeringen avseende kemisk status är *uppnår ej god* på grund av höga kvicksilverhalter.

Vänern - Mariestadssjön (WA47011330)

Den beslutade miljökvalitetsnormen är *god ekologisk status 2021* och *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar. Ny föreslagen men ännu inte beslutad miljökvalitetsnorm är *god ekologisk status 2033* och *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar. Skälen till det föreslagna framskjutna tidskravet är detsamma som framgår under den vattenförekomst som beskrivits ovan.

Statusklassificeringen avseende ekologisk status är *måttlig ekologisk status* och kvalitetsfaktorn fisk uppges ha varit utslagsgivande för bedömningen. Som orsak till bedömningen uppges att Vänerns reglering påverkar fisk och andra organismer i och kring Vänern negativt och att vandringshinder förekommer i huvuddelen av de tillrinnande vattendragen.

Statusklassificeringen avseende kemisk status är *uppnår ej god* på grund av höga halter av bromerade flamskyddsmedel i lax och öring samt höga kvicksilverhalter.

Bolaget kommer i miljökonsekvensutredningen utreda och beskriva eventuell påverkan på möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen.

5.7.3 Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

Fiskevattnet "Vänern med Klarälven och Gullspångsälven" (EU ID: SEFI1027) delavrinningsområden som rinner till Vänern. Mariestadssjön är ett av dessa tillrinningsflöden och klassas som laxfiskevatten enligt Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

⁷ <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA79167145>

⁸ <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA47011330>

Miljökvalitetsnormerna avser dels värden som inte får överskridas eller underskridas annat än i viss angiven utsträckning, dels värden som ska eftersträvas. Parametrar som regleras är bl.a. temperatur, pH, uppslammade fasta substanser, BOD₅, ammoniak och ammonium.

Bolaget kommer i miljökonsekvensbeskrivningen bedöma om någon påverkan på miljökvalitetsnormen till följd av nu planerade åtgärder kan förutses.

5.7.4 Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller

Det buller som kan uppkomma till följd av de åtgärder som nu är ifråga kan härledas till anläggningsarbeten i samband med uppförande av vallar och utfyllnad (arbetsfordon). Miljökonsekvensbeskrivningen kommer redovisa vilka ljudnivåer som kan förväntas uppstå och möjliga skyddsåtgärder.

5.8 LANDSKAPSBILD

Det finns för aktuellt område inte något förordnande eller motsvarande om skydd av landskapsbilden. Områdets landskapsbild är präglad av förekommande industrier och verksamheter och de nu planerade åtgärderna bedöms inte medföra några omvälvande förändringar i det avseendet.

6 FÖRUTSEDDA EFFEKTER

6.1 UPPFÖRANDE AV SKYDDSVALLAR (MARKAVVATTNING)

Uppförandet av skyddsvallar utmed Tidan kan – i vart fall teoretiskt – i samband med höga flöden påverka svämplanets storlek, möjligtvis föranleda dämningseffekter i Tidan uppströms vallarna, förändra vattnets utbredning kring Tidan samt föranleda förändrade vattenhastigheter i Tidan. Bolaget har för avsikt att närmare utreda sannolikheten och konsekvenserna av dessa möjliga effekter genom en hydraulisk utredning.

Uppförandet av vallarna kommer att förändra de lokala miljöförhållandena på de platser där de uppförs.

Skyddsvallarna syftar även till att utestänga eventuellt släckvatten från Tidan i händelse av brandbekämpning på industriområdet. Vallarna medför i detta avseende att förorenat vatten förhindras att spridas till Tidan och nedströms liggande vattenområden.

För det fall utredningen visar att vallarna behöver klassificeras i en dammsäkerhetsklass kommer en konsekvensutredning och förslag till klassificering att ges in till tillsynsmyndigheten.

6.2 UTFYLLNAD AV VATTENOMRÅDE

Planerad utfyllnad kan påverka de hydrauliska förutsättningarna i Tidan genom att översvämningsområdets utbredning förändras och genom att dämningseffekter uppstår. Även dessa aspekter avses belysas i ovan nämnda hydrauliska utredning.

Utfyllnaden kan även förväntas medföra att naturmiljön lokalt förändras i det område där utfyllnaden utförs.

