

Januari 2025,
Härryda kommun

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

- Förslag till detaljplan för fastighet Håltås 1:8 (Avfallsanläggning), Härryda kommun



Januari 2025,
Härryda kommun

ADRESS COWI AB
Vikingsgatan 3
Box 12076
411 04 Göteborg

TEL 010 850 10 00
WWW cowi.se

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

- Förslag till detaljplan för fastighet Håltås 1:8 (Avfallsanläggning), Härryda kommun

Bild framsida: Simon Carlsson, COWI.

Foton och illustrationer: COWI där inget annat anges.

Kartor: Underlagsbilder och kartmaterial är upphovsrättsskyddade och tillhör följande organisationer: Lantmäteriet, Göteborgs stad, Riksantikvarieämbetet, eller SGU.

DOKUMENTNR.

A237948-4-02-02-BES-001

VERSION	UTGIVNINGSDATUM	BESKRIVNING	UTARBETAD	GRANSKAD	GODKÄND
3	2025-01-24	Miljökonsekvensbeskrivning	Emelie Renman Åquist Gustav Algestrand Gro Runeman	Lena Åsander	Johan Rosdahl

Sammanfattning

Bakgrund

COWI har på uppdrag av Härryda kommun tagit fram en miljökonsekvensbeskrivning i samband med föreslagen detaljplan för fastighet Håltås 1:8. Planens syfte är att möjliggöra mark för avfallsanläggning. Bakgrunden är Renova Miljö AB:s behov av att utöka befintlig verksamhet vid Fläskebo. Miljökonsekvens-beskrivningen beskriver de betydande miljöeffekter som planen kan antas medföra och vilka konsekvenser de i sin tur orsakar.

Områdesbeskrivning

Fläskebo avfallsanläggning ligger vid Mediavägen i anslutning till Partillevägen, strax söder om Öjersjö i Härryda kommun. Verksamheten är en del av Bårhults industriområde, vilket ligger cirka 2 kilometer väster om Landvetter centrum samt cirka 400 meter norr om riksväg 40 och Bårhultsmotet. Inom och/eller utanför området finns ett antal platser med natur- eller kulturvärden. Delar av närområdet används även i rekreationella syften, däribland Bråtaskogens naturreservat som angränsar till planområdet i väster.

Planens effekter och konsekvenser

Av de studerade miljöaspekterna är det framför allt *Naturmiljö* som riskerar att påverkas negativt till följd av planen. Detta i och med ianspråktagandet av mark och områden med påtagligt naturvärde. En viss påverkan sker på landskapsbilden, därav bedöms små negativa konsekvenser uppstå för *Kulturmiljö och landskap*.

Även för *Mark- och grundvatten, Ytvatten, samt Boendemiljö och hälsa* bedöms planen kunna medföra små negativa konsekvenser. Detta med anledning av introduktionen av verksamhet och byggnader som dels medför hårdgörande av ytor, dels på grund av tillkommande störningar i form av buller, ljus och damning. Planen bedöms emellertid inte medföra några förhöjda säkerhetsrisker.

Slutligen är verksamheten som planeras att bedrivas inom planområdet en nödvändig samhällsfunktion som ska ta om hand de restprodukter som genereras i samhället och kommer bidra till förbättrade förutsättningar för cirkulära flöden. Därmed bedöms planen medföra positiva konsekvenser ur mark- och naturresssynpunkt.

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Planförhållanden	11
1.3 Strategisk miljöbedömning	13
2 Metod	14
2.1 Innehåll och avgränsningar	14
2.2 Bedömningsgrunder	17
2.2.1 Genomförda utredningar	17
2.2.2 Gränsvärden, riktlinjer och mål	18
2.2.3 Riksintressen och andra lagskydd	20
2.2.4 Allmänna hänsynsreglerna	21
2.3 Osäkerheter	22
3 Platsspecifika förutsättningar	23
3.1 Riksintressen och områdesskydd	23
3.2 Geologi	24
3.3 Markmiljö	26
3.4 Ytvatten	28
3.5 Naturmiljö	33
3.6 Kulturmiljö och landskap	35
3.7 Friluftsliv	36
4 Föreslagen detaljplan	38
4.1 Omfattning och utformning	38
4.2 Nollalternativet	41
5 Planens effekter och konsekvenser	42
5.1 Mark och grundvatten	42
5.1.1 Stabilitet	42
5.1.2 Grundvatten	43
5.1.3 Markmiljö	44
5.1.4 Samlad bedömning – Mark- och grundvatten	45
5.2 Ytvatten	46

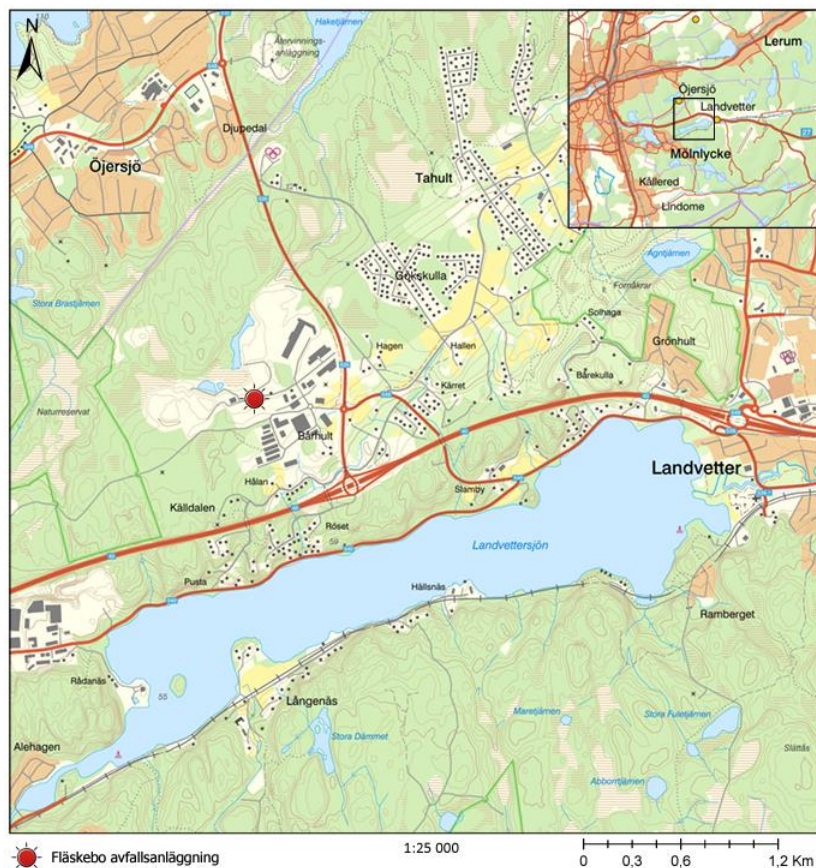
5.2.1	Miljökvalitetsnormer	46
5.2.2	Natura 2000	48
5.2.3	Vattenskyddsområden	49
5.2.4	Schaktvatten vid berguttag	49
5.2.5	Samlad bedömning - Ytvatten	50
5.3	Naturmiljö	51
5.3.1	Naturvärden	52
5.3.2	Grön infrastruktur	52
5.3.3	Invasiva arter	56
5.3.4	Skyddade arter	56
5.3.5	Samlad bedömning - Naturmiljö	58
5.4	Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation	60
5.4.1	Kulturmiljö	60
5.4.2	Landskapsbild	60
5.4.3	Rekreation	61
5.4.4	Samlad bedömning – Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation	63
5.5	Boendemiljö och hälsa	65
5.5.1	Luftmiljö	65
5.5.2	Buller	66
5.5.3	Andra störningskällor	68
5.5.4	Samlad bedömning – Boendemiljö och hälsa	69
5.6	Mark- och naturresursanvändning	71
5.6.1	Markanvändning	71
5.6.2	Energianvändning	72
5.6.3	Samlad bedömning mark- och naturresurshushållning	72
5.7	Risk och säkerhet	74
5.7.1	Olyckor	74
5.7.2	Skyfall	75
5.7.3	Riksintresse kommunikation	77
5.7.4	Samlad bedömning – Risk och säkerhet	77
6	Samlad bedömning	78
6.1	Miljöaspekter	78
6.2	Miljökvalitetsmål	80
6.3	Miljökvalitetsnormer	82
6.4	Områdesskydd	82
7	Skyddsåtgärder	83
7.1	Yt- och grundvatten	83
7.2	Naturmiljö	83
7.3	Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation	87
7.4	Boendemiljö och hälsa	87
7.5	Mark- och naturresurshushållning	88
7.6	Risk och säkerhet	88
8	Uppföljning och övervakning	91
9	Referenser	92

1 Inledning

COWI har på uppdrag av Härryda kommun tagit fram en miljökonsekvensbeskrivning i samband med föreslagen detaljplan för fastighet Håltås 1:8 (Avfallsanläggning). Planområdet omfattar cirka 80 hektar. Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver de betydande miljöeffekter som planen kan antas orsaka och vilka konsekvenser de i sin tur medför. I följande kapitel beskrivs bakgrunden till planen tillsammans med metod och avgränsning för miljökonsekvensbeskrivningen.

1.1 Bakgrund

Fläskebo avfallsanläggning, med adress Mediavägen 3, är en del av Bårhults industriområde, strax norr om riksväg 40 i höjd med Bårhultsmotet, se Figur 1-1. Närmsta bebyggelse utgörs av andra industri- och verksamhetslokaler i söder och öster. Närmsta bostadsbebyggelse återfinns på ett avstånd om cirka 500 meter i Bårhult (längs Bårhultsvägen och Hagliden) i syd till sydost, samt i Göskulla i öster. Närmsta tätorter är Öjersjö, cirka 1 kilometer norr om området, längs med Partillevägen och Landvetter, två kilometer österut längs riksväg 40.



Figur 1-1. Fläskebo avfallsanläggning i området Bårhult, mellan Landvetter och Öjersjö i Härryda kommun (©Lantmäteriet Geodatasamverkan).

Vid anläggningen bedriver Renova (Renova Miljö AB) avfallshandling i form av en deponi för farligt och icke farligt avfall, samt mellanlagring och behandling av främst olika sorters schaktmassor. För att säkerställa en tillräcklig kapacitet för avfallshandling inom regionen och möjliggöra mer cirkulära flöden ser Renova ett behov av att utveckla verksamheten vid Fläskebo. Renova ser möjligheter till fler behandlingsmetoder och avfallsslag, än vad som ryms inom gällande tillstånd. Renova vill därmed få till en utökning av deponiverksamheten och ianspråktagande av större ytor för avfallshandling, se Figur 1-2.



Figur 1-2. Illustrationskarta från Renova som visar befintliga och tillkommande område. Svart streckat för verksamhet och grönt för natur inom fastigheten Hålsås 1:8 i Härryda kommun (avgränsat med heldragen svart linje).

Studerade alternativ

Renova har i ett tidigt skede utrett möjligheterna att förlägga de planerade tillkommande delarna av verksamheten till någon annan plats än vid anläggningen i Fläskebo. Utöver Fläskebo studerades alternativen *Tagene avfallsanläggning*, *Tvibotten* och *Bugärde-Lillhult*, se Figur 1-3.



Figur 1-3. Undersökta lokaliseringalternativ

Bedömning av lokaliseringarnas lämplighet har gjorts baserat på följande kriterier:

- > Transportavstånd till pågående och planerade byggprojekt varifrån massor behöver avsättas och/eller det finns behov av att tillföra återvunna sten- eller jordmaterial. Även avstånd till avfallsalstrande verksamheter i Göteborgsregionen liksom till avfallskraftvärmeverket vid Sävenäs.
- > Möjlighet till samlokalisering av samtliga ansökta verksamheter då det innebär samordning och effektivisering av bland annat transporter, maskiner, vattenrening och personal.
- > Tillgång till tillräcklig deponivolym för farligt och icke farligt avfall samt ytor för övriga ansökta verksamheter.
- > Tillgång till infrastruktur i form av exempelvis avledning av spillvatten, processvatten, dagvatten och lakvatten, vägar, fordonsväg samt personalutrymmen.
- > Liten påverkan på naturmiljö och skyddade områden.
- > Tidsaspekt för när det är möjligt att påbörja verksamhet på platsen.

Lokalisering av en ny deponi ställer särskilda krav på bland annat de hydrogeologiska förutsättningarna vilket gör att det inte finns så många lämpliga alternativ inom Göteborgsområdet. Undersökta lokaliseringar redovisas ovan i Figur 1-3. Med beaktande av kriteriet transportavstånd ovan har det inte bedömts rimligt att undersöka ett större geografiskt område.

I nedanstående avsnitt redogörs för respektive lokaliseringsalternativ, inklusive motiv till bortvalda respektive förordat alternativ.

Tagene avfallsanläggning

Detta är en av Renovas befintliga anläggningar där man i dagsläget bedriver verksamhet med deponering, mellanlagring och omlastning, samt avfallsbehandling i form av sortering av slaggrus och balning av brännbart verksamhetsavfall. Deponering sker av inert avfall och icke farligt avfall.

Avrinningen från området sker mot Göta älv, vilken även är recipient för renat lakvatten från deponin för inert avfall samt ytvatten från sluttäckta deponiceller. Området ligger inom Göta älvs vattenskyddsområde och utsläpp sker uppströms vattenintaget för dricksvatten i Lärjeholm. Lakvatten från deponin för icke farligt avfall avleds efter rening till avloppsreningsverket Ryaverket.

Lokaliseringen inom vattenskyddsområdet innebär att det inte finns möjlighet att deponera farligt avfall på platsen. Lokaliseringen bedöms därmed inte som lämplig för planerad verksamhet.

Tvibotten

Lokaliseringen i Tvibotten gäller en plats där det i dagsläget bedrivs en aktiv bergtäkt. Renova har ett optionsavtal med Kungälv kommun för framtida arrendering av mark inom området efter att täktverksamheten är avetablerad. Nuvarande verkställandetid för brytningen är till år 2025, dock förväntas bergtäkten inte hinna bli fullt utbruten inom föreskriven tid. Därav pågår diskussioner om att ansöka om förlängning av denna tid.

Viss infrastruktur i form av vägar och avledning av vatten finns på platsen. De ytor som ingår i Renovas nuvarande option är inte tillräckligt stora för att inrymma hela den ansökta verksamheten. Om verkställandetiden för bergtäkten blir förlängd kan Renovas option komma att utökas till att omfatta ett större område. Tidsperspektivet innebär dock att detta område inte bedöms som lämpligt för den planerade verksamheten då det inte kommer att vara tillgängligt på flera år.

Bugärde – Lillhult

Området är beläget inom Härryda kommun och har av kommunen anvisats som område för masshantering och utfyllnad. I dagsläget omfattas större delen av området av två olika tillstånd för bergtäkt, varav aktiv täktverksamhet bedrivs inom det ena (Lillhult).

Den yta som i dagsläget är möjlig för deponi/avfallsanläggning uppskattas till cirka 25 ha, vilket bedöms som för lite för att etablera en ny deponi. Området är dessutom svårtillgängligt då inga lämpliga vägar finns inom området. Tillfart skulle behöva ske på mindre vägar och från Göteborgsområdet via Härryda tätort. Vidare finns ingen befintlig infrastruktur såsom fordonsväg, personalutrymmen eller system för avledning av de vattenflöden som uppkommer inom verksamheten.

Detta lokaliseringalternativ bedöms som mindre lämpligt på grund av avsaknaden av infrastruktur i kombination med att tillgänglig yta är för liten för att etablera en ny deponi.

Detaljplanens syfte

Syftet med detaljplanen är att planlägga mark för avfallsanläggning. Området ska kunna rymma nya deponiceller, andra avfallsanläggningar samt byggnader, tält, containrar och andra typer av byggnadsverk som krävs för anläggningens funktion.

1.2 Planförhållanden

Översiktsplan

Gällande översiktsplan antogs 18 juni 2012 av kommunfullmäktige. Planområdet är utpekad i detaljplanen som *befintlig verksamhet, Renova deponi*. Detaljplanen bedöms således vara förenlig med gällande översiktsplan och Länsstyrelsens granskningsyttrande. Kommunen arbetar med att ta fram en ny översiktsplan för Härryda kommun. Den nya översiktsplanen var ute på samråd 16 januari till 17 mars 2023. Planområdet är utpekad för verksamheter, industri och logistik. Planförslaget bedöms vara förenligt med den nya översiktsplanen. Tillsammans med översiktsplanen tog kommunen fram flera planer som utgör planeringsunderlag till översiktsplanen; *Naturvårdsplan, Vindbruksplan, Kulturmiljöplan, Grönplan*.

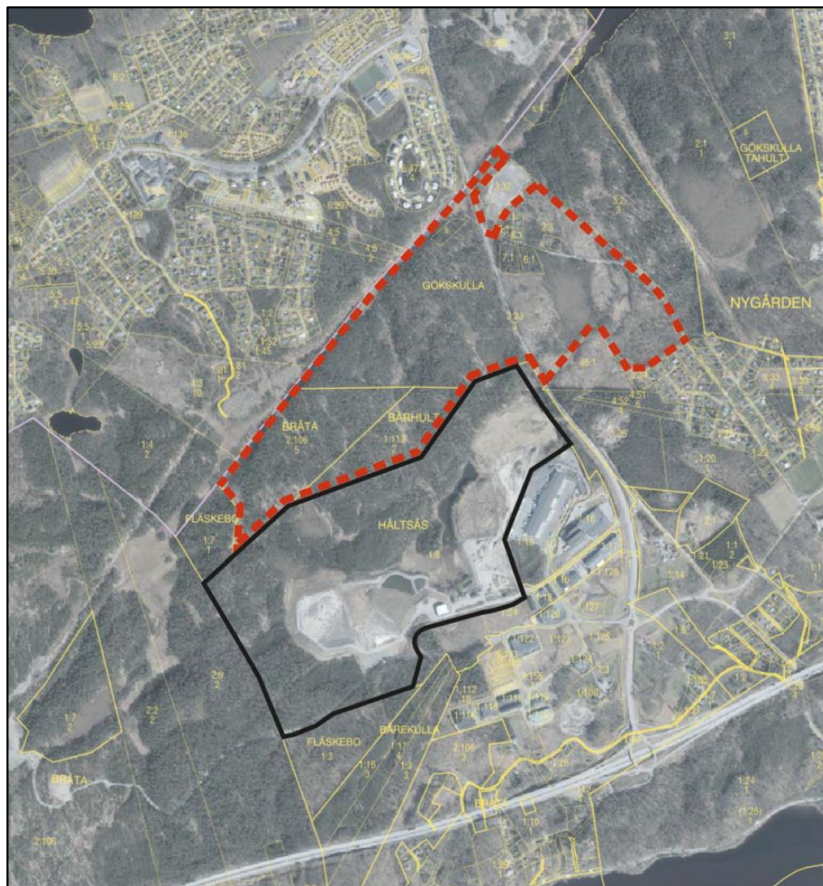
Gällande detaljplaner

För planområdet gäller detaljplan Fläskebo 1:3 med flera avfallsupplag, P93/1. Planen möjliggör för avfallsanläggning, deponeringsområde för avfall, schakt och rivningsmassor samt kontor, övriga byggnader och anläggningar för mottagning och sortering. Gällande detaljplan reglerar även transformatorstation, utjämningsmagasin för lakvatten, markreservat för underjordiska ledningar, område för bevarad natur och skydd mot störning samt insyn där vegetation ej får totalavverkas.

Pågående detaljplaner

Norr om aktuellt planområde pågår arbete med en ny detaljplan; "Detaljplan för utveckling av logistik och bostäder inom fastigheten Bråta 2:153 m.fl." se Figur 1-4. Inom detaljplanen planeras ett verksamhetsområde för Link 40 väster om Partillevägen och bostadsområden i form av småhus/radhus öster om Partillevägen. I planarbetet med Håltås 1:8 har samordning skett med ovanstående planförslag, vilket även i den mån det har varit möjligt, har beaktats i fråga om kumulativa effekter.

Även sydväst om båda dessa detaljplaner, på andra sidan Bråtaskogens naturreservat, planeras för verksamheter och bostäder. Detaljplan för Mölnycke företagspark etapp 3, pågående detaljplan samt Hålsjön, positivt planbesked



Figur 1-4. Pågående detaljplan för Bråta 2:153 m.fl.

1.3 Strategisk miljöbedömning

Kommunen har bedömt att detaljplanen och dess genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Av 6 kapitlet 9 § miljöbalken (1998:808) utförs därmed en strategisk miljöbedömning i vilken en miljökonsekvensbeskrivning ingår. Syftet med miljöbedömningen är att miljöaspekter ska kunna integreras i planeringen och beslutsfattandet så att en hållbar utveckling främjas. Genom miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs de betydande miljöeffekter som planen kan antas medföra och vilka konsekvenser de i sin tur medför.

Tillståndsprocess

Parallellt med detaljplanens framtagande pågår en prövning av verksamhetstillstånd enligt 9 kap miljöbalken. Ansökan avser en utökning av vilka typer avfall som tas emot och mellanlagras på anläggningen och vilka behandlings- och hanteringsmetoder som i övrigt som används. Antagande av den nya detaljplanen är en förutsättning för att planerad utveckling av Renovas verksamhet ska kunna genomföras fullt ut.

2 Metod

I följande avsnitt beskrivs miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning och metod, inklusive en redogörelse om hur bedömningen har gjorts, vilka skäl och överväganden som ligger till grund för gjorda val av metodalternativ, samt de problem som uppkommit i samband med att uppgifterna sammanställdes.

2.1 Innehåll och avgränsningar

Kommunen höll under vintern och våren 2022/2023 ett inledande samråd tillsammans med länsstyrelsen, i fråga om miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning (så kallat avgränsningssamråd). Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning avgränsas, dels för att fokusera på de relevanta frågorna för planen, dels för att utgöra ett bra beslutsunderlag med lämplig omfattning i samrådsprocessen.

Studerade miljöaspekter

I Tabell 2-1 anges de miljöaspekter som har ansetts vara relevanta utifrån samrådet med länsstyrelsen.

Tabell 2-1. Relevanta miljöaspekter för detaljplanen (tabellen fortsätter på nästa sida).