6.3 GRUNDVATTENBORTLEDNING

Den grundvattenbortledning som blir en oundgänglig följd av planerad utbyggnad (utjämning av mark) kommer att medföra en viss påverkan på grundvattenförhållanden utanför exploateringsområdet. Det bedöms finnas risk för en mindre påverkan på vattennivå i befintliga energibrunnar öster om avsänkingsområdet. Detta kan medföra ett minskat energiutbyte mellan kollektor i brunn och omgivande berg.

Då medeldjupet på förekommande energibrunnar inom området är ca 130 m och förutsebar grundvattensänkning inom exploateringsområdet är som mest ca 4 m i driftskede, kan det förstås att påverkan på energibrunnar endast kan bli liten. Detta kommer att studeras närmare i samband med framtagande av ansökan och om risk för skadlig påverkan konstateras kommer ersättning för förutsebar skada att erbjudas.

6.4 RIKSINTRESSEN

Förekommande riksintressen bedöms inte påverkas av de åtgärder som nu är föremål för samråd.

6.5 SKYDDADE OMRÅDEN

De planerade åtgärderna bedöms inte ge upphov till några miljöeffekter som påverkar förekommande naturreservat och Natura 2000-område. Inga åtgärder kommer att genomföras inom biotopskyddsområdet, varför de inte träffas av områdets föreskrifter. Dock bör åtgärderna utformas och planeras på ett sätt som tar hänsyn till biotopskyddsområdet och förhindrar eller begränsar negativ påverkan i form av exempelvis materialtransport.

6.6 NATURMILJÖ OCH SKYDDADE ARTER

De planerade schaktningsarbetena (som föranleder behovet av grundvattenbortledning) kommer att medföra påverkan på nyckelbiotopen och de skyddsvärda lövträd som identifierats i området. Påverkan och tänkbara begränsningar kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Såvitt avser vattenmiljön kan det inte uteslutas att en påverkan på förekommande arter och livsmiljöer kan uppkomma. Vilka försiktighetsåtgärder och begränsningar som kan vara aktuella för att förhindra eller begränsa påverkan kommer att utredas i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.7 KULTURMILJÖ

Den planerade verksamheten bedöms inte påverka några kända fornlämningar eller andra kulturhistoriska miljöer. Om det i samband med rivnings- och anläggningsarbeten skulle påträffas misstänkta fornfynd kommer arbetet stoppas och länsstyrelsen kontaktas för vidare hantering.

6.8 MILJÖKVALITETSNORMER

Påverkan på möjligheterna att uppnå eller innehålla gällande och relevanta miljökvalitetsnormer kommer att utredas och beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. Det bedöms i nuläget vara relevant att särskilt utreda förenlighet med miljökvalitetsnormerna avseende *fisk- och musselvatten* och *vattenförekomster*. Avseende miljökvalitetsnormerna för vatten bedöms de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna vara mest relevanta.

6.9 LANDSKAPSBILD

Katrinefors bruk är sedan lång tid en naturlig del av Mariestad. I någon mån kommer det visuella intrycket av området att förändras genom uppförandet av vallar och schaktningsarbeten. Betraktar man Katrinefors bruk från ett större perspektiv är det dock fråga om mindre förändringar och helhetsintrycket kommer endast att förändras marginellt.

6.10 BULLER

Det buller som kan uppkomma till följd av de åtgärder som nu är ifråga kan härledas till anläggningsarbeten (arbetsfordon) i samband med uppförande av vallar och utfyllnad. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer redovisas vilka ljudnivåer som kan förväntas uppstå och vilka anpassningar som kan vara aktuella att vidta för att innehålla Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15). I driftskedet ger de nu tillkommande vattenverksamheterna inte upphov till något buller.

Avseende buller från redan ansökta verksamheter och åtgärder har bolaget tidigare redovisat en bullerutredning. De åtgärder som detta samråd avser förändrar inte resultaten av den utredningen.

6.11 LJUS

Vid den planerade verksamheten kommer arbetsljus vara nödvändigt under vinterhalvåret när dagsljuset inte är tillräckligt. Ljus kan ge upphov till ljusföroreningar som medför att natthimlen blir diffus. Om ljuskällor riktas längs eller över horisontalplanet kan ljusföroreningar medföra negativa effekter på djur, natur och människor.

Ljus från industriområdet förväntas inte ge upphov till några betydande miljöeffekter.

6.12 BORTSKAFFANDE OCH ÅTERVINNING AV AVFALL

Uppkommande massor avses i första hand att återanvändas inom projektet. I den mån avfall ändå uppkommer kommer detta att klassificeras och omhändertas på ett miljöriktigt och föreskrivet sätt.