Miljöaspekt	Motiv till avgränsning
Mark och grundvatten	
Stabilitet	Planen ska säkerställa att marken är lämplig utifrån ras- och skredrisk.
Grundvatten	<ul style="list-style-type: none"> - Planen ska säkerställa att framtida markanvändning i form av deponi och avfallsverksamhet inte påverkar eventuell förekomst av grundvatten negativt. - Risk för påverkan på enskilda dricksvattentäkter bör beskrivas.
Markmiljö	Eftersom avfallsverksamhet bedrivits på platsen är området ett klassat potentiellt förorenat område. Risker avseende människors hälsa samt miljön ska beskrivas. PFAS bör vara en av parametrarna som undersöks.
Ytvatten	
Miljö kvalitetsnormer	Planen ska säkerställa att markanvändningen inte leder till utsläpp, genom till exempel lakvatten eller dagvatten, som kan motverka uppfyllandet av miljö kvalitetsnormer eller försämra aktuell ekologisk eller kemisk status.
Vattenskyddsområden	Närheten till vattenskyddsområden bör redogöras utifrån risken att föroreningar sprids.
Natura 2000	Nordost om planområdet ligger ett område utpekat som riksintresse för naturvård samt Natura 2000. Det är inte uteslutet att planen kan påverka områdets intressen genom utsläppt lakvatten.
Naturmiljö	
Naturvärden	Inom området finns flera naturvärdesobjekt med påtagliga och vissa värden, vilka kan stå i konflikt med planens syfte. Planområdet gränsar även till naturreservatet Bråtaskogen.
Skyddade arter	Inom området förekommer ett antal skyddade arter som kan komma att påverkas av planen.
Invasiva arter	Inom området förekommer invasiva arter. Planen bör beskrivas hur dessa skall hanteras.

Miljöaspekt	Motiv till avgränsning
<i>Grön infrastruktur</i>	I närområdet pågår andra exploateringsplaner. Kumulativ påverkan på möjligheterna till fysisk spridning behöver diskuteras.
Kulturmiljö, landskap och rekreation	
<i>Landskapsbild</i>	Planen kan genom möjliggörandet av deponiceller och avverkning av skog, eventuellt påverka landskapsbilden, vilken är viktig för intilliggande områden för friluftsliv.
<i>Arkeologi</i>	I anslutning till planområdet förekommer fornlämningar och en övrig kulturhistorisk lämning. Eventuell påverkan på dessa behöver beskrivas och hur de avses att skyddas.
<i>Rekreation</i>	Planområdet angränsar i väster till Bråtaområdet som utgör riksintresse för friluftsliv. Planen kan innebära ett hot mot områdets värden i form av gestaltning och störande ljud.
Boendemiljö och hälsa	
<i>Luftmiljö</i>	Detaljplanen ska säkerställa att relevanta riktlinjer för framförallt partiklar innehålls, detta eftersom verksamheten som ska rymmas på platsen kan ge upphov till damning.
<i>Buller</i>	Detaljplanen ska säkerställa att relevanta riktvärden för utomhusbuller uppfylls.
<i>Andra störningskällor</i>	Andra möjliga störningskällor som, ljus, vibrationer, lukt, skräp och skadedjur beskrivs översiktligt.
Resursanvändning	Planen medför anläggande av deponi och avfallsanläggning vilket är relevant ur ett hushållningsperspektiv.
Risk och säkerhet	Inom planområdet sker hantering av icke farligt avfall. I anslutning finns en sekundär led för transporter av farligt gods. Eftersom de enda uppenbara riskerna som finns redan behandlas inom verksamhetens tillstånd, hanteras frågorna översiktligt i denna MKB. Planen ska även säkerställa förutsättningar för en god framkomlighet i samband med skyfall.

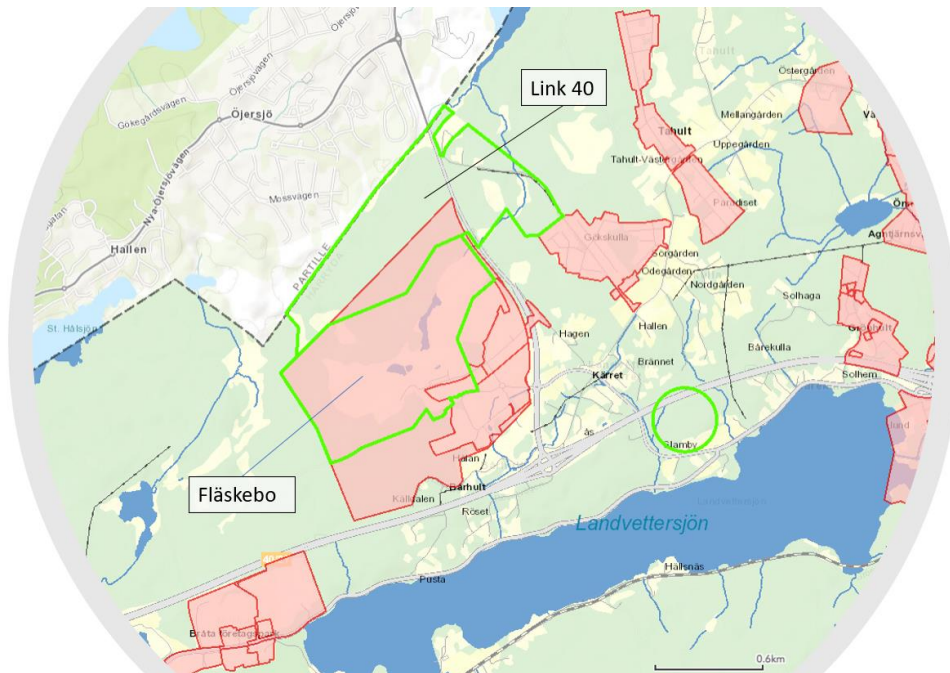
Geografisk avgränsning

Den fysiska avgränsningen för denna miljökonsekvensbeskrivning är i första hand planområdet samt det närområde som indirekt kan påverkas av den förändrade markanvändningen (influensområde), till exempel genom ökade transporter och buller.

Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera effekter påverkar samma miljöaspekt/kvalitet, och kan vara additiva, synergistiska eller 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. En synergistisk effekt är en effekt där kombinationen blir större än summan av de enskilda effekterna. Med en motverkande effekt avses att effekterna från fler än en effekt är mindre än summan av var och en.

Relevant för planen i fråga om kumulativa effekter är den i norr angränsande planen Link 40; *Bråta 2:153 m.fl.*, se Figur 2-1.



Figur 2-1. Pågående detalplaner (grönt) i Härryda kommun i området kring Bårhults industriområde. Röda områden är gällande detalplaner (Kartmaterial: Härryda kommun).

Tidsmässig avgränsning

Miljöbalken anger att bedömningen av effekter ska göras på kort, medellång och lång sikt. För aktuell plan avser kort sikt den tid omfattande anläggningsarbeten fortfarande är aktuella och att huvuddelen den tillkommande verksamheten ännu inte är driftsatt (till cirka år 2025). Medellång sikt avser den tid då huvuddelen av byggrätten är utnyttjad och marken används på ett sådant sätt som avsågs i samband med planens framtagande (till cirka år 2040). Lång sikt avser den tid då förutsättningarna är mer oförutsägbara och genomförandetiden har gått ut (från cirka år 2040).

Påverkan, effekt och konsekvens

Inom miljökonsekvensbeskrivningen används begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Dessa begrepp är grundläggande för förståelsen av beskrivning och bedömning av planens miljökonsekvenser.

Påverkan är det fysiska intrång som planen orsakar, till exempel utsläpp till luft eller buller ifrån arbetsmaskiner.

Miljöeffekt innebär en förändring av en miljö kvalitet som orsakas av påverkan, exempelvis en försämrad status på mark- och vattenområden eller minskade habitat för vissa arter. Miljöeffekt definieras i kap. 6 miljöbalken som direkta eller indirekta effekter, som är positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa, och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på:

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

Konsekvens beskriver följden av miljöeffekterna för ett specifikt intresse. Konsekvensen är en värdering som görs genom en sammanvägning av värdet hos ett visst intresse, i kombination med omfattningen av den effekt som värdet utsätts för. En konsekvens kan vara såväl negativ som positiv. Om exempelvis intressets värde/känslighet bedöms som högt samtidigt som effekten bedöms som stor så blir konsekvenserna stora. Konsekvenserna bedöms utifrån vidtagna skyddsåtgärder.

2.2 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunderna för denna miljökonsekvensbeskrivning utgörs av lagkrav, vedertagna normer och riktvärden. Betydelsen av en specifik miljöaspekt värderas efter områdets eller objektets specifika kvaliteter, sårart och lagstadgat skydd, rikt- eller gränsvärden och miljökvalitetsnormer. För naturmiljö betyder det områden som särskilt pekats ut som värdefulla med hänsyn till flora och fauna, både på land och i vatten. Andra viktiga bedömningsgrunder är till exempel riksintressen och andra skydd som naturreservat, kulturmiljö och artskydd.

2.2.1 Genomförda utredningar

Inom dramen för detaljplanen har ett antal utredningar utförts som ligger till grund för bedömningen, se Tabell 2-2. Utredningarna har utförts av experter inom respektive ämnesområde och beskriver områdets förutsättningar och i vissa fall även planens möjliga påverkan och effekter. Utredningarna har om möjligt även lämnat förslag på skyddsåtgärder samt förslag till uppföljning och övervakning.

Tabell 2-2. Genomförda utredningar inom ramen för detaljplanen.

Namn	Utredare/ konsult och år	Referens i text
Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	COWI, 2024	[1]
PM Geoteknik	COWI, 2024	[2]
Naturvärdesinventering (NVI)	WSP, 2021	[3]
Arkeologisk utredning	Arkeologerna, 2022	[4]
Skyfallsanalys avfallsanläggning	WSP, 2023	[5]
PM Hydrogeologi	Systra, 2024	[6]
Statusrapport enligt IED	COWI, 2023	[7]
Bullerutredning	Efterklang, 2023	[8]
Fågelinventering	COWI, 2022	[9]
PM Fladdermöss	Enviroplanning, 2022	[10]
Groddjursinventering	COWI, 2023	[11]
Trafikutredning Fläskebo avfallsanläggning	COWI, 2024	[12]
PM Förenklad recipientbedömning	COWI, 2023	[13]
PM Påverkansutredning i vattenmiljöer	COWI, 2023	[14]
PM Fördjupad skyfallsanalys	WSP, 2024	[15]
PM Bedömning tjäder och talltita	COWI, 2025	[16]

2.2.2 Gränsvärden, riktlinjer och mål

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i miljöbalken. Miljökvalitetsnormer beslutas av regeringen eller myndighet som regeringen föreskriver och fastställs i förordningar eller föreskrifter. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen samt att genomföra EU-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.

Miljökvalitetsnormer finns idag fastställda avseende:

- > utomhusluft (SFS 2010:477)
- > yt- och grundvattenförekomster (SFS 2004:660)
- > fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- > omgivningsbuller (SFS 2004:675).

Miljökvalitetsmål

Sveriges övergripande miljöpolitiska mål är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Med utgångspunkt i detta har riksdagen antagit 16 miljökvalitetsmål som är formulerade utifrån den miljöpåverkan

naturen kan antas tåla och som definierar det tillstånd för miljön som miljöarbetet ska sikta mot.

Miljö kvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå. De nationella miljömål som bedöms vara relevanta vid bedömning av den aktuella planen är:

- > Begränsad klimatpåverkan
- > Frisk luft
- > Giftfri miljö
- > Ingen övergödning
- > Levande sjöar och vattendrag
- > Grundvatten av god kvalitet
- > Myllrande våtmarker
- > Levande skogar
- > God bebyggd miljö
- > Ett rikt växt- och djurliv

Hållbarhetsstrategiskt program Härryda

Härryda kommun arbetar i dagsläget med att ta fram ett hållbarhetsstrategiskt program för perioden 2022–2035. Programmet har som övergripande mål att till år 2035 skapa ett hållbart Härryda utifrån tre hållbarhetsdimensioner; livskraftiga ekosystem, hållbar resursanvändning och ett välmående samhälle där alla invånare ska leva ett gott liv nu och i framtiden utan att det sker på bekostnad av någon annans livskvalitet.

I remissversionen av programmet från mars 2022 finns bland annat målsättningen att bidra till *”ett resurs- och energieffektivt samhälle med minskade utsläpp och minskat avfall samt energismarta lösningar”*. Detta ska enligt planen ske genom att bland annat skapa förutsättningar för resurseffektivitet genom cirkulära flöden och genom att minska behovet av transporter.

Vidare är en målsättning en *”Sammanhängande grönblå struktur, att mark & naturresurser utnyttjas hållbart så att biologisk mångfald bevaras, väl rustat för extremväder.”* Som bidragande faktorer för detta anges att minska spridningen av skadliga kemikalier och andra skadliga utsläpp samt att skapa sammanhängande grönblå struktur och säkra spridningskorridorer.

2.2.3 Riksintressen och andra lagskydd

Riksintressen

Områden, miljöer och viss infrastruktur, vilka innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter kan pekas ut som riksintressen av riksdagen eller enskilda myndigheter. När myndigheter fattar beslut om riksintressen ses dessa som anspråk, eftersom det kan finnas andra riksintressen eller andra allmänna intressen som står i konflikt med utpekandet av ett visst riksintresse. Det är i översiktsplanen som kommunen sedan, efter dialog med länsstyrelsen, redovisar hur man tagit hänsyn till samtliga intressen, däribland riksintressen.

Följande riksintressen ligger inom planens närområde:

- > *Bråtaområdet* - riksintresse för friluftsliv
- > *Riksväg 40* - riksintresse för kommunikation
- > *Maderna, Haketjärn och Högaråsmossen* - riksintresse för friluftsliv
- > Natura 2000
- > *Kåsjön* - riksintresse för friluftsliv

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden i hela EU. Dessa regleras i art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och fågeldirektivet (direktiv 79/409/EEG). Natura 2000-områdena innehåller arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Direktiven är implementerade i svensk lag genom 7 kapitlet Miljöbalken samt Artskyddsförordningen (2007:845).

Följande Natura 2000-område ligger inom planens närområde:

- > *Maderna–Haketjärn* - Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet

Kulturmiljölagen

Lagen anger att det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön samt att den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas. Fornlämningar och fornlämningsområden skyddas genom 2 kapitlet kulturmiljölagen och enskilda byggnadsminnen genom 3 kapitlet kulturmiljölagen. För statliga byggnadsminnen finns en särskild förordning (2013:558).

Fridlysning

Genom 8 kapitlet miljöbalken och artskyddsförordningen (2007: 845) anges skyddsbestämmelser för särskilt skyddsvärda, så kallade fridlysta arter, av växter och djur. För växtarter kan fridlysning innebära förbud mot att plocka eller på annat sätt skada växter. Fridlysta djurarter får i regel inte dödas, skadas eller fångas in. För flera arter finns även ett mer strikt skydd, som bland annat innebär förbud mot att störa individer eller förstöra deras fortplantningsområden, eller viloplatsar.

2.2.4 Allmänna hänsynsreglerna

Den som vidtar en åtgärd ska visa att miljöbalkens hänsynsregler (2 kapitlet miljöbalken) följs. Nedan anges de principer och regler som är relevanta för planen och hur de beaktas i den strategiska bedömningen.

Kunskapskravet (2 §)

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet. Inom ramen för detaljplanen har ett antal utredningar utförts som ligger till grund för bedömningen, se Tabell 2-2. Utredningarna medför att kunskapskravet uppfylls.

Försiktighetsprincipen (3 §)

Om det finns skäl att anta att planen kan medföra betydande miljöpåverkan ska nödvändiga skyddsåtgärder för att undvika, minimera eller kompensera för skada presenteras. Vid valet av åtgärder ska bästa möjliga teknik beaktas. Förslag på skyddsåtgärder för aktuell plan ses i kapitel 7.

Hushållnings- och kretsloppsprincipen (5 §)

En god hushållning innebär för planen en skälig och effektiv markanvändning, det vill säga att planens lokalisering samt utformning och omfattning ska vara väl motiverad. Avvägningar som gjorts i samband med planens lokalisering samt omfattning och utformning beskrivs utförligt i planbeskrivningen men sammanfattat i kapitel 1 och 3.

Lokaliseringsprincipen (6 §)

Den plats som man väljer ska vara lämplig för ändamålet, vilket innebär att valet av plats medför att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och för miljön. Bedömning av platsens lämplighet har gjorts inom de

respektive utredningarna vars resultat presenteras i kapitel 5 och i den samlade bedömningen i kapitel 6.

Skälighetsregeln (7 §)

Hänsynsreglerna i miljöbalken ska tillämpas i den utsträckning att det kan anses rimligt att uppfylla dem. Kraven som ställs, genom till exempel skyddsåtgärder, ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga.

2.3 Osäkerheter

I bedömningen av konsekvenser förekommer oundvikligen en mindre eller större grad av osäkerhet. Eventuella osäkerheter som lyfts i specifika utredningar eller problem som uppstått i samband med att miljökonsekvensbeskrivningen sammanställdes redovisas under de samlade bedömningarna i kapitel 5 och underrubriken *Osäkerheter i bedömningen*.

3 Plats specifika förutsättningar

3.1 Riksintressen och områdesskydd

I direkt anslutning väster och söder om planområdet ligger Bråtaområdet som är utpekad riksintresse för friluftsliv och till stora delar även överlappar med naturreservatet Bråtaskogen. I nordost finns sjösystemet *Maderna-Haketjärn* som utgör Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet och riksintresse för naturvård (*Maderna, Haketjärn* och *Högaråsmossen*). Området överlappar även med det större Härskogenområdet som är riksintresse för friluftsliv. Väster om sjösystemet, på motsatt sida Landvettervägen, ligger Kåsjön som är en del av Delsjöområdets riksintresse för friluftsliv. Stora Kåsjön utgör även vattenskydds-område.

Bråtaområdet

Riksintresset Bråtaområdet är ett kuperat område på cirka 240 hektar och ligger i nära anslutning till Delsjöområdet och Knipeflågsbergen strax norr om Mölnlycke. Särskilda värden utgörs av skog med vildmarkskaraktär och ett tilltalande landskap, som erbjuder ostörda naturupplevelser. Hot mot området utgörs bland annat av buller eller visuell påverkan (Lst., 2016).

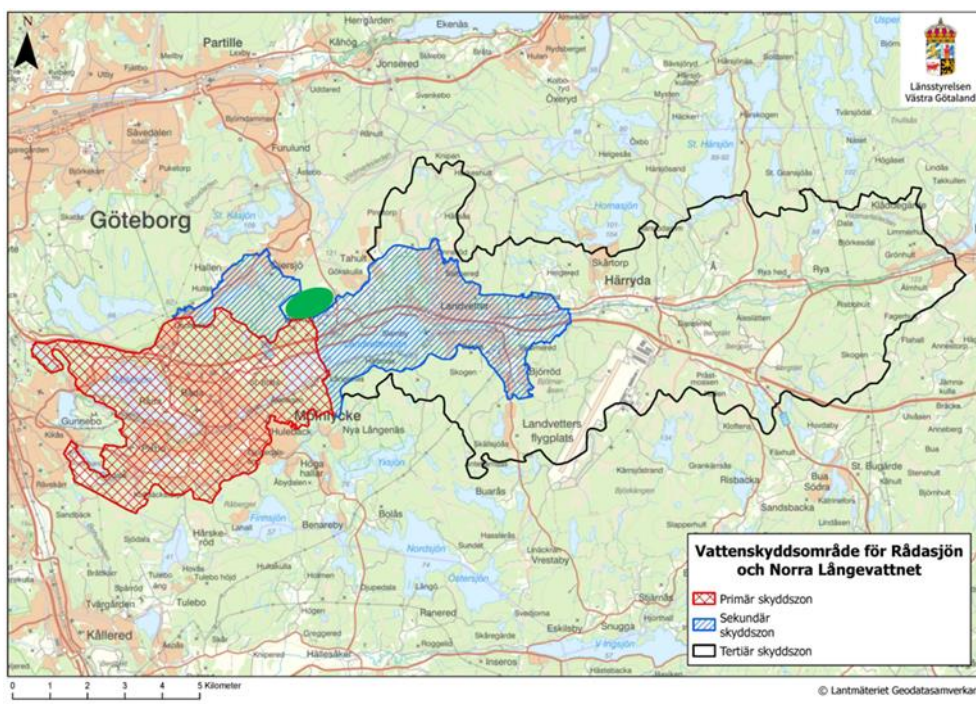
Maderna-Haketjärn

Området beskrivs i bevarandeplanen som ett värdefullt våtmarks-komplex som består av två sammanlänkade sjöar: den långsmala Maderna i norr och Haketjärn i söder. Sjöarna omges av ett stort myr- och fukthedsområde som avvattnas av Kåbäcken som i sin tur rinner ut i Säveån längre norrut. I våtmarkskomplexets östra delar finns även två mindre, näringsfattiga tjärnar, Hindtjärn och Långevatten. Prioriterade bevarandevärden i området är hedmiljöer med fukthedar som bland annat hyser värdefulla bestånd av klockgentiana (VU) ochalconblåvinge (EN). Dessa värden är kopplade till förekomst av en mosaik av fukthedar, våtmarker och skogsmiljöer.

Väsentligt för att bevara områdets värden är att upprätthålla områdets hydrologi samt hävd i form av till exempel slåtter, bete och brand. Lokala hot mot områdets värden som har identifierats är bland annat lokal exploatering av angränsande tätort och vägar vilket kan påverka vattenkvalitet och hydrologi, samt risk för övergödning och därmed igenväxning av sjöarna och de öppna våtmarkerna på grund av punktutsläpp av näringsämnen från omgivande verksamheter.

Vattenskyddsområden

Vattenskyddsområdet Rådasjön-Norra Långvattnet sträcker sig från sjöarna Rådasjön och Norra Långvattnet, cirka 3,5 km väster om Fläskebo avfallsanläggning, och österut förbi Landvetter, Härryda och Hindås. Den 20 december 2022 fattades beslut om utökat vattenskyddsområde med primär och sekundärzon inom Härryda kommun. Fläskebo avfallsanläggning är belägen just öster om vattenskyddsområdet och dess skyddszon sträcker sig till en liten del in i det sydvästra hörnet av fastigheten. Även Stora Kåsjön i norr är vattenskyddsområde.



Figur 3-1. Vattenskyddsområde för Rådasjön och Norra Långvattnet (ifrån Beslut om vatten - för Rådasjön och Norra Långvattnet, Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022). Fläskebo avfallsanläggning markerad med grön ellips.

Riksintresse för kommunikationer

Drygt 500 meter söder om verksamheten ligger riksväg 40 som är utpekad riksintresse för kommunikation. Utpekandet innebär att leden ingår i ett funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter och långväga personresor, samt är rekommenderad färdväg för farligt gods.

3.2 Geologi

Topografi och jordlagerföljd

Fläskebo avfallsanläggning ligger i ett höglänt parti och har i söder sin begränsning av en höjdrygg som når upp till nivån +155 meter och i norr av ett höjdparti med nivån mellan +150 och +160 meter (RH2000). I områdets nordvästra del återfinns ett våtmarksområde

med marknivå på cirka +130 [6]. Avfallsanläggningen är belägen i västra delen av den så kallade Tahultsdrumlinens som är en relativt hårt packad bottenmorän. Berggrunden inom området utgörs huvudsakligen av granit och de dominerande jordarterna är friktionsjordar i form av sand, sandmorän samt torv [2].

Främst i de östra och centrala delarna av fastigheten har lera påträffats på djup mellan två och sju meter under markytan. Jorddjupen i området är mycket varierande, genomförda fältundersökningar visar på berg i dagen i flera partier och jorddjup upp till cirka 15 meter [2]. Förekommande morän har en mäktighet mellan 0–25 meter och torven 0–4 meter, men med lokala fördjupningar ner till cirka 6 meter. Berg i dagen förekommer främst i områdets norra del samt inom ett område i söder. Berggrunden inom området uppvisar tre olika sprickriktningar varav spricksystemet i öst till västlig riktning dominerar. Utförda undersökningar visar dock inga större sprickzoner inom deponiområdet [6].

Grundvatten

Avfallsanläggningen är belägen i västra delen av den så kallade Tahultsmoränen, en cirka 2 km lång moränbildning i öst till västlig riktning. Den utgörs av en relativt hårt packad siltig sandig bottenmorän med ställvist inslag av lera. Moränen har en mäktighet som varierar mellan 0–25 meter. Den södra delen av fastigheten sammanfaller med moränbildningens krön [6].

Det huvudsakliga grundvattenflödet inom området sker i jord och grundvattenströmningen följer i stort topografin, vilket innebär att yt- och grundvattendelare i jord sammanfaller. Grundvattenflödet är lokalt riktat från drumlinens krön i sydvästra delen av fastigheten och vinkelrätt mot lägre terräng inom området, det vill säga mot våtmarkerna. Ett regionalt flöde skulle teoretiskt kunna ske i moränryggens längdriktning, tidigare utredningar ger dock inte stöd för det förhållandet.[6]

I våtmarksområdet i västra delen av området sammanfaller grundvattenflödet med ytvattenavrinningens riktning mot öster. I norra delen av området där berget går i dagen eller är täckt av ett tunt lager morän saknas förutsättningar för en jordakvifer. Nederbörden avrinner där huvudsakligen på markytan och en mindre del infiltrerar i bergets spricksystem.

Grundvattenflödet i berg har tidigare bedömts ha en nord till nordostlig riktning och skiljer sig något åt jämfört med flödesriktningen i jord. Vattendelare för grundvatten i berg löper i ost- till västlig riktning och är förskjuten söderut jämfört med ytvattendelaren.

Detta medför att ett läckage från deponiområdet och söderut mot Landvettersjön inte är möjligt. Trycknivåer för grundvatten i berg i området ligger i eller ovan övergången mellan jord och berg. [6]

Det finns ingen utpekad grundvattenförekomst inom verksamhetens närområde. Ett antal enskilda vattentäkter finns i både jord och berg syd och sydost om avfallsanläggningen.[6]

3.3 Markmiljö

Riktlinjer för förorenad mark

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för jord avseende två typer känslig markanvändning. *Känslig markanvändning* (KM) används generellt som riktvärden vid bostäder, medan *mindre känslig markanvändning* (MKM) används som riktvärde vid kontor och industri med mera (Naturvårdsverket, 2016; Naturvårdsverket, 2009).

SGI tog 2015 fram preliminära riktvärden (KM och MKM) för PFOS (Perfluoroktansulfonsyra) i mark (Pettersson, Ländell, Ohlsson, Berggren Kleja, & Tiberg, 2015). Med anledning av nya riktlinjer avseende tolerabelt intag av PFAS-ämnen arbetar SGI med en uppdatering av riktvärdena. Vägledningen har varit ute på remiss under 2022 (SGI, 2022).

Föroreningar i jord

I Figur 3-2 ses resultatet från utförda jordprovtagningar. Analyserade jordprov uppvisar generellt inte halter över riktvärden för *mindre känslig markanvändning* (MKM). Endast i en provpunkt (CW07) har halter av koppar analyserats över riktvärdet för MKM. Troligtvis rör det sig om en punktförorening i ytligt jordlager och bedöms nödvändigtvis inte representera halten i omkringliggande område. Detta då halter i underliggande jordlager ligger under riktvärdet för KM [7].



Figur 3-2. Resultat av jordprovtagningar.

Föroreningar i grundvatten

I Figur 3-3 ses en karta med provpunkter för grundvatten med resultat avseende PFAS. Halter av PFAS överskridande SGI:s nyligen framtagna riktvärden för PFAS i grundvatten förekommer i mätpunkter ställvis inom fastigheten; både nedströms befintlig verksamhet (GF5 och GF7) samt uppströms i en punkt belägen i sydvästra delen av fastigheten (CW10) där marken idag utgör skogsområde. Riktvärdet är framtaget för att skydda grundvatten i omkringliggande områden samt främja möjligheten att nyttja grundvatten som dricksvattenresurs i form av råvattenintag. PFAS-ämnen är svårnedbrytbara i naturen och flyttar sig mellan områden genom diffus spridning via atmosfäriskt nedfall (Naturvårdsverket, 2022) samt via yt- och grundvatten [7].



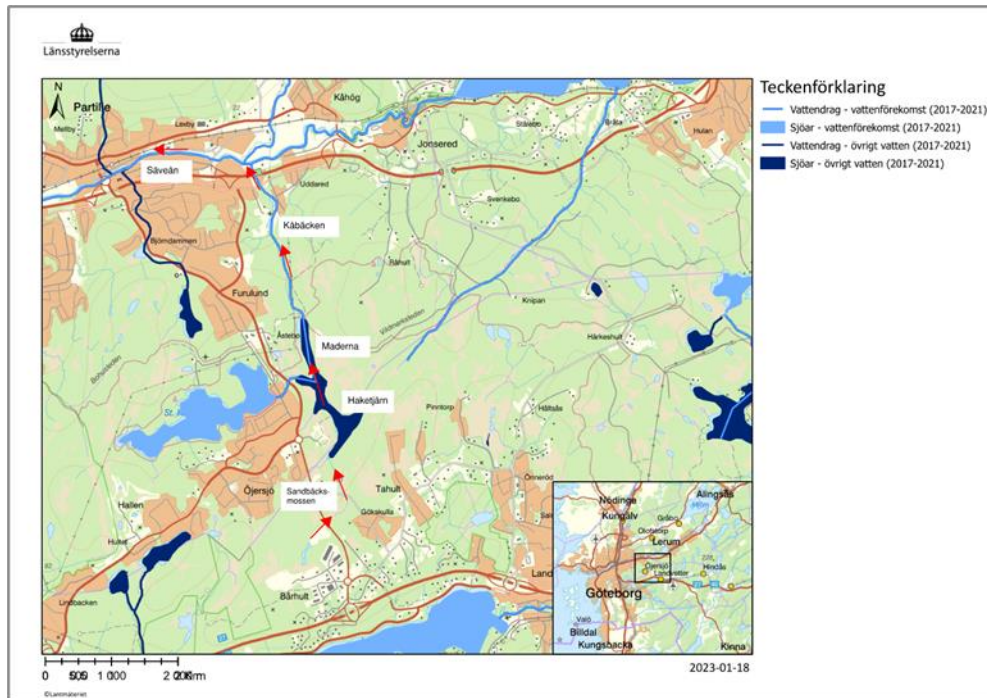
Figur 3-3. Resultat av grundvattenprovtagningar avseende PFAS.

Med avseende på andra föroreningar i grundvatten har förhöjda halter av bor uppmätts i samtliga undersökningspunkter inom fastigheten. En gradient kan anas i form av högre halter i mät-punkter nedströms deponin. Lågt pH (<6,5) har även noterats i samtliga undersökningspunkter, vilket motsvarar värden som uppmätts vid tidigare provtagningar inom gällande kontrollprogram (2018–2021). Detta tyder på att det rör sig om ett naturligt, aningen surt grundvatten i området vilket även förklarar observerade mätvärden av alkalinitet i punkterna GF9, GF10 samt CW10 [7].

3.4 Ytvatten

Recipienter och aktuell status

Som nämnt ovan släpps renat vatten från avfallsanläggningen ut i en mindre bäck som går under Partillevägen och avrinner sedan via Sandbäcksmossen till sjösystemet Haketjärn - Maderna och vidare till Kåbäcken och Sävån, vilken i sin tur mynnar i Göta älv, se Figur 3-4. Söder om Fläskebo avfallsanläggning ligger ytvatten-förekomsten Landvettersjön. Dess avrinningsområde begränsas av en vattendelare mellan anläggningen och sjön vilket gör att Landvettersjön inte utgör recipient för vatten från verksamheten.



Figur 3-4. Ytvattenrecipienter för vatten som släpps ifrån Fläskebo avfallsanläggning. Flöde markerat med röda pilar. (Modifierat efter VISS Vattenkartan, 2023.)

Närmaste vattenförekomst nedströms anläggningen är Kåbäcken (SE- 640576-128211). Ekologisk status i Kåbäcken är måttlig med miljö kvalitetsnorm god ekologisk status år 2027. Utslagsfaktor för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk vilken är negativt påverkad av bristande konnektivitet i vattendraget. Kemisk status i Kåbäcken uppnår ej god på grund av att gränsvärdet för PFOS i ytvatten överskrids. Bedömningen är baserad på ett mätillfälle 2017, i kombination med att en påverkanskälla har identifierats uppströms (en avfallsdeponi inklusive brandövningsplats, vilken är belägen nordost om Renovas anläggning på den östra sidan av Partillevägen). Miljö kvalitetsnorm är god kemisk status år 2027, med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver samt kvicksilverföreningar, vilka har förhöjda halter på grund av långväga luftburen förorening.

Sävån består av flera vattenförekomster varav delen nedströms Kåbäcken benämns Sävån – Olskroken till Brodalen (SE640726-127722). Vattenförekomsten har måttlig ekologisk status med miljö kvalitetsnorm god ekologisk status till år 2039. Kemisk status uppnår ej god på grund av att gränsvärden för flera PAH:er överskrids. Miljö kvalitetsnorm är god kemisk status år 2027, med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver samt kvicksilverföreningar, vilka har förhöjda halter på grund av långväga luftburen förorening.

Aktuell lakvattenhantering

Mängden uppsamlat lakvatten har varierat under de senaste åren, vilket främst beror på mängden nederbörd men också på driftförhållandena inom på avfallsanläggningen, såsom exempelvis hårdgörande av ytor samt sluttäckning av deponiceller. Samtliga celler inom avfallsanläggningen är försedda med antingen naturlig eller konstgjord geologisk barriär, bottentätning, dränerande materialskikt samt ett uppsamlingssystem för lakvattnet. Uppsamlat lakvatten från cellerna leds via oljeavskiljare till två stora lakvattendammar. Genom att ha två lakvattendammar finns möjlighet att hålla olika typer av lakvatten skilda åt om det skulle visa sig vara fördelaktigt ur behandlingssynpunkt. Uppehållstiden i dammarna är lång vilket möjliggör sedimentering av partikelbundna föroreningar (WSP, 2017).

Från lakvattendammarna pumpas vattnet till en lokal reningsanläggning för lakvatten. Den lokala reningsanläggningen omfattar i dagsläget kemisk fällning, flockning, sedimentation filtrering genom sandfilter och avslutningsvis genom kolfilter. I utjämningsmagasinet sker viss efterpolering innan vattnet avleds via det naturliga torv- och våtmarksområdet inom fastigheten. Sannolikt sker även en avskiljning av eventuella kvarvarande föroreningar i våtmarksområdet inom fastigheten. Därefter leds vattnet till diket som leder mot Maderna Haketjärn (WSP, 2017).

Enligt befintligt kontrollprogram provtas inkommande lakvatten till reningsverket minst en gång per månad. Vattnet provtas vidare inom reningsverket och vid utsläppspunkt innan det slutligen, via utjämningsmagasinet, släpps ut till våtmarksområdet nedströms deponin. Även provtagning av utgående vatten sker minst en gång per månad. Löpande uppföljning av reningen sker inom ramen för egenkontrollen och åtgärder vidtas om behov uppstår (WSP, 2017).

Lakvattnets innehåll

Då de avfallsslag som kommer att deponeras på det planerade planområdet är av samma typ som de som deponeras idag, förväntas även de typer av föroreningar som förekommer i lakvattnet att vara oförändrade.

Lakvattnet från deponin på Fläskebo innehåller föroreningar främst i form av metaller men även vissa salter. Halter av organiska föroreningar är generellt låga, dock förekommer PFOS och benzo(a)pyren i halter överskridande aktuella miljökvalitetsnormer, se avsnittet nedan. Även för metallerna nickel, zink, koppar och arsenik överskrider halterna i obehandlat lakvatten gällande miljökvalitetsnormer. Detta är dock den typ av föroreningar som

reningsverket är designat för att fånga upp och den befintliga anläggningen bedöms kunna ge god rening även för den planerade verksamheten.

Då organiskt avfall inte har deponerats på anläggningen är halterna av organiskt material och näringsämnen i lakvattnet låga.

PFAS i lakvatten

Per- och polyfluorerade alkylsubstanser (PFAS) är ett samlingsnamn för en stor mängd olika kemikalier. De är ofta fett-, smuts- eller vattenavvisande vilket har gett upphov till en stor mängd användningsområden, som bland annat i impregnering, skidvalla, färger, mobiltelefoner. En vanlig källa till PFAS i mark är även historisk användning av brandskum innehållande PFAS. Eftersom ämnena är mycket svårnedbrytbara stannar de i miljön och sprids och/eller ackumuleras med tiden (Kemikalieinspektionen, 2022).

Trots att det finns lite kunskap om hur PFAS påverkar människors hälsa och miljön finns starka skäl att betrakta alla PFAS som hälso-skadliga. Studier på djur har visat effekter skadliga effekter på organ, immunsystem och reproduktionsförmåga. Några ämnen, däribland PFOS, klassas som reproduktionsstörande och misstänkt cancerframkallande för människor. Höga halter via dricksvatten har även visat sig kunna leda till försämrat immunförsvar (Kemikalieinspektionen, 2022).

Under åren 2019 – 2021 genomförde Renova en utredning och utvärdering av kompletterande rening avseende PFAS, inklusive PFOS, i lakvatten från Fläskebo deponi samt utgående vatten från anläggningen. Utredningen visade förekomst av PFAS i både obehandlat och renat lakvatten från anläggningen samt att viss påverkan även kan identifieras i recipienten nedströms anläggningen. Under perioden installerades ett kolfiltersteg i reningsanläggningen och man konstaterade att det gav mycket goda reningseffekter för PFAS, särskilt avseende PFOS och andra organiska ämnen med långa kolkedjor [7].

Avseende PFAS, inklusive PFOS, genomförde Renova under åren 2019 – 2021 en utredning samt utvärdering av kompletterande rening av lakvatten från Fläskebo deponi samt utgående vatten från anläggningen. Utredningen visade på förekomst av PFAS i både obehandlat och renat lakvatten från anläggningen samt att viss påverkan även kan identifieras i recipienten nedströms anläggningen. Under perioden installerades ett kolfiltersteg i reningsanläggningen och man konstaterade att det gav mycket goda reningseffekter för PFAS, särskilt avseende PFOS, och andra organiska ämnen med långa kolkedjor.

Även med det tillkommande reningssteget sker en viss påverkan på ytvatten nedströms anläggningen. Dock är medelhalterna av PFOS vid utsläppspunkt till recipient (våtmarken inom Renovas anläggning) 4 ng/l, vilket kan jämföras med MKN för inlandsytvatten som är 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maxvärde. Utgående halter för övriga PFAS 11 ligger väl under åtgärdsgränsen för dricksvatten [7]. Utsläppspunkten är dock ingen vattenförekomst och innan vattnet från verksamheten når nedströms liggande vattenförekomst Kåbäcken passeras först både våtmarken och sjön inom Renovas fastighet samt därefter även mindre vattendrag och våtmarker med potential för viss tillkommande rening.

Aktuell dagvattenhantering

Dagvatten uppkommer främst från asfalterade ytor så som körytor och ytor för oklassade massor, sortering och mellanlagring. Detta dagvatten behandlas i en sedimenteringsdamm innan det avleds via en oljeavskiljare och vidare till lakvattendammarna. Vattnet behandlas därefter på samma sätt som lakvattnet och renas således lokalt på avfallsanläggningen (WSP, 2017). Dagvattnet kommer inom kort att ledas via diken, sedimentationsdamm och oljeavskiljning direkt till våtmarken.

Dagvatten från tak och hårdgjorda körytor inom området avvattnas normalt till kulvertar och till öppna diken. Avledningen ser olika ut beroende på lokalisering inom området, men gemensamt för allt detta dagvatten är att det slutligen passerar det naturliga torv- och våtmarksområdet inom avfallsanläggningen innan det lämnar området och leds vidare mot Haketjärn och Kåbäcken (WSP, 2017).

Natura 2000

Sjösystemet Haketjärn–Maderna ingår i ett Natura 2000-område (SE0520157), vilket även omfattar omgivande våtmarkskomplex. Prioriterade bevarandevärden i området är hedmiljöer med fukt-hedar som bland annat hyser värdefulla bestånd av klockgentiana (VU) och alkonblåvinge (EN). Dessa värden är kopplade till förekomst av en mosaik av fukthedar, våtmarker och skogsmiljöer. Inom området finns även små dystrofa sjöar och ett rikt biologiskt liv avseende mossor, insekter och fåglar. Området ingår även i Myrskyddsplan för Sverige (Lst., 2016).

Väsentligt för att bevara områdets värden är att upprätthålla områdets hydrologi samt hävd i form av till exempel slåtter, bete och brand. Lokala hot mot områdets värden som har identifierats är bland annat lokal exploatering av angränsande tätort och vägar vilket kan påverka vattenkvalitet och hydrologi, samt risk för

övergödning och därmed igenväxning av sjöarna och de öppna våtmarkerna på grund av punktutsläpp av näringsämnen från omgivande verksamheter (Lst., 2016).

3.5 Naturmiljö

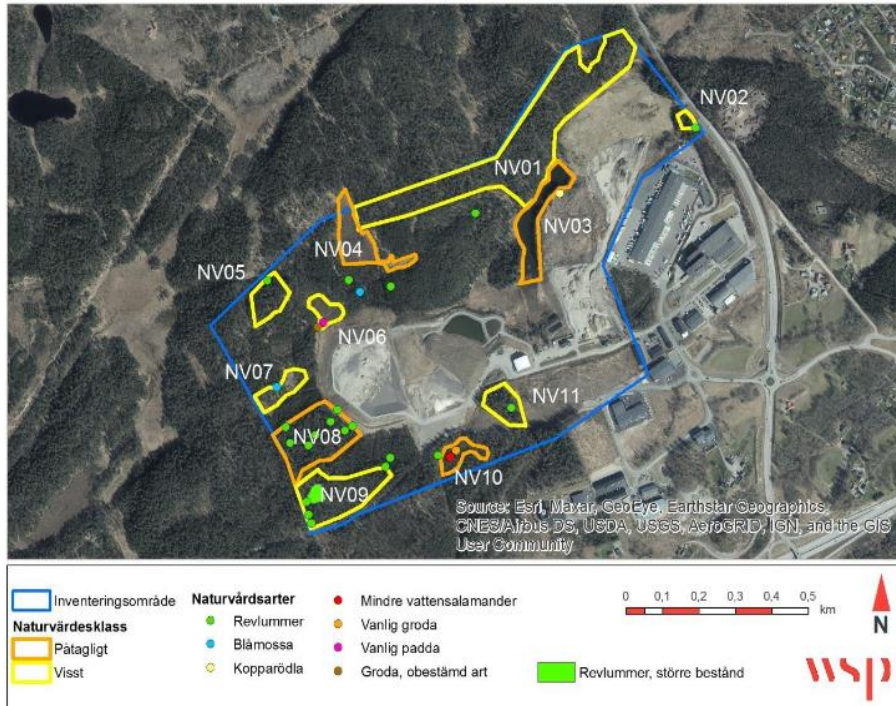
Planområdet ligger inom ett område som utgörs av ett utpräglat sprickdalslandskap med magra jordar på höjderna och näringsrika finsediment i dalgångarna. I området för anläggningen har det historiskt funnits odlingslandskap och hävdade fuktängar. En minskad djurhållning och inplantering av skog under 1900-talet har dock resulterat i ett i stort sett igenvuxet landskap. Den oexploaterade delen av den aktuella fastigheten är idag relativt representativ för det aktuella landskapet, med skogar på höjderna och fuktskogar och våtmarker i lågpunkterna [3].

Naturvärden inom området kan främst knytas till fuktiga miljöer i form av myr, sumpskog och sjöar. Området är överlag negativt påverkat av främst modernt skogsbruk och utdikningar, vilket avsevärt har minskat dessa naturvärden inom delar av området. Kvarvarande fuktiga områden bidrar dock fortfarande med värdefulla habitat för vissa fuktkrävande arter samt med variation relativt omgivande skogsbruk. Skogen i fastighetens västra delar fyller även en funktion som en skyddszon mellan deponiverksamheten och naturreservatet Bråtaskogen. Inom området finns en uppdämd sjö som även fungerar som en poleringsdamm för renat lakvatten ifrån anläggningen [3].

Naturvärdesobjekt

Vid naturvärdesinventering inom fastigheten år 2021 [3] konstaterades totalt elva naturvärdesobjekt med visst eller påtagligt naturvärde (se **Figur 3-5**). Fyra av dessa objekt bedömdes ha påtagligt naturvärde; en sumpskog (NV10), en blandskog (NV08), en myr (NV04) och den uppdämda sjön i områdets centrala delar (NV03) [3].

Sumpskogen och myrmarken är hydrologiskt påverkade men har trots det kvar en relativ artrikedom av typiska fuktkrävande arter samt vissa värdefulla strukturer. Skogen inom objekt NV08 har en naturlig trädslagsfördelning med förekomst av död ved och strukturer som skapar förutsättningar för biologisk mångfald. Sjön har bedömts ha betydande värde genom att den hyser arter och strukturer som inte finns i övriga delar av området och därmed bidrar till ökad biologisk mångfald trots påverkan av dämning och lakvatten. Sjön utgör även leklokal för vanlig groda. I Artportalen finns inga värdefulla träd rapporterade inom anläggningen [3].



Figur 3-5. Naturvärdesobjekt samt naturvärdsarter inom planerat verksamhetsområde påträffade vid inventering år 2021 [3].

Skyddade arter

Vid naturvärdesinventeringen påträffades de fridlysta arterna kopparödla, vanlig groda, vanlig padda, mindre vattensalamander samt revlumner. Vidare konstaterades förekomst av invasiva arter, bland annat parkslide, på flera platser inom undersökningsområdet.

Avseende groddjur kompletterades naturvärdesinventeringen under 2022 genom eDNA-analys¹ för att genom provtagning och analys av vatten från vattensamlingar inom fastigheten undersöka förekomst av groddjur. Härigenom detekterades spår av större och mindre vattensalamander i både sjön och en av lakvattendammarna inom anläggningen. Förekomst av arterna i, och i nära anslutning till vattensamlingarna är därmed sannolik, särskilt i våtmarksområdet i anslutning till dessa. Det är dock okänt i vilka livsstadier och i vilken omfattning som arterna förekommer på området.

Vid inventering av fåglar inom det planerade verksamhetsområdet under 2022 [9] observerades de särskilt skyddsvärda² fågelarterna trana, kricka, drillsnäppa och gråkråka. Av dessa var det enbart

¹ eDNA står för environmental-DNA, vilket är en molekylär metod för att studera förekomst av eftersökta arter genom analys av i det här fallet vatten.