6.13 SÅRBARHET FÖR KLIMATFÖRÄNDRINGAR OCH YTTRE HÄNDELSER

Den planerade verksamhetens lokalisering bedöms innebära viss sårbarhet för klimatförändringar genom närheten till Tidan och lågpunkter inom fastigheten. Negativa effekter på verksamheten kan uppstå vid väderrelaterade fenomen, som till följd av klimatförändringar, kan bli allt vanligare. Till exempel kan ökad framtida nederbörd också betyda kraftigare nederbördsextremer, både på korta tidsskalor - i form av skyfall - och i samband med lågtryckssituationer med mycket nederbörd över längre perioder⁹.

Delar av de nu aktuella åtgärderna syftar till att minska sårbarheten för sådana höga flöden m.m. som kan förutses förekomma mer frekvent till följd av klimatförändringar. Verksamhetens sårbarhet för klimatförändringar kommer närmare att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen.

⁹ <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatforandringarna-marks-redan-idag-1.1510>

7 FÖRSLAG TILL AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN

En avgränsning av innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen innebär en fokusering på väsentliga frågor och aspekter som ska konsekvensbedömas. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer störst vikt läggas vid miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, miljökvalitetsnormer för vattenförekomster, påverkan på vattenområdets utbredning i samband med höga flöden samt påverkan på allmänna och enskilda intressen till följd av sänkt grundvattennivå och förändrade avrinningsförhållanden.

Övriga aspekter såsom naturmiljö, kulturmiljö, övriga områdesskydd, vattenanvändning, avfall och bi-produkter kommer att redovisas och konsekvensbedömas i mindre omfattning.

8 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Som en del av tillståndsansökan kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att tas fram. Denna ska identifiera och beskriva samtliga direkta och indirekta konsekvenser som den planerade verksamheten kan medföra. Detta i syfte att möjliggöra en samlad bedömning av verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljö.

Sammanfattningsvis föreslås MKB innehålla:

- En icke teknisk sammanfattning av planerad verksamhet
- Administrativa uppgifter om sökande samt om ansökt verksamhet
- Inledning med beskrivning av nuvarande tillstånd och gällande lagstiftning (tillståndsprocessen och redovisning av samråd)
- Metod för MKB; syfte, omfattning och avgränsningar, bedömningsgrunder, samt underlag för bedömning (däribland miljökvalitetsnormer och miljömål)
- Verksamhetsbeskrivning; lokalisering och alternativutredning
- Beskrivning av hushållning med naturresurser och avstämning mot en hållbar utveckling
- Bedömning av planerad verksamhets miljöpåverkan avseende respektive aspekt:
 - Utsläpp till luft
 - Påverkan på vattenförhållanden i och kring Tidan
 - Påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten
 - Påverkan på grundvattenförhållanden
 - Resursanvändning (energi, vatten och råvaror)
 - Kemikalier
 - Avfall
 - Buller
 - Transporter
 - Risk och säkerhet
 - Planförhållanden och skyddade områden
 - Sårbarhet för klimatförändringar och yttre händelser
- Samlad helhetsbedömning
- Referenser

9 REFERENSER

- Översvämningskartering utmed Tidan. Sträckan från Stråken till mynningen i Vänern. MSB Rapport nr: 57, 2015-11-17.
- M&P. (2012). *Översiktlig miljögeoteknisk utredning*. Miljö & Processteknik.
- Mariestads översiktsplan 2030 <https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Bygga--bo/Stadsplanering/Oversiktsplanering.html>
- Mariestads plankarta <https://karta.mariestad.se/plankartan/>
- Detaljplan "Del av Gärdet 4:2" på Mariestad kommuns hemsida: <https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Bygga--bo/Stadsplanering/Detaljplanering/Pagaende-detaljplaner/Del-av-Gardet-42.html>
- Värdebeskrivning för riksintresse för kulturmiljövården i Västra Götalands län: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI_kul/KR17.pdf
- SLU Artportalen <https://artportalen.se/>
- Riksantikvarieämbetet *Fornsök*: <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/a90621e4-8a61-4be8-a369-7e9fbd17d9a6>
- Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA79167145>
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA47011330>
- SMHI – Klimatförändringen är tydlig redan idag: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatforandringarna-marks-redan-idag-1.1510>