² Med särskilt skyddsvärd art avses i detta sammanhang fågelarter som är upptagna på den svenska rödlistan eller i bilaga 1 till Europaparlamentets och Rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar (även fågeldirektivet).

trana (ett par) som observerades vid två tillfällen. Den upprepade observationen av trana tyder på att arten använder området för att söka efter föda, som häckningslokal eller för båda syftena. Då inga ungar eller bon observerades vid något av de två besöken har häckning ej bekräftats men kan inte heller uteslutas. Särskilt våtmarken bedöms vara en möjlig biotop för häckning.

Vidare har ett antal andra särskilt skyddsvärda fågelarter återkommande noterats i utdrag från Artportalen, inga sekretessbelagda fynd finns dock registrerade i området sedan 1985. De rödlistade arter utöver trana som har observerats är av den sort som har sin boning i skogsmiljö och som gynnas av om denna marktyp fortsatt finns kvar på området.

Under granskningskedet för angränsande detaljplan uppmärksammades att även tjäder samt talltita kan finnas i närområdet. Till antagande av föreliggande detaljplan har därför en utredning tagits fram för bedömning av påverkan på bevarandestatus för tjäder och talltita [16]. Tjäder har inte påträffats inom planområdet men finns bevisligen i närområdet. Naturmarken i planområdets norra del utgör möjliga kycklingbiotoper för tjäder. För talltitan har ett revir identifierats inom planområdet. Naturmarken i planområdets norra del visar på potentiellt lämpliga biotoper och utgör del av område som kan fungera som spridningskorridor för arterna i öst-västlig riktning.

I Artportalen finns rapporterat fynd av fem till sex olika fladdermusarter vid inventeringar i anläggningens närområden, vilket indikerar att åtminstone några av arterna sannolikt även förekommer inom det planerade verksamhetsområdet. Man har dock inte konstaterat någon högre förekomst av hålträd eller äldre träd med lös bark inom fastigheten, vilket innebär att förekomsten av lämpliga koloniplatser och viloplats för fladdermöss bedöms vara liten. Den skog inom projektområdet som kommer att avverkas till följd av den planerade utvecklingen av verksamheten utgörs i huvudsak av medelålders granskog med inslag av tall och mindre ytor lövblandad barrskog. Sannolikheten att yngelkolonier av fladdermöss skulle förekomma inom den aktuella fastigheten bedöms därför som försumbar [10].

3.6 Kulturmiljö och landskap

Arkeologi

Fläskebo avfallsanläggning ligger till största del omgiven av ett skogsområde men gränsar i sydöst till väg samt Bårhults industri-

område. Den aktuella fastigheten ligger i ett område som är relativt rikt på fornlämningar. I och strax utanför områdets södra del finns fornlämningar bestående av bland annat boplatser, gravfält och fossil åkermark daterade till bronsålder, järnålder och medeltid. Området kan därför antas ha brukats under en längre tid. I historisk tid har området varit utmärkt med odlingslandskap och hävdade fuktängar. En minskad djurhållning i kombination med utdikning och inplantering av skog har under 1900-talet resulterat i ett mer och mer igenvuxet landskap.

En arkeologisk utredning av fastigheten genomfördes i september 2022. Vid detta tillfälle påträffades inga nya fornlämningar men en övrig kulturhistorisk lämning bestående av en hägnad av äldre typ, en stengärdesgård. De sedan tidigare konstaterade fornlämningarna L1959:1285 och L1969:7665, ett gravfält och ett område med fossil åkermark och kolningsgropar, ligger i anslutning till varandra i fastighetens södra del. Plankartan har justerats på så vis att samtliga lämningar ligger utanför aktuell planområdesgräns. I övrigt förekommer inga byggnadsminnen, kulturresevat, byggnader eller miljöer i kommunalt kulturmiljöprogram eller annan värdefull kulturmiljö inom planområdet.

3.7 Friluftsliv

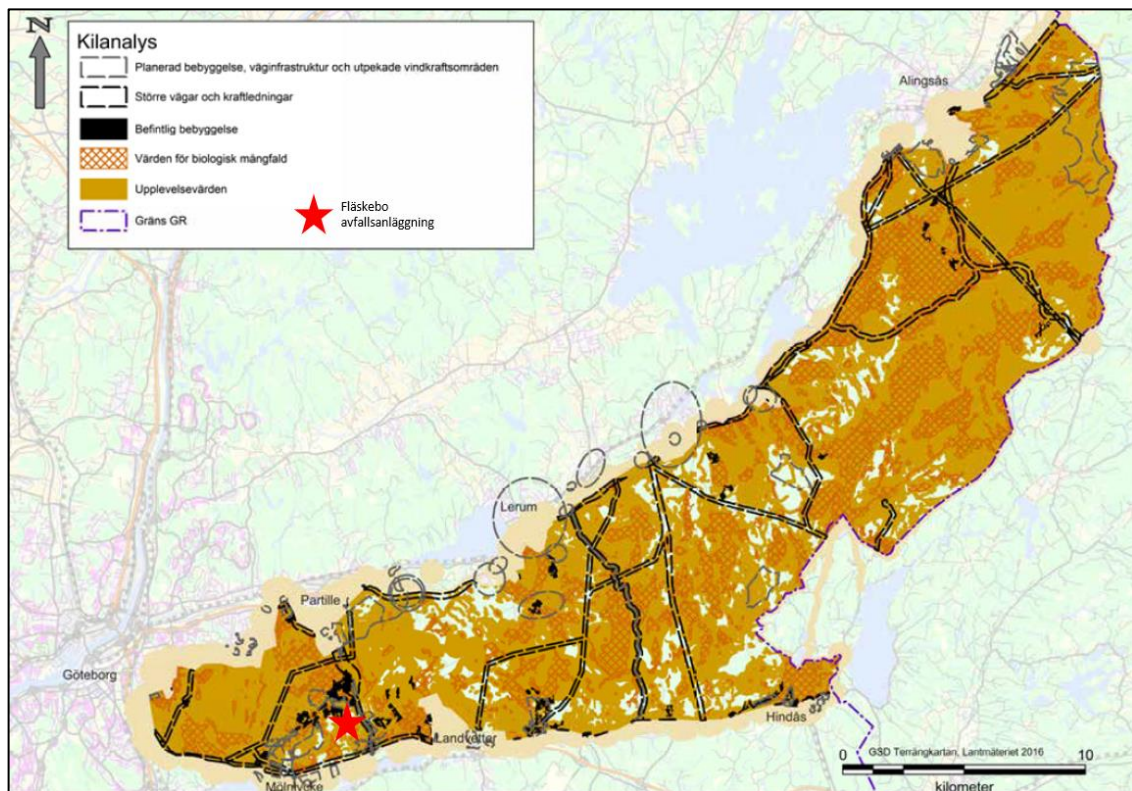
Fastigheten präglas idag av befintlig verksamhet och eftersom befintligt verksamhetsområde är instängslat saknar allmänheten åtkomst till området. Då området till stora delar är omgivet av skog är siktlinjerna begränsade. Det angränsande naturområdet västerut har däremot höga värden för friluftsliv och rekreation genom sitt tätortsnära läge och möjligheter till bland annat fågelskådning, orientering och naturupplevelser och är därför utpekad som ett riksintresse för friluftsliv (Bråtaområdet).

Bråtaområdet och Bråtaskogen

I väster gränsar verksamhetsområdet mot Bråtaområdet vilket är utpekad som ett riksintresse för friluftsliv. De värden för friluftslivet som särskilt pekas ut i området är skogen med vildmarkskaraktär som erbjuder besökaren ostörda naturupplevelser samt att området har en tilltalande och varierad landskapsbild med naturvärden som bedöms kunna bestå även vid en ökad besöksfrekvens. Området är därutöver tätortsnära och relativt lättillgängligt och erbjuder goda förutsättningar för bland annat vandring, svamp- och bärplockning samt fågelskådning. Riksintresseområdet omfattar även ett separat mindre område med fasta fornlämningar som till viss del sträcker sig in i den södra delen av Renovas fastighet (Lst., 2016).

Väster om avfallsanläggningen, till stora delar överlappande med riksintresset Bråtaområdet, ligger även naturreservatet Bråtaskogen (2033249). Bråtaskogen är ett tätortsnära skogsområde med ekskogar, tallskogar, granklädda raviner, vidsträckta myrar och vattendrag. Även naturreservatet syftar till att bevara förutsättningarna för att bedriva friluftsliv samt till att bevara landskapsbild, biologisk mångfald knuten till de olika typer av skog som förekommer i området och att förekommande våtmarksmiljöer bevaras hydrologiskt intakta (Lst., 2013) . Enligt Renova finns inga stigar i den delen som idag angränsar till planområdet.

Utöver riksintresset ingår området i en del av Göteborgsregionens utpekade gröna kilar och den så kallade *Delsjön-Härskogenkilen*, se Figur 3-6. Kilen utgör en 360 kvadratkilometer stor sammanhängande grönstruktur med ekosystemtjänster så som biologisk mångfald, spridningsmöjligheter och upplevelsevärden för rekreation och friluftsliv. Kvaliteten av ett sammanhängande, större grönområde, kan inte ersättas av kvaliteterna i ett antal mindre enheter. Tillsammans förstärker de sociala, biologiska och kulturhistoriska värdena, kilen som helhet (GR, 2016).

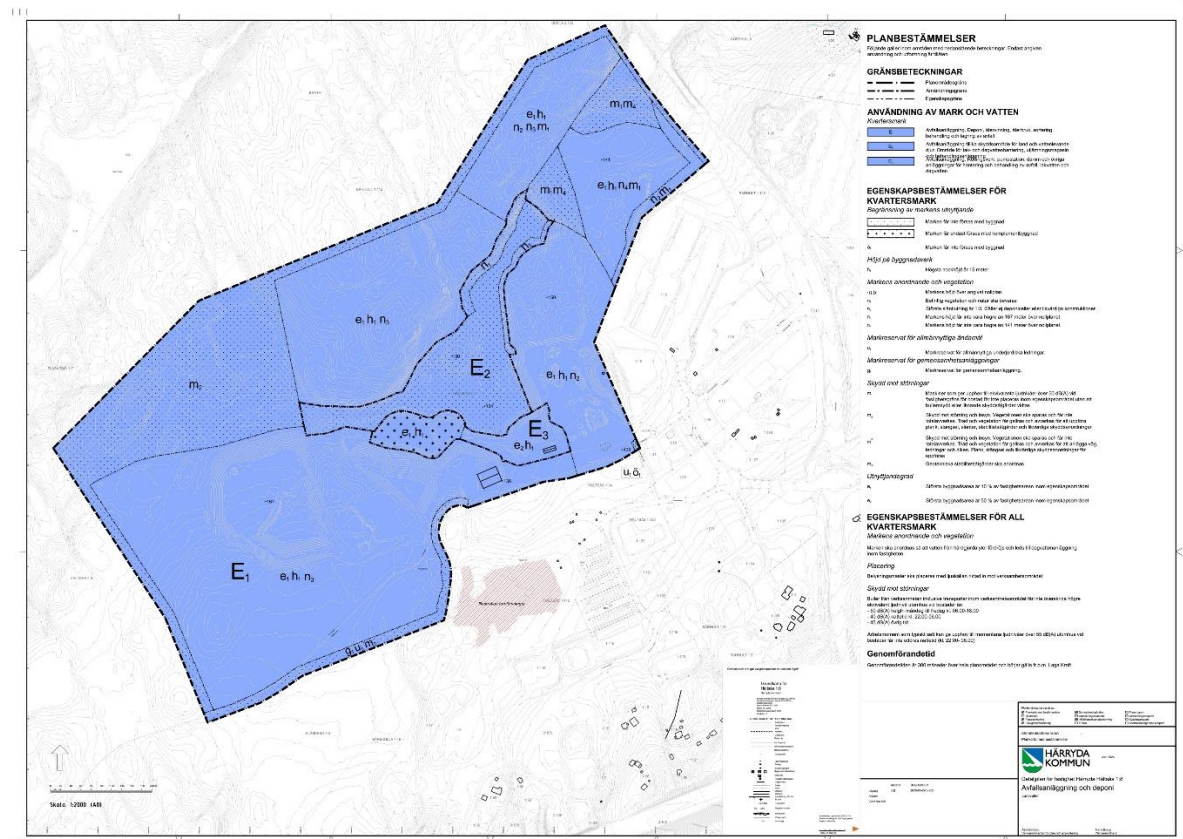


Figur 3-6. Karta över Delsjön-Härskogenkilen och dess värden för biologisk mångfald och upplevelser tillsammans med befintlig och planerad infrastruktur och bebyggelse. (Karta: Göteborgsregionen).

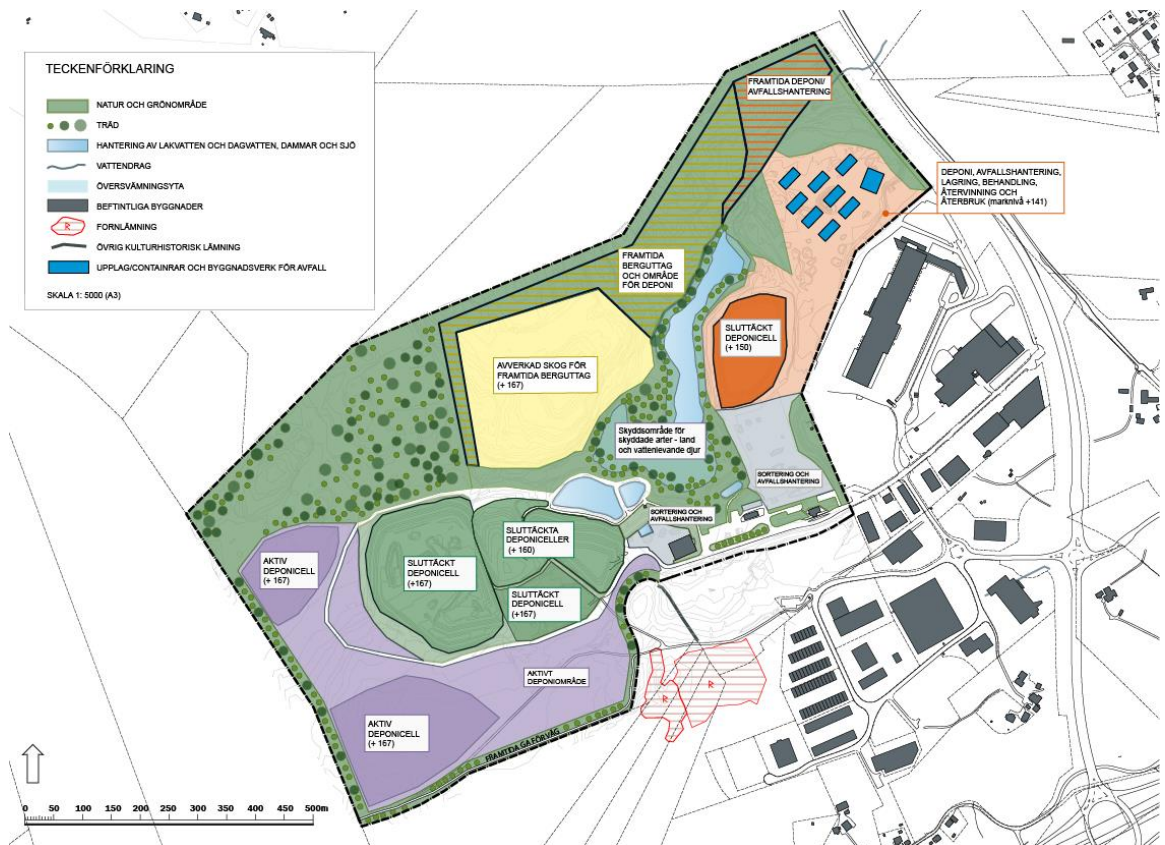
4 Föreslagen detaljplan

4.1 Omfattning och utformning

I **Fel! Hittar inte referenskälla.** ses ett utkast till plankarta och i Figur 4-2 ses en preliminär illustrationsplan som visar ett exempel på framtida utformning av verksamheten. Planförslaget innebär i huvudsak en utökning av pågående verksamhet, där naturområden i sydväst respektive nord till nordost tas i anspråk för framtida deponi, berg-täkt och avfallshantering och industri för återbruk och sortering. I mitten av området bevaras en yta för lakvattenhantering som även inkluderar möjliga översvåmningsytor. Längs med hela plangränsen kommer en skyddande vegetationszon att bevaras. När deponicellerna sluttäcks kommer de som högst nå en höjd om maximalt +167 meter över nollplanet, vilket har reglerats genom planbestämmelse (n₂).



Figur 4-1. Plankarta maj 2024.



Figur 4-2. Illustrationsplan visande hur planområdet planeras att utvecklas till om cirka tio år från idag. Skrafferade ytor visar mark som kommer att tas i anspråk för framtida deponi, bergguttag och avfallshantering samt industri för återvinning och återbruk. Plushöjder visar planerad höjd för sluttäckta deponiceller inom området. (Liljewall, 2024)

Kvartersmark

Störst tillkommande areal inom anläggningen planeras för att möjliggöra avfallsanläggning med deponi och lagring av avfall (E_1). Deponiceller kommer att anläggas etappvis efter behov, vilket innebär att samtidigt som nya deponiceller anläggs så kommer fyllda celler att sluttäckas och därmed återgå till att täckas av växtlighet. Ytor avsedda för hantering, behandling och lagring av avfall är hårdgjorda eller icke hårdgjorda beroende på vilken hantering de är avsedda för och vid behov av att samla upp dagvatten kommer de att asfalteras. Uppförande av nya byggnader och tält avsedda för den utökade verksamhetens behov möjliggörs i även detaljplanen. Högsta nockhöjd är 15 meter (h_1). Se exempel på hårdgjord yta från befintlig anläggning i Figur 4-3.



Figur 4-3. Exempel från befintlig verksamhet med yta för mellanlagring av avfall med tält som nederbördsskydd.

Planerad verksamhet ska möjliggöra en cirkulär ekonomi genom återbruk eller återvinning av material som kommer till avfallsanläggningen med målet att så lite avfall som möjligt ska deponeras. I enlighet med illustrationsplanen (Figur 4-2) kommer åtgärder i form av sortering, lagring och behandling att ske främst i den nordöstra delen av planområdet. För att utforma nya deponiceller så effektivt som möjligt i den norra delen av fastigheten kommer det även att bli aktuellt att ta ut bergmaterial.

Hela verksamhetsområdet kommer att vara inhägnat i den omfattning som krävs för att förhindra obehöriga tillträde (m² och m³). Den inhägnade ytan kommer att utökas efter hand som anläggningen byggs ut då syftet med planen är att låta befintliga grönområden vara öppna för vilt rörelser under så stor del av tiden som möjligt. Dock ska tillgängligheten för människor begränsas med hänsyn till säkerhet.

Belysning kommer att finnas där det sker avfallshantering, det vill säga på verksamhetsytor och aktiva deponiceller samt vid vägar och parkeringar. Detta kommer att förändras succesivt allt eftersom verksamheten utvecklas. Belysningsmaster ska placeras och utformas så att ljuskällan riktas in mot området, vilket regleras genom planbestämmelse. Belysning ska generellt bara var tänd under de tider då det sker verksamhet vid anläggningen. För att säkerställa att verksamheten inte blir störande för närmast belägna bostäder ska gällande riktvärden för buller inte överskridas. Detta säkerställs genom planbestämmelser i plankartan.

I mitten av området gäller två användningsbestämmelser för vattenhantering. Avfallsanläggning tillika skyddsområde för land och vattenlevande djur, område är avsett för lak- och dagvattenhantering, utjämningsmagasin och behandlingsanläggning (E₂). Område inom avfallsanläggning avsett för reningsverk, pumpstation, dammar och övriga reningsanläggningar (E₃). Användningarna avser säkerställa den yta inom planområdet som behövs för hantering av lakvatten och dagvatten, det vill säga att hantera och rena vatten från verksamheten. Vegetation ska även

finnas runt sjön (n_1) för att säkra goda levnadsförhållanden för djurlivet inom planområdet och i sjön.

Natur- och grönområden

Delar av fastigheten kommer fortsatt att utgöras av naturområden där mark inte får inte förses med byggnad och befintlig vegetation ska bevaras. Detta gäller dels i en 10–20 meter bred zon i plangräns runt planområdet. Vegetation ska finnas men plank, stängsel och likvärdiga skyddsanordningar får uppföras. Syftet med vegetationen är att skapa en visuell barriär som även minskar risken för spridning av damm, buller- och ljusföroreningar ut ifrån området. I planområdets nordvästra del sparas ett större område befintlig natur som ansluter till Naturreservatet Bråtaskogen i väster. Norr om planområdet planeras dock för etablering av en större logistik- och affärscentrum kallat Link40, vilket skulle innebära att angränsande naturmark tas i anspråk.

4.2 Nollalternativet

Nollalternativet beskriver den möjliga utvecklingen av området om planförslaget inte antas. Planområdet innehåller idag befintlig avfallsanläggning med verksamhet. Om detaljplanen inte antas kommer den nuvarande markanvändningen att fortsätta ungefär som idag, eller utvecklas något. Detta då rådande tillstånd redan medger vissa utvecklingsmöjligheter av anläggningen.

Nollalternativet skulle innebära att det avfall som nu planeras att deponeras, förberedas för återvinning eller i övrigt hanteras på anläggningen i stället behöver hanteras på andra avfallsanläggningar. I dagsläget finns inte ett givet alternativ för denna hantering men då kapaciteten i dagsläget inte finns i närområdet är det troligt att hanteringen skulle behöva ske på flera olika anläggningar och med längre avstånd från Göteborg.

Nollalternativet inkluderar även förväntad utveckling av planer och verksamheter i anläggningens närområde. På angränsande fastigheter norr om anläggningen planeras i nuläget för etablering av en större logistik- och affärscentrum kallat Link40, vilket skulle innebära att angränsande naturmark tas i anspråk.

Det är i förhållande till detta nollalternativ som en bedömning av utredningsalternativets miljökonsekvenser görs i följande avsnitt.

5 Planens effekter och konsekvenser

5.1 Mark och grundvatten

Bedömningsgrunder

Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för den aktuella aspekten är i huvudsak följande:

- > Markmiljöteknisk undersökning (MUR). COWI, 2022 [1].
- > PM Geoteknik. COWI, 2024 [2].
- > PM Hydrogeologi. Systra, 2024 [6].
- > Statusrapport enligt IED. COWI, 2022 [7].
- > Miljömålen God bebyggd miljö, Giftfri miljö och Grundvatten av god kvalitet.
- > Riktvärden för förorenad mark (se avsnitt 3.3).

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

5.1.1 Stabilitet

Otillfredsställande stabilitet kan innebära förhöjda risker för ras och skred. Ökad belastning till exempel i form av ny bebyggelse eller utläggning av fyllningsmassor kan medföra att stabiliteten sjunker och att risken för olyckor eller skador på mark och byggnader ökar (Boverket, 2020). Grundläggning på sättningsbenägen mark kan även leda till att byggnader skadas.

Jordlagerföljden inom området utgörs i huvudsak av friktionsjord. Friktionsjorden är inte särskilt sättningskänslig och eventuella sättningar vid belastning från planerade uppfyllnader bedöms inte vara skadliga. De varierande jorddjupen inom detaljplaneområdet innebär risk för differentialsättningar. I fall där byggnation sker över en yta med kraftigt varierande jorddjup kan potentiellt skadliga differenssättningar uppstå, vilket behöver beaktas i samband med framtida detaljprojektering. Differential- eller differenssättningar innebär att sättningarnas storlek skiljer sig inom ett visst område, i detta fall främst kopplat till inhomogena jordlager.

Grundläggning av planerade byggnader bedöms kunna ske med gjuten platta på mark eller gjutna sulor på ny packad friktionsjord

under förutsättning att all organisk jord eller jord med organiskt innehåll först schaktas ur.

Vid ny belastning i form av ny utfyllnad bedöms stabiliteten ur geoteknisk synvinkel vara tillfredställande inom de områden där friktionsjord eller berg förekommer. Med hänsyn till förekommande jordlager bedöms planerad exploatering i dessa områden inte medföra stabilitetsproblem under förutsättning att torven schaktas ur.

I den nordöstra delen av planområdet finns ett område där jordlagerföljden idag generellt består av fyllnadsmassor ovan ett tunt lager friktionsjord på berg. Fyllningens innehåll varierar kraftigt inom området och mäktigheten bedöms uppgå till 1–8 meter. Förhållandena i detta delområde innebär att det finns risk för stabilitetsproblem och därför har en stabilitetsutredning genomförts för området [2]. Utredningen visar att det finns förutsättningar för stabilitetsproblem i området och som skadeförebyggande åtgärd har därför lastrestriktioner, maximal marknivå samt krav på släntlutningar i aktuella delområden inarbetats i plankartan. Därutöver bedöms åtgärder krävas för att säkra stabiliteten i delar av området där fyllnadsmassor har lagts ovan torvmark. Lämplig åtgärd är att utföra utskiftning av torv mot sprängstensfyllning i vallar utmed randzonerna mot torvmarken. En konsekvens av föreslagna stabilitetsåtgärder är att dessa placeras ut mot sjön i och ut mot våtmarken. Ytan som tas anspråk i väster mot sjön består idag av en arbetsväg och buskar och bedöms ha lågt naturvärde. Åtgärder i vatten är vattenverksamhet som kräver anmälan.

Enligt utförda bergtekniska undersökningar förekommer viss rasrisk vid befintliga bergsslänter i planområdets centrala och norra delar. Dessa bedöms dock inte medföra någon risk för att personer kommer till skada av nedfallande block då inga personer eller fordon rör sig i de områden där det finns risk för ras. Vid framtida berguttag i delområde D bör bergsakkunnig involveras i samband med detaljprojektering.

Genomförande av de rekommenderade stabilitetsåtgärderna i planområdets nordöstra del bedöms bidra till positiva konsekvenser i förhållande till områdets stabilitet och planerad markanvändning bedöms lämplig med hänsyn till risken för ras och skred.

5.1.2 Grundvatten

Deponins placering i förhållande till lägen för yt- och grundvattendelare i området samt i övrigt gynnsamma geologiska och hydrogeologiska förutsättningar innebär att det är mycket

osannolikt att verksamheten orsakar spridning av föroreningar till enskilda eller allmänna vattentäkter [6]. Under förutsättning att nya anläggningsdelar konstrueras enligt gällande regler avseende bland annat krav på geologisk barriär och att kontinuerlig uppföljning sker inom verksamhetens egenkontroll bedöms konsekvensen i form av risk för försämrade kvalitet på dricksvatten därav som liten.

Ingen markavvattning kommer att ske inom planområdet. Våtmarkerna inom fastigheten kommer att lämnas som orörda naturområden. Planerat berggutttag samt anläggning av nya deponiceller inom verksamhetsområdet kommer att anpassas så att det sker ovan befintliga grundvattennivåer och därmed inte orsakar markavvattning i området. Förändringarna kan dock komma att påverka tillströmningen av grundvatten/grundvattenbildningen inom området då nederbörd inom aktiva deponiceller samlas upp som lakvatten i stället för att bilda grundvatten. Denna påverkan bedöms dock som liten då aktuella ytor är små i förhållande till tillströmningsområdets hela yta.

5.1.3 Markmiljö

Tillkommande verksamhet

Den planerade verksamheten innebär påverkan i form av att naturmark kommer att tas i anspråk för utbyggnad av deponi samt ytor för övrig avfallshantering. I samband med avslutande och sluttäckning av deponin kommer aktuella delar att återställas till naturmark vilket innebär att miljöpåverkan inom dessa delar till viss del är tidsbegränsad. Utbyggnaden av anläggningen kommer även att innebära att mängden hårdgjorda samt icke hårdgjorda ytor för avfallshantering inom området ökar.

Deponering av farligt och icke farligt avfall innebär per definition att verksamheten påverkar området genom att föroreningar kommer att tillföras marken inom deponin. Deponering utgör dock en strikt reglerad verksamhet, vilket innebär att även planerad anläggning kommer, i likhet med nuvarande deponi, utformas och kontrolleras enligt gällande regelverk. Detta för att minimera omgivningspåverkan i form av till exempel spridning av föroreningar till omgivande mark och grundvatten. Trots det finns viss risk för att spridning av föroreningar kommer att ske genom läckage av lakvatten från deponin. I den mån sådan spridning sker bedöms omfattningen dock bli liten och resulterande effekt i form av försämrade grundvattenkvalitet bedöms bli liten.

Även övrig avfallshantering som planeras inom verksamhetsområdet medför risk för spridning av föroreningar till mark och

grundvatten inom området. Då avfall som är eller misstänks vara förorenade kommer att hanteras på hårdgjorda ytor med uppsamling av dagvatten, och vid behov även väderskyddat, bedöms även denna risk som liten.

Föroreningar i jord

I ett mindre område strax väster om planområdets konstgjorda sjö har förorening med kopparhalter överskridande riktvärde för MKM konstaterats. Planerade markarbeten i närområdet innebär en risk för mobilisering av denna förorening genom schaktarbeten och/eller påverkan på grundvattenrörelser. Under förutsättning att denna markförorening hanteras innan sådana arbeten påbörjas bedöms risken för sådan påverkan bli liten och inga negativa konsekvenser bedöms uppstå.

5.1.4 Samlad bedömning – Mark- och grundvatten

I Tabell 5-1 ses bedömningskriterier för planens samlade effekter och konsekvenser för markmiljö, jämfört med nollalternativet. I korthet innebär positiva konsekvenser en förbättrad stabilitet, minskad rasrisk och/eller risk att människor utsätts för skadliga ämnen. Obetydliga konsekvenser innebär ingen skillnad mot nollalternativet. Negativa konsekvenser innebär att de geologiska och markmiljötekniska förutsättningarna försämras, med risk att relevanta miljömål eller normer inte uppfylls.

Planen bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser avseende mark och grundvatten i förhållande till nollalternativet. Bedömningen utgår huvudsakligen från den begränsat förhöjda risken för föroreningspåverkan av mark och grundvatten som den förändrade markanvändningen kommer att innebära. Avseende stabilitet bedöms planen dock medföra positiva konsekvenser

Små negativa konsekvenser

Osäkerheter i bedömningen

Bedömningar och rekommendationer är baserade på nuvarande kunskapsunderlag och bredare/djupare analyser kan resultera i ett annat bedömningsresultat.

Tabell 5-1. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för markmiljö, jämfört med nollalternativet.

<p>Positiva konsekvenser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minskad risk att människor och miljö i och utanför planområdet exponeras för kemiska ämnen. - Minskad risk avseende stabilitet, sättningar och ras för människor och bebyggelse i och utanför planområdet.
<p>Obetydliga konsekvenser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oförändrad risk att människor och miljö i och utanför planområdet exponeras för kemiska ämnen. - Oförändrad risk avseende stabilitet, sättningar och ras, för människor och bebyggelse i och utanför planområdet.
<p>Små negativa konsekvenser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökad risk att människor och mindre känslig miljö (MKM) i och utanför planområdet exponeras för kemiska ämnen i halter <MKM. - I liten omfattning, ökad risk avseende stabilitet, sättningar och ras, för människor och bebyggelse i och utanför planområdet.
<p>Måttliga negativa konsekvenser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökad risk att människor i riskgrupp och känslig miljö (KM) i och utanför planområdet exponeras för kemiska ämnen i halter <KM men >MKM. - I viss omfattning, ökad risk avseende stabilitet, sättningar och ras, för människor och bebyggelse i och utanför planområdet.
<p>Stora negativa konsekvenser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökad risk för att människor och känslig miljö (KM) i och utanför planområdet exponeras för kemiska ämnen i halter >KM. - I stor omfattning, ökad risk avseende stabilitet, sättningar och ras, för människor och bebyggelse i och utanför planområdet.

5.2 Ytvatten

Bedömningsgrunder

Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för den aktuella aspekten är i huvudsak följande:

- > Miljömålen Ingen övergödning, Giftfri miljö, Myllrande våtmarker och Levande sjöar och vattendrag.
- > Miljökvalitetsnormer för vatten.
- > Utpekade bevarandevärden i Natura 2000-området Maderna-Haketjärn (SE0520157).
- > PM förenklad recipientbedömning [13]
- > PM Påverkansutredning i vattenmiljöer [14]

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

5.2.1 Miljökvalitetsnormer

Ändringar i dag- och lakvattenhantering

Den planerade verksamheten medför påverkan på ytvatten nedströms anläggningen i form av utsläpp av förorenat och

potentiellt förorenat vatten från verksamheten. Denna typ av påverkan sker redan i befintlig verksamhet men den planerade verksamheten innebär att mängderna vatten som släpps till recipienten kommer att öka på grund av en ökad andel hårdgjorda ytor inom anläggningen.

Mängden lakvatten som släpps ut från den planerade verksamheten, liksom dess sammansättning, bedöms bli motsvarande vad som sker i befintlig verksamhet. Detta vatten genomgår, och kommer fortsatt att genomgå, en avancerad reningsprocess i befintligt reningsverk vilket är optimerat för behandling av lakvattnet.

Avseende dagvatten innebär den planerade verksamheten att mängderna vatten som släpps till recipienten kommer att öka på grund av en ökad andel hårdgjorda ytor inom anläggningen. Innehållet i dagvattnet kommer till viss del att förändras, främst genom ett ökat innehåll av organiskt material och näringsämnen till följd av hantering av brännbara material och kompostering. Dock kommer innehållet i dagvatten på anläggningen att variera avsevärt beroende på ursprung, vilket gör att vissa delströmmar kommer att vara mycket begränsat förorenade medan andra har relativt höga halter av främst metaller, partiklar och/eller löst organiskt material.

Då föroreningsnivåer i kommande utsläpp av dagvatten idag är svåra att fastställa har förväntad belastning på recipienterna bedömts baserat på jämförelser av utsläpp från anläggningar med motsvarande verksamhet och reningsmetoder. Denna bedömning visar på att utsläppen av metaller samt näringsämnen kommer att öka i förhållande till befintlig verksamhet men att den sökta verksamheten inte väntas medföra negativa effekter på akvatiskt liv i nedströms recipienter och inte heller orsaka påverkan som äventyrar gällande miljökvalitetsnormer [13, 14].

Gemensamt för de olika strömmarna av dagvatten är vidare att de kan hanteras genom relativt enkla tekniker såsom sedimentering, oljeavskiljning och flockning i kombination med efterpolering i våtmarken och sjön inom området. Detta gör att det finns goda förutsättningar för att anpassa reningen av olika delströmmar av dagvattnen utifrån behov.

Den planerade verksamheten bedöms inte påverka hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i nedströms vattenförekomster. Anledningen till detta är att sjön och våtmarken inom planområdet har en flödesutjämnande effekt och att utloppet ifrån anläggningen begränsar utgående flöde från fastigheten. Vidare så kommer det vatten som släpps ifrån området att passera genom ytterligare

våtmarksområden och sjöar med ytterligare utjämnande effekt innan det når de nedströms recipienter som utgör vattenförekomster.

De största hoten mot utpekade värden i Natura 2000-området Haketjärn – Maderna utgörs av risk för övergödning, förändrad hydrologisk regim och igenväxning. Dessa faktorer bedöms inte påverkas negativt av planerad verksamhet då halterna av näringsämnen i lakvatten från anläggningen är låga samt att de tillkommande typer av dagvatten som förväntas ha högre innehåll av näringsämnen bedöms kunna renas tillfredsställande inom verksamheten med våtmarken och sjön inom verksamhetens område som kompletterande reningssteg innan vattnen når recipienten nedströms.

Sammanfattningsvis bedöms den planerade verksamheten leda till små negativa konsekvenser som följd av utsläpp till ytvatten jämfört med nollalternativet. Bedömningen baseras på att utsläpp av förorenande ämnen sannolikt kommer att öka till följd av dagvatten från tillkommande ytor för avfallshantering, men att förutsättningarna för tillfredsställande rening av detta vatten inom anläggningen är goda och att resulterande utsläpp därmed endast bedöms ge upphov till små negativa effekter.

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra påverkan som äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som recipienter nedströms anläggningen ska ha enligt gällande miljö kvalitetsnormer.

5.2.2 Natura 2000

Under förutsättning att föreslagna åtgärder genomförs och att nuvarande halter inom befintligt tillstånd vidhålls bedöms effekten i form av ökad belastning på nedströms recipienter, bland annat Natura 2000-området Haketjärn – Maderna, bli mycket liten. De största hoten mot Natura 2000-områdets värden utgörs av risk för övergödning, förändrad hydrologisk regim och igenväxning. Dessa faktorer bedöms inte påverkas negativt av planerad verksamhet då halterna av näringsämnen i lakvatten från anläggningen är låga samt att de tillkommande typer av dagvatten som förväntas ha högre innehåll av näringsämnen bedöms kunna renas tillfredsställande inom verksamheten med våtmarken och sjön inom verksamhetens område som kompletterande reningssteg innan vattnen når recipienten nedströms. Innan vatten ifrån verksamheten når Natura 2000-området så passerar det även genom våtmarksområden utanför aktuellt planområde. Dessa områden bedöms komma att bidra med ytterligare polering i form

av reduktion av näringsämnen. Våtmarkerna utanför fastigheten utgör dock inte något nödvändigt reningssteg för verksamheten. Utgående ledning som för renat vatten ifrån Renovas anläggning till recipient är underdimensionerad vilket ger en dämmande effekt inom planområdet och säkerställer att recipienten och Natura 2000-området inte drabbas av extrema flöden.

5.2.3 Vattenskyddsområden

Landvettersjön har inte bedömts utgöra recipient för vatten från verksamheten och planområdet, se avsnitt 3.4. Vattenskyddsområdet påverkas därmed inte.

De nya föreskrifterna för vattenskyddsområdet Rådasjön–Norra Långevattnet innebär att det sydvästra hörnet av planområdet nu ligger inom vattenskyddsområdets skyddszon. Planerad markanvändning i den här delen av anläggningen är deponiceller och/eller ytor för övrig avfallshantering. När nya deponiceller byggs ut så skapas samtidigt ett system för hantering det lakvatten som uppstår i cellerna och på motsvarande sätt så anläggs system för uppsamling av dagvatten ifrån eventuella övriga ytor som anläggs för avfallshantering. Det innebär att vid utbyggd anläggning så kommer det regnvatten som faller inom området samlas upp, renas inom anläggningen och därefter släppas till recipienterna i nordost (se avsnitt 3.4). Därmed kommer inget potentiellt förorenat dagvatten från anläggningen av avrinna mot Rådasjön–Norra Långevattnet i sydväst och det bedöms inte uppstå någon påverkan på vattenskyddsområdet eller den vattenresurs som det är utformat att skydda. Då den del av avrinningsområdet som ligger inom aktuellt planområde är mycket liten relativt avrinningsområdets hela storlek är den minskade tillrinningen som detta innebär försumbar. Tillstånd för åtgärder inom vattenskyddsområdet ansöks om inom processen för nytt tillstånd för miljöfarlig verksamhet.

5.2.4 Schaktvatten vid berguttag

Dagvatten som uppkommer inom verksamhetsområdet för bergschakt kommer att hanteras som ett separat flöde vilket leds till en fördröjningsdamm. Dammen kommer att förses med oljefälla och att provtas separat före utsläpp till våtmarken eller sjön inom Renovas fastighet. Om provtagning visar på behov av ytterligare rening före utsläpp till recipient så kommer det att genomföras anpassat specifikt för detta vatten.

5.2.5 Samlad bedömning - Ytvatten

I Tabell 5-2 redovisas bakgrunden till bedömningen.

Tabell 5-2. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för ytvatten, jämfört med nollalternativet.

Positiva konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Planen medför minskade utsläpp till ytvatten. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Obetydliga konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Oförändrad utsläppsnivå till ytvatten i förhållande till nollalternativet. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Små negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp till ytvatten men i begränsad omfattning. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Måttliga negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp till ytvatten. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Stora negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp till ytvatten. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls ej.

De negativa konsekvenserna till följd av den planerade verksamhetens utsläpp till ytvatten bedöms bli små. Bedömningen baseras huvudsakligen på att verksamheten kommer att medföra större flöden av potentiellt förorenade vatten som släpps till recipient men att hantering, rening och kontroll av dessa kommer att anpassas för att säkerställa acceptabla föroreningsnivåer i det vatten som släpps ut. Förutsättningar finns därmed att genom dag- och lakvattenhanteringen inte försämra vattenmiljön på ett otillåtet sätt eller äventyra möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljö kvalitetsnorm.

Små negativa konsekvenser

Osäkerhet i bedömningen

En osäkerhet i bedömningen är att den faktiska sammansättningen/kvalitén på dagvatten från den planerade anläggningen i dagsläget inte är känd. Detta kommer behöva följas upp när verksamheten väl startat i gång.

5.3 Naturmiljö

Se även avsnitt 5.4.3 Rekreation avseende Bråtaskogens naturreservat och avsnitt 5.2 *Ytvatten* angående Natura 2000-området Maderna-Haketjärn.

Bedömningsgrunder

Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för den aktuella aspekten är i huvudsak följande:

- > Miljömålen *Ett rikt växt- och djurliv, Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag, Levande skogar och Gifrfri miljö*.
- > Hållbarhetsstrategiskt program Härryda.
- > Naturvårdsplan Härryda kommun.
- > Naturvärdesinventering. WSP, 2021. [3]
- > PM Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan inför en planerad utvidgning av Fläskebo deponi, Härryda kommun, Västra Götalands län. Enviroplanning, 2022. [10]
- > Fågelinventering. COWI, 2022. [9]
- > PM Groddjursinventering. COWI, 2023. [11]
- > Beskrivna värden inom de förekommande naturområdena.

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

Naturvärdesklasser

Högsta naturvärde (klass I)

Område av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

Högt naturvärde (klass II)

Område av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

Påtagligt naturvärde (klass III)

Inte nödvändigtvis av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Visst naturvärde (klass IV)

Inte nödvändigtvis av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

(SIS, 2014)

5.3.1 Naturvärden

Planen medger utbyggnad av den befintliga anläggningen vilket innebär att naturmark bestående av främst skogsområden tas i anspråk för avfallsverksamheterna. Detta kommer att leda till en lokal minskning av habitat för vissa arter och kan även påverka arters spridningsvägar och bidra till barriäreffekter för dessa inom området. Inom de områden som tas i anspråk finns sex naturvärdesobjekt varav två har påtagligt naturvärde, en blandskog med bland annat förekomst av den fridlysta arten revlumner (NV08) och en sumpskog (NV10). Därutöver kan även en marginell del av ett myrområde med påtagligt naturvärde (NV04) komma att påverkas.

Förlusten av naturvärdesobjekt bedöms leda till måttligt negativa konsekvenser för naturmiljön lokalt på grund av att det är miljöer med betydande naturvärden och som bidrar till att skapa variation i landskapet som berörs. Då aktuella biotoper återkommer i omgivande landskap blir dock effekten i ett vidare, regionalt perspektiv liten.

5.3.2 Grön infrastruktur

Aktuell detaljplan innebär ett visst intrång i den tidigare nämnda Delsjön-Härskogenkilen (se avsnitt 3.7) i form av att nuvarande naturmark i de nordöstra samt sydvästra delarna av planområdet kommer att ersättas av nya deponiceller och andra verksamhetsytor

för avfallshantering (se Figur 1-2). Detta kommer att medföra en viss negativ effekt på den gröna kilens funktion som ekologisk spridningskorridor då kilen blir något smalare i anslutning till den norra delen av planområdet samt riskerar att utsättas för ökade ljus- och bullerstörningar under vissa perioder (se även avsnitt 5.5.2 och 5.5.3). För att säkerställa funktionen för den viltpassage över väg 535 som har planerats att anläggas av Trafikverket har föreliggande plan i tidigt skede anpassats genom att en vegetationszon om 20 meter sparas längs med planområdets norra gräns. Förutsättningarna för åtgärden är att den bevarade vegetationszonen skulle ansluta till viltpassagen där befintligt naturområde skulle bestå. Den mark som tas i anspråk av den planerade verksamheten i denna del av fastigheten Håltås 1:8 utgörs av en bergssluttning ner mot befintlig avfallsanläggning.

Naturmarken som kommer att tas i anspråk för deponi i denna norra del av fastigheten planeras för deponiceller om cirka 10 år. Efter att deponiceller inom området har sluttäckts så finns det goda möjligheter för området att återgå till naturmark. Detta innebär att påverkan i denna del av planområdet huvudsakligen sker under en begränsad period, den tid då deponiceller anläggs, används och sluttäcks. Före och efter denna period kan området fortsatt bidra till de funktioner som den gröna kilen upprätthåller i området (se Figur 5-1 och Figur 5-2 nedan).

Med hänsyn till genomförda anpassningar inom aktuell plan samt möjligheter till återställning av verksamhetsområden som används för deponi bedöms planens negativa konsekvenser avseende den gröna infrastrukturen bli små.

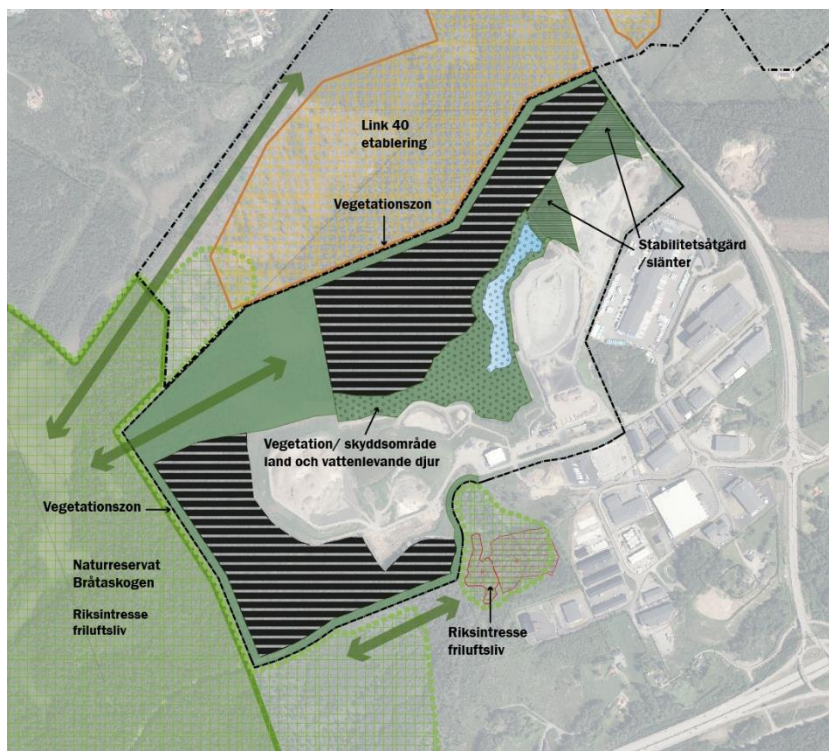
Norr om aktuellt planområde pågår planarbete; Detaljplan för utveckling av logistik och bostäder inom fastigheten *Bråta 2:153 m.fl. (LINK 40)*. Sydväst om båda dessa detaljplaner, på andra sidan Bråtaskogens naturreservat, planeras för ytterligare verksamheter och bostäder, se avsnitt 1.2. Då dessa planer kommer att påverka samma naturområde och ekologiska funktioner bör även de kumulativa effekterna av planernas genomförande bedömas. I denna MKB bedöms särskilt kumulativ påverkan för föreskriven detaljplan och detaljplan för Bråta 2:153 m.fl. Projekten som pågår sydväst om aktuell plan och dess kumulativa påverkan på den gröna kilen utreds av kommunen i samband med pågående arbete med ny översiktsplan. Sammantaget bedöms dock samtliga pågående planer kumulativt påverka grönkilen negativt.

Pågående detaljplan för Bråta 2:153 m.fl. innebär anläggning av byggnader och verksamhetsytor inom en stor del av den gröna kilen

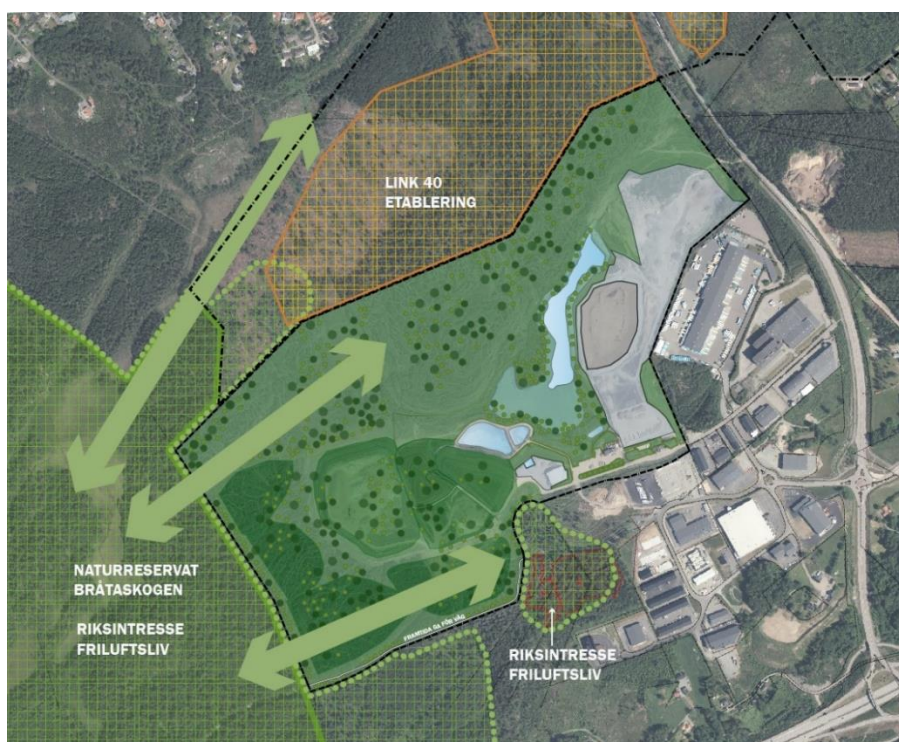
i delen norr om Håltås 1:8 (se Figur 1-4 och Figur 5-1). Planen för Bråta 2:153 m.fl. bedöms därför medföra medelstora negativa konsekvenser för de ekologiska spridningsstråken i Delsjön-Härskogenkilen på grund av att utbyggnaden medför att spridningsmöjligheterna i ett övergripande perspektiv minskar, och att området därmed blir mer sårbart då de ekologiska spridningsmöjligheterna koncentreras till en enskild spridningskorridor omgiven av bebyggelse (Norconsult AB, 2023).

Om planerad utbyggnad inom fastigheterna Bråta 2:153 m.fl. genomförs så kommer utbyggnaden inom planområdet för föreliggande MKB (Håltås 1:8) till viss del att bidra till kumulativa effekter genom att ytterligare delar av det sammanhängande naturområdet tas i anspråk som verksamhetsområden.

Inom den pågående detaljplanen för Bråta 2:153 m.fl. planeras anläggning av väg och byggnader längs fastighetsgräns mot Håltås 1:8, vilket skulle innebära att det mellan anläggningarna endast återstår den vegetationszon som bevaras inom planen för Håltås 1:8. Därmed skulle att den faunapassage över väg 535 som planerats av Trafikverket inte erhålla önskad funktion. I kommunens arbete med ny översiktsplan samt inom pågående detaljplan för Bråta 2:153 m.fl. utreds en alternativ placering av faunapassagen längre norrut. Anpassningen inom föreliggande plan skulle därmed inte få avsedd funktion men buffertzonen av vegetation kommer trots det i viss mån bidra till landskapets spridningsfunktioner.



Figur 5-1. Illustrationsplan som visar planerad exploatering inom angränsande plan Bråta 2:153 m.fl. (LINK 40) samt de områden inom Renovas fastighet som kommer att tas i anspråk för avfallshantering och deponiceller respektive naturområden som kommer att lämnas orörda.



Figur 5-2. Illustrationsplan över Renovas fastighet efter färdigställd sluttäckning av planerade deponiceller. Ur figuren framgår vilka områden som efter avslutad deponering kommer att återställas som naturområden och därmed ha potential att bidra till spridningskorridorer i landskapet.

5.3.3 Invasiva arter

Invasiva arter har konstaterats på flera platser inom fastigheten. Då den planerade utbyggnaden inom anläggningen innebär att naturområden kommer att tas i anspråk innebär detta en risk för spridning av dessa invasiva arter då växtdelar och fröer kan spridas vid till exempel schaktning.

I befintlig verksamhet arbetar man med regelbunden kartläggning av förekommande invasiva arter och sätter vid behov in bekämpningsinsatser. Renova har arbetssätt för hur grävarbeten ska ske i områden där invasiva arter förekommer samt hur schaktmassor från dessa områden ska hanteras för att förhindra spridning av dessa arter. Risken för spridning bedöms därmed vara hanterad i möjligaste mån och påverkan av föreliggande plan bedöms vara liten.

5.3.4 Skyddade arter

Inom anläggningens planerade utbyggnadsområde har fynd påträffats av de fridlysta arterna revlumner, vanlig groda, mindre vattensalamander, kopparödla och vanlig padda. Det bedöms även sannolikt att fladdermöss använder området för födosök, dock inte för yngelkolonier eller viloplats.

Revlumner

Arten är vanligt förekommande i Västsverige och är inte hotad. Den är fridlyst i första hand för att förhindra plockning för försäljning. Påverkan på mindre enskilda förekomster bedöms därför inte utgöra något hot mot artens fortsatt gynnsamma bevarandestatus. Revlumner har påträffats på ett flertal platser inom och strax utanför anläggningen. Troligen är utbredningen liknande även i det kringliggande landskapet runt anläggningsområdet då revlumner enligt Artportalen har påträffats på många håll i både Härryda och Partille kommuner.

Störst bestånd inom anläggningen har påträffats i den sydvästra delen, där utbyggnad av nya deponiceller planeras. Den planerade utbyggnaden av anläggningen kommer medföra att befintliga bestånd inom utbyggnadsområdena försvinner. Konsekvensen för artens bevarandestatus bedöms dock bli liten på grund av att påverkan är lokal och att arten är vanligt förekommande. En ansökan om dispens från fridlysningsbestämmelserna i 9§ artskyddsförordningen kommer att göras i samband med ansökan om tillstånd för verksamheten.

Fladdermöss

Det aktuella utbyggnadsområdet bedöms inte hysa några lämpliga koloni- eller viloplats för fladdermöss eftersom det saknas såväl lämpliga byggnader/bostadshus som hålträd och äldre träd med lös bark, vilket är de två typer av platser som olika arter av fladdermöss normalt föredrar för dessa syften. Så trots att vissa delar av verksamheten under begränsade perioder kan komma att ske dygnet runt, till exempel in- och uttransport av avfall samt förflyttning av avfall inom anläggningen med arbetsmaskiner, kommer verksamheten inte att påverka fortplantningsområden eller viloplats för fladdermöss. Delar av de skogsområden inom fastigheten som kommer att avverkas används dock troligen av fladdermöss för födosök. En effekt av den planerade verksamheten kommer därmed att bli en lokal förlust av födosöksområden [10].

Sammantaget bedöms konsekvensen av den planerade verksamheten för bevarandestatus hos fladdermusfaunan bli liten. Anledningen till det är dels att det i närliggande skogsområden finns biotoper liknande de som förloras, vilka kan nyttjas i samma syfte, dels att inga koloni- eller viloplats bedöms komma att påverkas negativt.

Grod- och kräldjur

Avseende groddjur så utgör sjön (NV03) en konstaterad leklokal för vanlig groda och fynd har gjorts dels i våtmarker i nordvästra delen av fastigheten, dels inom NV10 i söder. Vidare har sannolik förekomst av mindre och större vattensalamander i sjön samt en av lakvattendammarna konstaterats genom eDNA-analys. Båda dessa vattensamlingar är resultat av, och i hög grad påverkade av, befintlig verksamhet på anläggningen. Alla groddjur i Sverige är fridlysta och större vattensalamander hör till de arter som har ett striktare skydd enligt 4§ Artskyddsförordningen (2007:845), vilket bland annat innebär att även dess fortplantningsområden och viloplats ska skyddas. Detta medför att hänsyn behöver tas vid planerad exploatering.

Under förutsättning att planerade skyddsåtgärder vidtas i enlighet med vad som anges i avsnitt 7.2 nedan så bedöms den planerade verksamheten inte medföra negativ påverkan på förekommande arter av groddjur eller deras livsmiljöer.

Fåglar

Vid fältbesök under 2022 observerades, som ovan nämnts, vid två tillfällen ett par av tranor vilka potentiellt kan häcka i området. Trana bedöms därför vara en art som skulle kunna påverkas negativt av planerna på ändrad markanvändning inom området.

Särskilt våtmarken bedöms vara en möjlig biotop för häckning. Ytterligare ett antal fågelarter har observerats främst i anslutning till våtmarken och den konstgjorda sjön i områdets centrala delar, dock övervägande som enstaka individer vilka observerats vid enstaka tillfällen. De rödlistade arter utöver trana som har påträffats i området är av den sort som har sin boning i skogsmiljö och som gynnas av att denna marktyp fortsatt finns kvar på området.

Genom att våtmarken och sjön inom området inte kommer att exploateras, samt att en skyddszon bestående av befintlig växtlighet kommer att sparas runt dessa områden, bedöms de även fortsatt kunna ge möjlighet för fåglar att vistas och bosätta sig på området trots att skog kommer att avverkas för att ge plats åt den utökade avfallsverksamheten.

Vidare innebär den aktuella detaljplanen att naturområden som potentiellt kan utgöra kycklingbiotoper samt del av en spridningskorridor i öst-västlig riktning för tjäder kommer att försvinna till följd av avverkning och avfallsanläggningens utökning. Av samma anledning bedöms motsvarande ett revir för talltita försvinna och spridningsmöjligheter även för denna art att försämrats.

För att behålla kontinuerlig ekologisk funktion för såväl tjäder som talltita i området och undvika förbud enligt artskyddsförordningen bör en spridningskorridor skapas och delar av habitaterna ersättas. Förutsatt att skyddsåtgärder enligt avsnitt 7.2 vidtas bedöms detta kunna uppnås och förbud enligt artskyddsförordningen därmed undvikas.

Med hänsyn till den samlade påverkan på fågel bedöms den planerade exploateringen av området medföra måttliga negativa konsekvenser för fågellivet, under förutsättning att aktuella skyddsåtgärder enligt avsnitt 7.2 vidtas.

5.3.5 Samlad bedömning - Naturmiljö

I Tabell 5-3 anges kriterierna för planens effekter och konsekvenser för naturmiljön, jämfört med nollalternativet. I korthet innebär positiva konsekvenser att den biologiska mångfalden förbättras och att planen bidrar till uppfyllandet av miljömålen; obetydliga att ingen påverkan sker; och negativa att den biologiska mångfalden försämrats och att målen motverkas.

Tabell 5-3. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för naturmiljön, jämfört med nollalternativet.

Positiva konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ingen förlust av naturvärden eller arter och det finns goda möjligheter att befintliga värden förstärks.
Obetydliga konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ingen negativ påverkan på naturvärden eller arter.
Små negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Begränsad förlust av naturvärden klass III-IV, men som på längre sikt har goda möjligheter att återställas eller kompenseras för på annan plats. - Inga naturvärden klass I-II påverkas negativt. - Inga skyddade arter påverkas negativt.
Måttliga negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Permanent förlust av naturvärden klass III-IV, utan möjlighet att på längre sikt återställs eller kompenseras för på annan plats. - Begränsad förlust av naturvärden klass I-II, men som på längre sikt har goda möjligheter att återställas eller kompenseras för på annan plats. - Begränsad negativ påverkan på skyddade arter, som kan minimeras med skyddsåtgärder.
Stora negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Permanent förlust av naturvärden klass I-II, utan möjlighet att på längre sikt återställas eller kompenseras för på annan plats. - Betydande negativ påverkan på skyddade arter, trots skyddsåtgärder.

Planen bedöms orsaka måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön i förhållande till nollalternativet, i första hand kopplat till den förlust av naturvärdesobjekt och påverkan på förutsättningar för biologisk mångfald och skyddade arter som orsakas av att befintliga naturområden tas i anspråk.

Vissa kumulativa effekter kommer att uppstå till följd av planerad exploatering inom angränsande plan för Bråta 2:153 m.fl. Dessa orsakas främst av att stora naturområden inom den gröna kilen kommer att tas i anspråk för uppförande av en logistikanläggning samt bostäder. Ianspråkstagande av aktuella områden bedöms främst påverka de ekologiska funktioner som upprätthålls av den gröna kilen, däribland dess förutsättning att fungera som spridningskorridor samt för häckning och/eller födosök för skogsfågel och fladdermöss. Avverkning av skog samt exploatering inom dessa områden kommer försämra nämnda funktioner, något som i viss mån kommer att förstärkas av exploatering inom föreliggande plan för Håltås 1:8. De skyddsåtgärder som föreslås i föreskriven detaljplan är dock funktionella även med hänsyn till dessa kumulativa effekter och gynnar exempelvis även fågelarter som inte konstaterats i utredningar för föreliggande detaljplan men dock har påträffats i artutredningar för detaljplan *Bråta 1:153 m.fl.* Väsentligt med hänsyn till arterna tjäder och talltita är att det inom detaljplan *Bråta 1:153 m.fl.* planeras för en spridningskorridor i planområdets norra del. Denna korridor ska anpassas för att även fungera för

tjäder och bedöms vara väsentlig för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion i området.

En ytterligare kumulativ effekt till följd av angränsande plan är att risken för spridning av ljud- och ljusföroreningar kommer att öka då skogsavverkning sker inom ett större naturområde.

Måttliga negativa konsekvenser

5.4 Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation

Bedömningsgrunder

Nedan redogörs för planens förutsättningar och samlade konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild och rekreation. Förutom miljöbalkens allmänna hänsynregler utgår bedömningen från effekter och konsekvenser av följande:

- > Miljömålet God bebyggd miljö.
- > Påverkan på riksintresse för friluftsliv (Bråtaområdet).
- > Kulturmiljölagen

5.4.1 Kulturmiljö

Centralt i den södra delen av verksamhetsområdet ligger en fornåker med två konstaterade fornlämningar. Detta område, som även är en del av riksintresset Bråtaområdet, är i såväl befintlig som planerad verksamhet undantaget från verksamhetens utveckling samt avgränsas ifrån detsamma genom en buffertzon med befintlig växtlighet vilket innebär att inga fysiska intrång kommer att ske i fornlämningarna. Utbyggnad av ytor för avfallshantering kommer att ske något närmare fornlämningsområdet än i dagsläget. Dock är området redan i dagsläget påverkat av Bårhults industriområde vilket, i kombination med planerad buffertzon, gör att den negativa effekten av föreslagen plan bedöms som liten. Även den övriga kulturhistoriska lämning i form av en stengärdesgård som konstaterats inom verksamhetsområdet kommer att bevaras vid utveckling av den planerade verksamheten. Påverkan på kulturmiljö i ansökt verksamhet bedöms bli liten.

5.4.2 Landskapsbild

Föreslagen detaljplan medger påverkan i form av att befintlig naturmark inom området kommer att tas i anspråk för deponi och övriga ytor för avfallshantering. Deponiceller kan liknas vid täta badkar där förorenat avfall läggs och som efter sluttäckning täcks

och bildar gräsbeväxta kullar i landskapet. Efterfärdigställd sluttäckning har de förutsättning att smälta in som naturområden i befintlig landskapsbild. Deponicellernas påverkan på landskapsbilden varierar därmed över tid och påverkas av anläggningens utbyggnadstakt. Utbyggnadstakten avgörs av hur mycket avfall från samhället som behöver deponeras.

Utöver deponiceller behövs stora ytor för hantering och sortering av avfall för att minimera mängden avfall som behöver deponeras. Runt verksamhetsområdet planeras en skyddande vegetationszon, till största delen bestående av befintlig vegetation och skogsmark. Detta innebär att siktlinjerna in mot området kommer att vara begränsade och avfallsanläggningens verksamhet främst vara synlig inne från området. Högre byggnadsverk så som tält och avfallshögar liksom de högsta delarna av sluttäckta deponiceller kan bli synliga från olika punkter i landskapet. Störst visuell påverkan på landskapsbilden sett från allmänt tillgängliga platser i området bedöms uppstå i siktlinjer västerut från Partillevägen. Då planområdet ligger inom ett befintligt industriområde och i övrigt är omgiven av skogsmark bedöms konsekvensen i form av försämrade upplevelsevärden dock som liten.

Utbyggnad enligt de båda planförslagen kommer medföra att det uppstår kumulativa effekter avseende landskapsbilden i området. Sett norrifrån så innebär det att skogsområden som döljer deponiområdet minskar samtidigt som planerad bebyggelse inom *Bråta 1:153 m.fl. (Link 40)* till viss del fortsatt döljer deponiområdet. Störst påverkan sett till kumulativa effekter bedöms uppstå i östra delen av verksamhetsområdena, närmast Partillevägen, då det är den del där utbyggnaden kommer att bli visuellt mest påtaglig ifrån angränsande områden. Upplevelsevärden i naturreservatet Bråta-skogen bedöms visuellt skyddas av vegetationszoner och bevarad naturmark vid båda planområdena.

5.4.3 Rekreation

Planområdet utgör en del av ett större sammanhängande naturområde vilket inkluderar Bråtaområdet, som utgör riksintresse för friluftsliv, samt naturreservatet Bråtaskogen. Den ansökta verksamheten kommer i viss mån att påverka förutsättningarna för friluftsliv i området genom att skogsområden som tidigare har varit möjliga att nyttja för allmänheten kommer att inkluderas i verksamhetsområdet och hägnas in. Aktuella delar ingår dock inte i området som utgör riksintresse för friluftsliv. De områden inom föreslagen detaljplan som planeras för deponiceller kommer på sikt, efter färdigställd sluttäckning, att återigen bli vegetationsbeklädda

områden som kan nyttjas av allmänhet i rekreationssyfte. Detta gäller de norra och västra delarna av aktuell plan.

Vidare kommer den planerade verksamheten medföra att närliggande naturområden påverkas mer än tidigare av buller från verksamheten vilket kan försämra upplevelsevärde i dessa områden. De ökade bullernivåerna orsakas främst av planerade stenkrossar, vilka inte kommer att vara aktiva kontinuerligt i verksamheten utan under avgränsade perioder då krossningen kommer att ske satsvis och under en begränsad period då berguttag sker för anläggning av deponiceller. Det bedöms dock vara svårt att innehålla aktuellt riktvärde för friluftsområden (40dBA) inom hela Bråtaområdet under perioder då de mest bulleralstrande verksamheterna bedrivs [8]. Då Bråtaområdet är ett tätortsnära friluftsområde så är det redan idag till viss del påverkat av buller, bland annat ifrån riksväg 40, och tystnad är inte ett särskilt utpekade värde för området. Periodvis något ökade bullernivåer bedöms därför inte minska användningen av området ur rekreationssyfte eller orsaka en betydande försämring av upplevelsevärde. Den planerade verksamhetens konsekvenser för friluftslivet bedöms därav bli små.

Effekten av denna påverkan är lokalt stor då de aktuella delarna helt kommer att tas i anspråk av anläggningen. Enligt uppgift från Renova nyttjas emellertid inga stigar inom eller i direkt anslutning till planområdet. Vidare är det endast en mindre del av ett stort sammanhängande naturområde som kommer att tas i anspråk och delar av området kommer på sikt att återgå till naturområden tillgängliga för allmänheten. Omfattningen av den negativa effekten kan minskas genom att särskilt bullrande delar av verksamheten, såsom stenkrossning, inte bedrivs i de västra delarna av anläggningen vilka ligger närmast naturreservatet, samt att kompletterande bullerdämpande åtgärder genomförs. Sammantaget bedöms planens konsekvenser för friluftslivet därmed vara små och planen bedöms inte medföra skada på riksintresset för friluftsliv.

Om utbyggnad sker norr om aktuellt planområde enligt föreslagen detaljplan för Bråta 2:153 m.fl. (LINK40) kommer det att medföra kumulativa effekter avseende friluftsliv och rekreation då en betydligt större del av Bråtaområdet tas i anspråk som verksamhetsområden. Det skulle innebära försämrade kopplingar och möjligheter att röra sig mellan riksintresset Bråtaområdet i sydväst och närliggande naturområden i nordväst, vilka inkluderar bland annat riksintresset Härskogenområdet och Natura 2000-området Maderna–Haketjärn. Det finns dock inga sammanhängande nät av stigar inom något av de två planområdena vilket tyder på att

området inte i någon betydande omfattning används för att förflytta sig mellan de naturområdena i norr och söder. Möjlighet till sådan rörelse kommer vidare att finnas kvar främst i det grönstråk som kommer att bevaras längs norra delen av Bråta 2:153 men även till viss del genom den buffertzonen som sparas inom planområdet för föreliggande plan. Med hänsyn till säkerhet och terräng är den vegetation som sparas mellan fastigheterna inte lämpligt för allmänheten att röra sig genom idag. I denna del av planområdet kan tillgängligheten vidare komma att förbättras efter det att planerade deponiceller i de norra delarna har avslutats och sluttäckts (se Figur 5-2). Grusvägen i planområdets södra del utgör en tillgänglig väg till naturreservatet. Grusvägen kommer dras om genom vegetationszonen i och med planförslaget för att säkerställa goda upplevelsevärden till och från naturreservatet.

5.4.4 Samlad bedömning – Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation

I Tabell 5-4 anges kriterierna för planens effekter och konsekvenser för kulturmiljön, jämfört med nollalternativet. I korthet innebär positiva konsekvenser att kulturmiljövärden är bevarade eller förstärks och att planen bidrar till uppfyllandet av miljömålen; obetydliga att ingen påverkan sker; och negativa att den kulturmiljön försämras och att målen motverkas.

Tabell 5-4. Bedömningskriterier: påverkan effekter och konsekvenser för kulturmiljö i förhållande till nollalternativet.

Positiva konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Kulturmiljövärden, inklusive arkeologiska lämningar, kultur- och bebyggelsemiljöer och/eller intrycket av landskapet är bevarade eller förbättrade. - Planen bidrar till att miljömålet <i>God bebyggd miljö</i> uppfylls.
Obetydliga konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Kulturmiljövärden, inklusive arkeologiska lämningar, kultur- och bebyggelsemiljöer och/eller intrycket av landskapet är bevarade men inte förbättrade. - Planen bidrar till att miljömålet <i>God bebyggd miljö</i> kan uppfyllas.
Små negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Kulturmiljövärden, inklusive arkeologiska lämningar, kultur- och bebyggelsemiljöer och/eller intrycket av landskapet är bevarade men försämrade, dock i begränsad omfattning.
Måttliga negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Kulturmiljövärden, inklusive arkeologiska lämningar, kultur- och bebyggelsemiljöer och/eller intrycket av landskapet är bevarade, men påtagligt försämrade.
Stora negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Kulturmiljövärden, inklusive arkeologiska lämningar, kultur- och bebyggelsemiljöer och intrycket av landskapet är i huvudsak försvunna.

Detaljplanen bedöms medföra små negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild och rekreation jämfört med nollalternativet. Inga fornlämningar ligger inom området som detalj-

planen omfattar och verksamhetsområdet har anpassats för att undvika påverkan på befintligt fornlämningsområde söderut. Landskapsbilden kommer till viss del att påverkas då naturmark tas i anspråk dock inte i sådan omfattning att aktuella värden bedöms bli påtagligt försämrade. I övrigt finns inga kulturmiljövärden som kan påverkas.

Små negativa konsekvenser

Osäkerheter i bedömningen

Bedömningar och rekommendationer är baserade på nuvarande kunskapsunderlag och bredare/djupare analyser kan resultera i ett annat bedömningsresultat.

5.5 Boendemiljö och hälsa

Bedömningsgrunder

Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för den aktuella aspekten är i huvudsak följande:

- > Bullerutredning. Efterklang, 2022 [8].
- > Trafikutredning, COWI 2024 [12].
- > Miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö* och *Frisk luft*.
- > Riktlinjer (MKN) för utomhusluft och buller.
- > MKB för ändringstillstånd vid Fläskebo avfallsanläggning (WSP, 2017).

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

5.5.1 Luftmiljö

Luftföroreningar från industrier, trafik, vedeldning eller diffusa utsläpp långt ifrån kan innebära både akuta och långsiktiga hälsoeffekter genom hjärt- och kärlsjukdomar eller andningsbesvär (Gustafsson, Lindén, Forsberg, Åström, & Johansson, 2022).

En ökad användning av arbetsmaskiner samt fler transporter till verksamheten kommer att medföra en lokal ökning av utsläpp av luftföroreningar, i form av både partiklar och övriga föroreningar, från förbränningsmotorer på och i anslutning till anläggningen. Den utökade verksamheten kommer att innebära att större ytor tas i anspråk för avfallshantering vilket även innebär större ytor som kan orsaka damning från körning och avfallshantering vid torr väderlek. Det kan också uppkomma luftföroreningar från avdunstning av förorenande massor. Damning kan ske genom berguttag och kross av sten, se *Berguttag* avsnitt 5.5.3.

Några beräkningar av luftföroreningshalter från Fläskebovägen eller Landvettervägen har inte gjorts. Verksamhetsområdet är beläget strax utanför Landvetter tätort, där kvävedioxidhalten normalt är mindre än hälften av motsvarande miljökvalitetsnorm för luft. (WSP, 2017). Även för partiklar bedöms miljökvalitetsnormer innehållas. Anläggningen är lokaliserad med ett minsta avstånd om cirka 500 meter till bostadsområden och motsvarande där människor uppehåller sig längre tid och dessutom avskild med skyddande trädridåer som motverkar spridning av partiklar lokalt.

I ett regionalt perspektiv kommer utvecklingen av anläggningen troligen att leda till färre och/eller kortare transporter, och därigenom mindre utsläpp till luft än i nollalternativet. Detta på grund av att anläggningen säkerställer lokal kapacitet för omhändertagande av förorenade och icke förorenade schaktmassor relativt centralt i Göteborgsregionen. Vidare kommer möjligheten till returtransporter att öka när avfall kan lämnas och produkter hämtas upp på samma anläggning.

Med föreslagna skyddsåtgärder (se avsnitt 7.4) bedöms damning i verksamhetens närområde kunna begränsas och därmed medföra en liten negativ konsekvens för boendemiljö och människors hälsa. Vid deponering av icke farligt avfall, kan massorna innehålla låga halter av föroreningar. Luftföroreningar från denna typ av massor får anses försumbar.

5.5.2 Buller

Då den planerade verksamheten innebär en mer omfattande användning av arbetsmaskiner inom området samt andra typer av avfallshantering och därmed utrustning än nollalternativet kommer den att leda till högre bullernivåer lokalt. Parallellt med utveckling av anläggningen pågår dock redan idag ett arbete med ökad elektrifiering inom verksamheten, vilket delvis bedöms komma att reducera effekten av denna påverkan [8].

De delar av den planerade verksamheten som bidrar mest till ökande bullernivåer är stenkross samt borrar för berguttag, se *Berguttag* avsnitt 5.5.3 Enligt genomförd bullerutredning kommer den planerade verksamheten att medföra bullernivåer vid närliggande bostäder som överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för bostäder dagtid (50 dBA) om inga bullerdämpande åtgärder genomförs, dock inte nattetid. Under förutsättning att bullerdämpande åtgärder vidtas lokalt inom anläggningen bedöms samtliga riktvärden för verksamhetsbuller vid bostäder kunna upprätthållas [8].

Riktvärden för buller

Det finns en stor mängd olika riktvärden avseende buller beroende på källa och plats. Förenklat gäller att ekvivalenta nivåer utomhus vid fasad och från trafik, inte bör överskrida 55–65 dBA. Maximal nivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad bör inte överstiga 70 dBA (prop. 1996/97:53).

För industribuller är utgångspunkten för bland annat bostäder en ekvivalent ljudnivå på maximalt 50 dBA dagtid, 45 kvällstid och 40 nattid (22–06). Maximala ljudnivåer bör inte överstiga 55 dBA natttid (Naturvårdsverket, 2015).

För friluftsområden bör nivåerna på vardagar dagtid (klockan 06–18) inte överskrida 40 dBA som ekvivalent ljudnivå. Under kväll och natt (klockan 18–06) samt dagtid lör-, sön-, och helgdagar bör bullret inte överskrida den ekvivalenta ljudnivån 35 dBA. Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 50$ dBA) bör inte förekomma natttid klockan 22–06 (Naturvårdsverket, 2015).

Även mängden transporter till och från anläggningen kommer att öka till följd av den planerade utvecklingen av verksamheten. I förhållande till övrig trafik i området är de tillkommande trafikflödena dock mycket begränsade. På Partillevägen beräknas ökningen motsvara upp till 0,3% respektive 2,8% av befintliga flöden norr respektive söder om cirkulationsplatsen. På väg 40 är motsvarande siffra 0,05% respektive 0,5 % för delarna öster respektive väster om Bårhultsmotet [12]. Effekten i form av ökade bullernivåer för närboende bedöms därav bli marginell.

Enligt gällande tillstånd för verksamheten finns villkor för bullernivåer, motsvarande gällande riktvärden för bostäder, som ej får överskridas vid olika tider. Även den planerade verksamheten kommer att anpassas för att inte överskrida dessa nivåer och aktuell ansökan om nytt tillstånd för verksamheten innehåller samma förslag om reglering. Även i plankartan regleras genom planbestämmelse om skydd mot störningar att verksamheten ska tillse att gällande riktvärden för buller vid befintliga bostäder inte överskrids. Vidare regleras placering av den utrustning som är mest bulleralstrande så att denna inte får användas utan bullerskärm eller dämpning i området närmast närliggande bostäder, det vill säga i nordöstra delen av planområdet intill Partillevägen (m_1). Därigenom bedöms verksamhetens effekt på bullernivåer vid bostäder bli liten och därmed även konsekvensen för människors hälsa.

5.5.3 Andra störningskällor

Ljus

En utökning av verksamhetsområdet inom anläggningen jämfört med befintliga förhållanden medför att även belysningen kommer att utökas till att täcka in ett större område. Belysningen kommer dock att begränsas till de tider då verksamhet sker på anläggningen och vara riktad in mot området i syfte att minimera ljusstörningar av omgivande områden. Då befintlig växtlighet, i form av främst träd, kommer att bevaras längs nästan hela verksamhetsområdets yttre gräns kommer ljuspåverkan utanför fastigheten att bli mycket begränsad. I förhållande till människors hälsa bedöms detta därför inte få någon konsekvens.

Vibrationer

Den normala driften vid anläggningen bedöms inte alstra vibrationer som påverkar några värden utanför verksamhetsområdet. När sprängning för uttag av berg kommer att ske inom områdets centrala till norra delar kommer vibrationer att uppstå. Denna verksamhet kommer att ske under en begränsad period och då vid ett begränsat antal dagar per år. Vidare kommer sprängningar inte genomföras under kvälls- eller nattetid och påverkan på människors hälsa och boendemiljö bedöms därför bli små.

Lukt, skadedjur och fåglar

Planerad verksamhet omfattar ingen hantering av restavfall eller organiskt avfall från hushåll eller motsvarande och bedöms därmed inte ge upphov till luktstörningar.

Eftersom verksamheten inte hanterar biologiskt avfall är även riskerna att dra till sig skadedjur eller fåglar små. Den avfallsverksamhet som idag bedrivs inom området har inte förorsakat några problem med fåglar.

Sammantaget innebär den utökade verksamheten med avfallsmassor av icke farligt avfall inte en ökad risk avseende lukt, skadedjur eller fåglar.

Nedskräpning

Den ansökta verksamheten kommer, liksom befintlig verksamhet, att övervägande hantera tyngre avfallsslag såsom schaktmassor, asfalt, tegel, betong och trä, dock även till viss del lättare material som till exempel isolering och brännbart verksamhetsavfall. Risk för nedskräpning ifrån verksamheten är främst knuten till dessa lättare material då de lättare sprids med vinden.

Inhägnad/stängsel kan i viss mån förhindra lättare skräp att blåsa utanför området. Renova har idag ett villkor som innebär att verksamheten ska bedrivas så att ansamling av nedskräpning utanför avfallsanläggningen förhindras. Renova bedriver aktiv egenkontroll med att minska störning av nedskräpning och damning. Bland annat vid klagomål under 2016 tog Renova initiativ till att sopa närliggande vägar för att minska nedskräpning och damm från massor. Vid eventuella ytterligare klagomål kommer Renova vidta åtgärder enligt villkor och i samråd med tillsynsmyndighet.

Med denna bakgrund tillsammans med anpassningar som görs för att minimera damning, kan nedskräpning av verksamhetens närområde kunna begränsas och därmed medföra en liten negativ konsekvens för boendemiljö och människors hälsa.

Berguttag

För att öka den möjliga deponeringsvolymen inom anläggningen planeras berg att tas ut i syfte att skapa nya deponiceller i de nordöstra delarna av fastigheten. Åtgärderna innebär dels perioder av borrning och sprängning, dels mer kontinuerlig krossning och sortering inom anläggningen, vilka kan ge upphov till störningar i form av buller, vibrationer och damning. Uttaget av berg förväntas pågå under cirka sex års tid.

5.5.4 Samlad bedömning – Boendemiljö och hälsa

I Tabell 5-5 ses bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för befolkning och hälsa i förhållande till nollalternativet.

Tabell 5-5. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för boendemiljö och hälsa, jämfört med nollalternativet.

Positiva konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Minskade utsläpp till luft och/eller minskad risk för buller, ljus eller annan störning. - Planen bidrar till att relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Obetydliga konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Inga förhöjda eller minskade utsläpp och/eller minskad risk för buller, ljus eller annan störning. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Små negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp, men i begränsad omfattning och/eller minskad risk för buller, ljus eller annan störning. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Måttliga negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp, i betydande omfattning och/eller minskad risk för buller, ljus eller annan störning. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls.
Stora negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Ökade utsläpp, i betydande omfattning och/eller minskad risk för buller, ljus eller annan störning. - Relevanta miljö kvalitetsnormer och riktvärden uppfylls ej.

Planen bedöms sammanlagt medföra en liten negativ konsekvens för boendemiljö och hälsa. Orsaken är effekter i form av buller, utsläpp till luft, ljuspåverkan samt nedskräpning och damning, vilka samtliga medför eller kan medföra negativa konsekvenser för boendemiljö och hälsa, men förutsatt planerade skyddsåtgärder bedöms dessa konsekvenser bli små.

Små negativa konsekvenser

Osäkerheter i bedömningen

Bedömningar och rekommendationer är baserade på nuvarande kunskapsunderlag och bredare/djupare analyser kan resultera i ett annat bedömningsresultat.

Resultaten i bullerutredningen tillsammans med slutsatserna i miljökonsekvensbeskrivningen ska tolkas som stöd för en riskbedömning inför etablering och kan inte ses som någon garanti att störningar kan undvikas helt. Verksamhetsutövaren behöver följa upp den påverkan i form av buller som verksamheten ger upphov till samt vara beredd på att genomföra de åtgärder som krävs kopplat till olägenhetsaspekten.

5.6 Mark- och naturresursanvändning

Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna är i huvudsak följande:

- > Miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan.
- > Avfallsplan för Göteborgsregionen.
- > Hållbarhetsstrategiskt program Härryda

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

5.6.1 Markanvändning

En stor del av den mark som planlagts som avfallsanläggning syftar till att skapa förutsättningar för och underlätta återvinning av material och därmed öka de cirkulära flödena i samhället. Även lokalt inom verksamheten sker återvinning genom bland annat att verksamhetsytor, körytor och till viss del sluttäckning av deponiceller görs med material som har kommit in som avfall till anläggningen, exempelvis asfalt, betong och schaktmassor. Planen bedöms därför bidra till en betydande positiv konsekvens i form av minskat nyttjande av jungfruliga material i samhället i stort.

I reningsanläggningen för förorenat vatten från anläggningen används kemikalier i form av främst natronlut, svavelsyra samt olika fällningskemikalier. Då mängden vatten som behöver renas förväntas öka något till följd av tillkommande ytor för avfallshandtering kan även förbrukningen av reningskemikalier komma att öka. I ansökt verksamhet planeras dock för att separera vattenflöden från olika typer av ytor för att kunna anpassa handtering och eventuell rening efter kvalitet på respektive flöde och det finns även i befintligt reningsverk möjlighet till anpassning av processen beroende på föroreningsinnehåll i inkommande vatten. Detta gör att det finns goda förutsättningar att anpassa verksamheten för att minimera kemikalieförbrukningen och ökningen förväntas därför bli begränsad.

Vattenförbrukningen vid planerad verksamhet förväntas öka i förhållande till nollalternativet till följd av en utökad våtsiktning och tillkommande jordtvätt samt dammbekämpning vid främst krossning av avfall. Baserat på motsvarande verksamhet vid andra anläggningar bedöms den ökade förbrukningen uppgå till mellan 10 000 och 20 000 m³ per år.

5.6.2 Energianvändning

Energianvändningen vid anläggningen kommer att öka vid planerad utveckling av verksamheten till följd av en ökad hantering av material. Såväl behandling som övrig hantering och förflyttning av avfall inom anläggningen sker med utrustning som i befintlig verksamhet övervägande drivs av förnyelsebar diesel. Initialt kommer det att vara fallet även i den planerade verksamheten och därav förväntas förbrukningen av diesel till följd av den utbyggda verksamheten att öka med ungefär det dubbla i förhållande till nuläget. Pågående elektrifiering av verksamheten bedöms dock leda till att förbrukningen med tiden sjunker igen i takt med att fler maskiner övergår till eldrift. Övergången kommer dock att medföra att verksamhetens förbrukning av elenergi i stället ökar. Elförbrukningen förväntas även öka något till följd av hantering av större mängd förorenat vatten i den utbyggda verksamheten.

I ett regionalt och globalt perspektiv bidrar verksamheten vid avfallsanläggningen till ökad återvinning och därigenom även till en minskad energianvändning till följd av uttag och bearbetning av jungfruliga material.

Den balning och mellanlagring av brännbart avfall som ingår i nu ansökt verksamhet innebär att inflödet till Sävenäs avfallsförbränningsanläggning kan anpassas efter behov. Därigenom möjliggör verksamheten att energiinnehållet i avfallet kan utnyttjas optimalt då det kan förbrännas när behovet av såväl elenergi som fjärrvärme är som störst. Ur detta perspektiv är konsekvensen av verksamheten positiv då den bidrar till förbättrad energihushållning.

5.6.3 Samlad bedömning mark- och naturresurshushållning

I Tabell 5-6 ses bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för mark och naturresurshushållning förhållande till nollalternativet.

Tabell 4-6. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser för mark- och naturresurshållning, jämfört med nollalternativet.

Positiva konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Planen bidrar till cirkulära flöden av naturresurser - Målen miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan uppfylls.
Obetydliga konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Oförändrade cirkulära flöden av naturresurser i förhållande till nollalternativet. - Målen miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan uppfylls.
Små negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Risk att planen bidrar till att minska cirkulära flöden av naturresurser i förhållande till nollalternativet. - Risk att miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan ej uppfylls.
Måttliga negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Planen bidrar till att minska cirkulära flöden av naturresurser i förhållande till nollalternativet. - Målen miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan uppfylls ej.
Stora negativa konsekvenser
<ul style="list-style-type: none"> - Planen motverkar cirkulära flöden av naturresurser i förhållande till nollalternativet. - Målen Miljömålen God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan uppfylls ej.

Planen bedöms sammantaget bidra till en positiv konsekvens avseende hushållning med energi och naturresurser. Detta motverkas till viss del genom att vattenförbrukningen inom verksamheten kommer att öka, trots anpassningar såsom re-cirkulation. Dock syftar det planlagda området till att öka möjligheterna för återvinning av avfallsmaterial och därmed öka de cirkulära flödena i samhället. Detta medför en positiv konsekvens avseende hushållning med både energi och naturresurser.

Positiva konsekvenser

5.7 Risk och säkerhet

Bedömningsgrunder

Begreppet risk kan tolkas som en oönskad händelses sannolikhet i förhållande till dess omfattning. Det underlag och de förhållanden som har beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för den aktuella aspekten är i huvudsak följande:

- > Miljömålet God bebyggd miljö.
- > Verksamhetens riskbedömningar avseende yttre miljö.
- > Påverkan på riksintresse för kommunikation.
- > Skyfallsutredning, WSP 2023 samt PM Fördjupad skyfallsanalys, WSP 2024 [5, 15].
- > MKB för ändringstillstånd vid Fläskebo avfallsanläggning (WSP, 2017).

Därutöver utgår bedömningen även från miljöbalken med tillhörande förordningar och föreskrifter.

5.7.1 Olyckor

Renova arbetar kontinuerligt med att förebygga och förhindra risker i verksamheten. Riskanalyser genomförs regelbundet för både arbetsmiljö och yttre miljö. För yttre miljö görs en samlad riskbedömning av verksamheten vart 5:e år. Riskbedömningarna görs som en del av egenkontrollen för anläggningen. Vid förändringar i verksamheten genomförs avgränsade riskbedömningar där riskreducerande åtgärder redovisas och följs upp (WSP, 2017).

Brand

Risken för brand i deponin bedöms som mycket liten på grund av att de material som avses att deponeras på anläggningen är icke brännbara avfall, övervägande schaktmassor, asfalt, tegel, betong och motsvarande. Risken för brand i övrigt material som hanteras på anläggningen kommer emellertid att öka vid planerad utveckling av verksamheten, till följd av en utökad hantering och mellanlagring av brännbara avfallslag. Detta ses därför som en betydande risk i verksamheten.

Oavsiktliga utsläpp

Risk för utsläpp av förorenat lak- eller processvatten skulle kunna leda till att förhöjda halter föroreningar sprids till nedströms belägna recipienter. Risk för sådana läckage bedöms främst uppstå till följd av tekniska problem i reningsverket eller i uppsamlingssystemen i övrigt. Då anläggningen har lakvattendammar med god buffert-

kapacitet är bedömningen att man vid eventuella problem i reningsverket har goda förutsättningar att lagra och/eller leda om vatten till lakvattendammarna under perioder till exempel vid reparationer. Därigenom förhindras utsläpp av orenat vatten till recipienten.

Läckage skulle även kunna uppstå från uppsamlingssystemen för lak- och övriga förorenade vatten. För att förhindra det, samt kunna upptäcka eventuella läckage tidigt, ska regelbunden kontroll av systemens olika delar och omgivningskontroll i form av provtagning av yt- och grundvatten utföras som stöd för att identifiera möjliga läckage, se kapitel 8.

Risk för läckage av andra förorenande ämnen, vilket i första hand är kopplat till vattenreningsanläggningen samt drivmedelshantering på anläggningen skulle kunna leda till förorening av mark och grundvatten i anläggningens närområde. Riskerna kommer att öka på grund av att större volymer av såväl kemikalier i reningsverket som drivmedel till maskiner och utrustning kommer att hanteras i den planerade verksamheten i förhållande till nuläge och nollalternativet.

5.7.2 Skyfall

Översvämning av ytor, material och utrustning inom anläggningen kan leda till att anläggningen under kortare tid inte kan ta emot och behandla avfall. Översvämning av ytor kan även orsaka begränsad tillgänglighet till och inom anläggningen såväl som hindra behandling av avfall inom området. Översvämning av dammar för lakvatten och övriga förorenade vatten skulle vidare kunna leda till att förorenade vatten sprids utan att genomgå rening.

Inom ramen för planarbetet har en skyfallsutredning genomförts i två steg i syfte att utreda konsekvenserna av en utökning av verksamheten [5, 15].

Idag leds större delen av det vatten som faller inom fastigheten vid ett skyfall mot lågpunkter inom fastigheten. Utökningen av verksamheten medför att naturmark ersätts av stora verksamhetsytor och andelen hårdgjord mark ökar i området. Skyfallsanalysen visar att en stor del av regnet som faller inom planområdet vid ett skyfall efter planerad exploatering fortsatt uppehålls inom planområdet i lokala lågpunkter. Bland annat lakvattendammarna och sjön med svämplan kommer att uppehålla stora mängder skyfallsvatten vid extremnederbörd.

Verksamheten anses även ha en översvämningsbar markanvändning och inga extra åtgärder behövs inom de avrinnings-

områden där skyfallsvatten uppehålls inom fastigheten. Det är dock viktigt att nya byggnader och andra viktiga anläggningar inte placeras i befintliga lågpunkter eller skär av större skyfallsstråk utan åtgärd för att undvika översvämning av anläggningarna i framtiden.

För hantering av skyfallsflöden föreslås att den mark som tas i anspråk för avfallsanläggning och deponi planeras så att vattenavrinning sker in mot befintlig sjö med svämplan eller till nya lågpunkter inom fastigheten för att minska risken för ökade flöden ut från planområdet. Avskärande diken runt kommande exploaterade ytor kommer att anordnas för att avleda vatten på ett säkert sätt åt rätt håll. Eftersom verksamheten innebär att marknivåer ständigt förändras kopplat till upplag och deponi samt att mark successivt tas i anspråk för nya anläggningar är det lämpligt att kontinuerligt se över skyfallshantering inom området så att så stor del skyfallsvatten som möjligt kan avledas mot lokala lågpunkter inom fastigheten. En närmare kontroll av höjder och avledning bör göras när markanvändningen och kommande höjdnivåer är bestämda i projekteringsskedet.

Resultatet från genomförd skyfallsanalys [5, 15] visar att arealen av de ytor som bidrar med flöden av skyfallsvatten till lågpunkter utanför planområdet minskar efter genomförd exploatering. Mindre mängd vatten ansamlas då i lågpunkter vid de närliggande vägarna, Partillevägen (väg 535) samt riksväg 40, och planen bedöms därmed bidra till positiva konsekvenser avseende skyfall och infrastruktur.

Även angränsade plan för Bråta 2:153 m.fl. kommer att påverka flöden av dag- och skyfallsvatten i området och därav behöver hänsyn tas även till kumulativa effekter. Planerad exploatering inom planområdet för Bråta 2:153 m.fl. innebär att mängden hårdgjorda ytor kommer att öka. Enligt gällande planförslag kommer dock flöden av dag- och skyfallsvatten att styras om till att fördröjas inom planområdet. De båda planförslagen bedöms därför gemensamt bidra till ett minskat flöde av skyfallsvatten till lågpunkten vid Partillevägen. Planförslagen bedöms därmed även kumulativt medföra positiva konsekvenser för skyfall och infrastruktur.

Framkomligheten för Räddningstjänsten till och inom området bedöms som god då inga skyfallsvägar korsar körbana till eller från kontorsbyggnaden eller reningsverket inom fastigheten.

5.7.3 Riksintresse kommunikation

Tillkommande transporter till och från verksamheten i samband med planen bedöms vara försumbart utifrån riksintresset för väg 40.

5.7.4 Samlad bedömning – Risk och säkerhet

I Tabell 5-6 anges bedömningskriterierna för risk och säkerhet. I kort innebär positiva konsekvenser att miljön blir säkrare för människor som vistas i och omkring planområdet, obetydliga att nuvarande riskbild kvarstår och negativa att risker i någon form blir förhöjda och att säkerheten sjunker.

Tabell 5-6. Bedömningskriterier för planens effekter och konsekvenser, avseende risk och säkerhet, jämfört med nollalternativet.

Positiva konsekvenser
- Minskade risker för närliggande riskobjekt och/eller människor som vistas i eller omkring planområdet.
Obetydliga konsekvenser
- Inga förhöjda risker för närliggande riskobjekt eller för människor som vistas i eller omkring planområdet.
Små negativa konsekvenser
- Inga förhöjda risker för närliggande riskobjekt och/eller för människor som vistas i eller omkring planområdet, men skyddsåtgärder krävs.
Måttliga negativa konsekvenser
- Även med skyddsåtgärder går det inte att undvika att mindre känsliga riskobjekt, utsätts för förhöjda risker.
Stora negativa konsekvenser
- Även med skyddsåtgärder går det inte att undvika att känsliga riskobjekt och/eller människor, i eller omkring planområdet, utsätts för förhöjda risker.

Identifierade risker på planområdet bedöms, med beaktande av de skyddsåtgärder som vidtagits och planeras, se kapitel 7.6, vara hanterbara och inte utgöra oacceptabla risker i förhållande till planerad utveckling av detaljplanen. Planen bedöms inte medföra någon negativ inverkan på funktionen av väg 40 vilken utgör riksintresse för kommunikation.

Obetydliga konsekvenser

Osäkerheter i bedömningen

Bedömningar och rekommendationer är baserade på nuvarande kunskapsunderlag och bredare/djupare analyser kan resultera i ett annat bedömningsresultat.

6 Samlad bedömning

I följande kapitel sammanfattas slutsatserna från kapitel 4, det vill säga planens effekter och konsekvenser utifrån studerade miljöaspekter. Därutöver redovisas en bedömning av planens förhållande till relevanta miljömål.

6.1 Miljöaspekter

I Tabell 6-1 redovisas den samlade bedömningen av planens effekter och konsekvenser för de studerade miljöaspekterna.

Tabell 6-1. Planens konsekvenser för studerade miljöaspekter.

Miljöaspekt	Bedömning
Mark och grundvatten	Små negativa konsekvenser
Ytvatten	Små negativa konsekvenser
Naturmiljö	Måttliga negativa konsekvenser
Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation	Små negativa konsekvenser
Boendemiljö och hälsa	Små negativa konsekvenser
Mark- och naturresurshushållning	Positiva konsekvenser
Risk och säkerhet	Obetydliga konsekvenser
Positiva	Obetydliga
Små negativa	Måttliga negativa
Stora negativa	

Mark och grundvatten

Planen bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser avseende mark och grundvatten i förhållande till nollalternativet. Bedömningen utgår huvudsakligen från den begränsat förhöjda risken för föroreningspåverkan av mark och grundvatten som den förändrade markanvändningen kommer att innebära.

Ytvatten

De negativa konsekvenserna till följd av den planerade verksamhetens utsläpp till ytvatten bedöms bli små. Bedömningen baseras huvudsakligen på att verksamheten kommer att medföra större flöden av potentiellt förorenade vatten som släpps till recipient men att hantering, rening och kontroll av dessa kommer att anpassas för att säkerställa acceptabla föroreningsnivåer i det vatten som släpps ut. Förutsättningar finns därmed att genom dag- och lakvattenhanteringen inte försämra vattenmiljön på ett otillåtet sätt eller äventyra möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm.

Naturmiljö

Planen riskerar att orsaka måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön i förhållande till nollalternativet, i första hand kopplat till den

förlust av naturvärdesobjekt och påverkan på förutsättningar för biologisk mångfald som orsakas av att befintliga naturområden tas i anspråk.

Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation

Detaljplanen bedöms medföra små negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild och rekreation, jämfört med nollalternativet. Inga fornlämningar ligger inom området som detaljplanen omfattar men landskapsbilden kommer till viss del att påverkas då naturmark tas i anspråk. Viss påverkan kommer att ske på närliggande friluftsområden, främst i form av ökad bullerspridning samt ianspråktagande av naturområden. Med beaktande av föreslagna skyddsåtgärder bedöms dock konsekvenserna avseende rekreation att bli små.

Boendemiljö och hälsa

Planen bedöms sammantaget medföra en liten negativ konsekvens för boendemiljö och hälsa. Orsaken är effekter i form av buller, utsläpp till luft, ljuspåverkan samt nedskräpning och damning, vilka samtliga medför eller kan medföra negativa konsekvenser för boendemiljö och hälsa, men förutsatt planerade skyddsåtgärder (se avsnitt 7.4) bedöms dessa konsekvenser bli små.

Mark- och naturresurshushållning

Planen bedöms sammantaget bidra till en positiv konsekvens avseende hushållning med energi och naturresurser. Detta motverkas till viss del genom att vattenförbrukningen inom verksamheten kommer att öka, trots anpassningar såsom recirkulation. Dock syftar det planlagda området till att öka möjligheterna för återvinning av avfallsmaterial och därmed öka de cirkulära flödena i samhället. Detta medför en positiv konsekvens avseende hushållning med både energi och naturresurser.

Risk och säkerhet

Identifierade risker på planområdet bedöms, med beaktande av de skyddsåtgärder som vidtagits och planeras (se kapitel 7.6) vara hanterbara och inte utgöra oacceptabla risker i förhållande till planerad utveckling av detaljplanen. Planen bedöms inte medföra någon negativ inverkan på funktionen av väg 40 vilken utgör riksintresse för kommunikationer.

6.2 Miljö kvalitetsmål

I Tabell 6-2 redovisas på vilket sätt planalternativet, bidrar till uppfyllandet av relevanta miljö kvalitetsmål.

Tabell 6-2. Planens bidrag till de nationella miljö kvalitetsmålen.

Miljö kvalitetsmål	Bedömning	
Begränsad klimatpåverkan		
Frisk luft		
Bara naturlig försurning		
Giftfri miljö		
Skyddande ozonskikt		
Säker strålmiljö		
Ingen övergödning		
Levande sjöar och vattendrag		
Grundvatten av god kvalitet		
Hav i balans samt levande kust och skärgård		
Myllrande våtmarker		
Levande skogar		
Ett rikt odlingslandskap		
Storslagen fjällmiljö		
God bebyggd miljö		
Ett rikt växt- och djurliv		
Positivt	Obetydligt/ Ej relevant	Negativt

Eftersom den planerade verksamheten bedöms bidra till regionalt minskade utsläpp ifrån trafik i förhållande till nollalternativet bedöms planerad utveckling av verksamheten innebära en positiv konsekvens avseende luftutsläpp och även bidra till att miljömålet Begränsad klimatpåverkan uppfylls. Detta då det troligt att hanteringen skulle istället skulle behöva ske på flera olika anläggningar och med längre avstånd från Göteborg.

Dock kommer spridning av damm/mindre partiklar att öka. Med skyddsåtgärder kommer dock damning i verksamhetens närområde att kunna begränsas och därmed medföra en liten negativ konsekvens för boendemiljö och människors hälsa. Sammantaget bedöms därmed planen inte motverka att miljömålet *Frisk luft* kan uppnås.

Den ansökta verksamheten bedöms inte förhindra att de nationella miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö* eller *Frisk luft* kan uppnås. Risk för spridning av föroreningar till mark och grundvatten inom och utanför området bedöms som liten. Planen bedöms därför inte utgöra ett hinder för att uppnå det nationella miljömålet

Giftfri miljö. Då halterna av näringsämnen i vatten från anläggningen är låga samt att våtmarken och sjön inom verksamhetens område fungerar som kompletterande reningssteg innan vattnen når recipienten nedströms bedöms inte planen utgöra ett hinder för att uppnå det nationella miljömålet *Ingen övergödning.*

Verksamheten kommer att anpassas för att det vatten som släpps till recipient även fortsättningsvis ska innehålla föroreningshalter som uppfyller gällande utsläppsvillkor enligt befintligt tillstånd för verksamheten. Under förutsättning att dessa nivåer upprätthålls bedöms effekten i form av ökad belastning på nedströms recipienter, bland annat Natura 2000-området Maderna–Haketjärn, bli mycket liten. Planen bedöms därmed inte utgöra ett hinder för att uppnå det nationella miljömålet *Levande sjöar och vattendrag.*

Inom de naturområden som tas i anspråk finns bland annat en sumpskog med påtagligt naturvärde.

Inom de områden som tas i anspråk finns sex naturvärdesobjekt varav två har påtagligt naturvärde: en blandskog med bland annat förekomst av den fridlysta arten revlumner, samt en sumpskog. Planen bedöms därmed bidra negativt till uppfyllandet av miljömålet *Myllrande våtmarker, Levande skogar och Ett rikt djur- och växtliv.*

Planen väntas bidra till ett mer resurseffektivt samhälle och med ökade cirkulära flöden och minskat nyttjande av jungfruliga material i samhället i stort. I ett regionalt och globalt perspektiv bidrar verksamheten vid avfallsanläggningen till ökad återvinning och därigenom även till en minskad energianvändning till följd av minskat uttag och bearbetning av jungfruliga material. I det stora hela bedöms planen därmed bidra till hushållning med energi och naturresurser, hållbar avfallshantering och till att uppnå miljömålet *God bebyggd miljö.*

6.3 Miljökvalitetsnormer

Nedan redovisas bedömningen om detaljplanen innebär ett överskridande av relevanta miljökvalitetsnormer och riktlinjer eller inte. Sammantaget bedöms inga överskridande av normer eller riktlinjer ske.

Luft

Planens genomförande kommer att generera små utsläpp till luft till följd av verksamheten i sig. Risken att MKN för utomhusluft överskrids bedöms vara låg.

Ytvatten

Påverkan på recipient och MKN kommer att vara av sådan liten omfattning att risken bedöms vara låg för överskridande av någon av de kvalitetsfaktorer som sammantaget utgör grunden för statusklassningen i vattenförekomsten Kåbäcken.

6.4 Områdesskydd

Riksintressen

Planens genomförande kan komma att generera en viss påverkan på Bråtaområdet (naturresevat och riksintresse för friluftsliv). Dock bedöms denna påverkan bli liten med planens föreskrivna buffertzon samt bullerdämpande åtgärder. Övriga riksintressen; Väg 40 (riksintresse för kommunikation), Maderna–Haketjärn och Högaråsmossen (riksintresse för friluftsliv) samt Kåsjön (riksintresse för friluftsliv) bedöms få obetydlig påverkan.

Natura 2000

Då verksamheten kommer att anpassas för att det vatten som släpps till recipient även fortsättningsvis ska innehålla föroreningshalter som uppfyller gällande utsläppsvillkor (enligt befintligt tillstånd för verksamheten) bedöms planens negativa påverkan på Haketjärn–Maderna bli liten.

7 Skyddsåtgärder

Nedan sammanfattas utredningarnas föreslagna skyddsåtgärder i samband med planen och andra miljöhänsyn som med fördel kan lyftas i den kommande tillståndsprocessen. Några av åtgärderna har bearbetats i plankartan, se avsnitt 4.1.

7.1 Yt- och grundvatten

Anläggningen har ett anpassat system för rening av förorenat vatten som uppstår inom anläggningen, vilket även kommer att byggas ut anpassat efter den planerade utvecklingen av verksamheten. Därtill kontrolleras såväl reningsfunktion som halter i inkommande och utgående vatten samt i recipienter nedströms inom verksamhetens kontrollprogram, i syfte att snabbt upptäcka och kunna vidta åtgärder i händelse av störning som kan orsaka förhöjda utsläppshalter. I takt med att verksamheten byggs ut och vattenflöden separeras kommer även kontrollen att utökas för att täcka in tillkommande flöden.

All hantering av avfall som kan orsaka spridning av förorening till vatten sker på hårdgjorda ytor med möjlighet till uppsamling och kontroll samt vid behov rening av dagvatten.

Krossning av tryckimpregnerat trä kommer att ske kampanjvis och det krossade avfallet kommer att transporteras bort utan onödig fördröjning i syfte att minimera läckage till dagvatten. Därefter sopas verksamhetsytan av för att minska risken för spridning av föroreningar till dagvatten.

Vid planerat berguttag så kommer dagvatten som uppstår inom bergschaktområdet att samlas in separat för att kontrolleras och vid behov renas före utsläpp till recipient.

7.2 Naturmiljö

Längs fastighetsgränsen i den nordligaste delen av fastigheten kommer naturmarken att lämnas orörd i syfte att säkerställa funktionen av den faunapassage med viltvarningssystem som planeras över Partillevägen. För att passagen ska få planerad funktion krävs att ett tillräckligt stort område på båda sidor om vägen lämnas som orörd naturmark där viltet kan röra sig ostört.

Då pågående detaljplan för området norr om aktuellt planområde (detaljplan för Bråta 2:153 m.fl) medför stor påverkan på förutsättningarna för viltrörelser i den gröna kilen så omfattar det planförslaget en utredning av en alternativ placering av fauna-

passagen över väg 535. Vid en flytt av faunapassagen så skulle anpassningen inom föreliggande plan därmed inte få avsedd funktion men buffertzonen av vegetation kommer trots det i viss mån bidra till landskapets spridningsfunktioner.

Befintlig naturmark och växtlighet kommer att sparas även i andra delar av fastigheten i syfte att dels bevara befintliga värden inom området, dels att skapa skydds zoner mellan planerad verksamhet och närliggande naturområden. Längs fastighetsgränserna i norr, väst och sydväst planeras det sparas en minst 20 meter bred buffertzona med befintlig växtlighet runt verksamheten. Detta för att bland annat ge skydd mot naturreservatet och riksintresset i Bråtaskogen. I det nordvästra hörnet av fastigheten bevaras ett större naturområde varibland annat naturvärdesobjekten NV05, NV06 och den största delen av NV04 ingår, varav det sista har påtagligt naturvärde. NV06 utgör ett potentiellt groddjurshabitat.

I syfte att förhindra negativ påverkan på förekommande groddjur, och med särskild hänsyn till större vattensalamander, så kommer vissa naturområden inom fastigheten att undantas från verksamhetens utbyggnad. Såväl sjön som våtmarksområdena i de centrala respektive nordvästra delarna av fastigheten kommer att lämnas orörda (i enlighet med illustration i Figur 5-1). Därutöver skapas en skydds zon som säkerställer bevarande av de närmiljöer till lek vatten där större vattensalamander kan förväntas uppehålla sig under sitt landlevande stadium, samt möjliggör fri passage till och från lokaler för lek (se Figur 7-1 nedan samt vidare i [11]). Inom skydds zonen kommer befintlig vegetation att bevaras och ingen utbyggnad av verksamhets ytor att ske. Längs sjöns norra sida omfattar skydds zonen en 20 meter bred remsa mellan sjön och planerade verksamhets områden. På södra sidan av sjön kommer befintlig vegetation att bevaras i den omfattning det finns idag. Vid eventuellt behov av en väg för passage i nord-sydlig riktning väster om lakvattendammarna så kommer en sådan väg att anläggas med en anpassad groddjurs passage. Passagen ska säkerställa fortsatt fri rörlighet för groddjur förbi vägen och utformning av passage och vägens kants zoner ska göras så att djuren förhindras att röra sig upp på vägen.



Figur 7-1. Skyddszon för groddjur inom vilken exploatering inte kommer att ske. Observera att denna zon ska ses som ett komplement till de naturområden som ska bevaras i enlighet med Figur 5-1.

I syfte att förhindra att groddjur rör sig ut på verksamhetsytor i området så kommer en anpassad barriär att anläggas i gränsen mellan det skyddsområde som omfattar sjön och våtmarken i fastighetens centrala delar samt planerade verksamhetsytor norrut. En sådan barriär ska bestå av ett tätt material och vara minst 40 cm högt med en överliggare på cirka 5 - 10 cm. För detta syfte kan exempelvis L-stöd användas. Väsentligt vid anläggning är att alla skarvar i barriären är täta. För att barriären ska vara funktionell behöver igenväxning förhindras längs den sida som vetter mot naturområdet. Det kan göras till exempel genom att en markduk läggs ut och täcks med grus eller stenkross i en remsa av cirka 50 cm från barriären.

Vid utveckling av verksamheten kommer behovet av motsvarande barriärer på ytterligare platser att ses över kontinuerligt. Exempelvis kan behov uppstå längs vägar inom området om det anläggs nya vägar och/eller om verksamheten ändras så det uppstår stora trafikmängder i anslutning till skyddsområdena.

Vidare kommer det skogsområde som planeras att lämnas kvar i fastighetens nordvästra del förses med död ved från planerade avverknings- och skogsarbeten på området för att skapa ytterligare övervintringsplatser för groddjur. Slutligen, för att inte riskera att påverka arterna under deras lekperiod, så kommer eventuellt arbete i vatten på området att förläggas till perioden oktober-mars.

Som skyddsåtgärd som gynnar bland annat fåglar och groddjur kommer en 20 meter bred skyddande vegetationszon att sparas

mellan sjön och planerade verksamhetsområden på dess norra sida. På sjöns södra sida bevaras befintlig vegetation i den omfattning det finns idag. Skydds-zonen ger dels fortsatt möjlighet för tranor att vistas och bosätta sig på området, samtidigt som den förväntas gynna fåglar som är beroende av tillgång till vattenområden för sin fortplantning (smådopping, sävsparv med flera) och som har registrerats i Artportalen. Dels säkerställer zonen bevarande av habitat för eventuella groddjur som förekommer i området, liksom kopplingen mellan sjön och våtmarken i områdets centrala delar och våtmarksområdet i nordväst vilket bedöms ha potential för övervintringsplatser för groddjur.

Som skyddsåtgärd med hänsyn till fågelarter som häckar i skogsmiljö så kommer ingen avverkning av skog att ske under perioden 1 april till 31 juli och träd som lämnas kvar på området kommer att försees med holkar av olika storlek och utformning.

Utöver ovan angivna åtgärder, vilka i flera fall gynnar såväl talltita som tjäder, ska följande skyddsåtgärder vidtas med särskild hänsyn till dessa arter:

- > Skapa stående död ved samt återföra liggande död ved.
- > Fågelholkar utformas och anpassas till arten talltita. Ingångshål bör vara 30 mm och holkarna ska fyllas med sågspån och sätts upp parvis, inom fem meter från varandra.
- > Undvika avverkning av skog i naturområden redan från 1 mars.

Om planerad exploatering inom fastigheten Bråta 1:153 m.fl. genomförs kan följande skyddsåtgärder vidtas inom Håltås 1:8 med hänsyn till de kumulativa effekterna för tjäder och talltita. Återväntning av två dikade myrar i planområdets nordvästra del samt att inte gallra för talltita respektive att försiktigt gallra för tjäder i syfte att skapa ersättningshabitat. Dessa förbättrande åtgärder bedöms dock inte nödvändiga för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen.

För trädlärka föreslås inga skyddsåtgärder då arten inte bedöms vara hårt knuten till potentiellt påverkade biotoper. Arten trivs i öppna, soliga miljöer och häckar bland annat på hyggen, hållmarksområden och sandtäkter. Födosök sker ofta i lågt gräs eller blottad sand, miljöer som väntas bli vanligare i samband med verksamhetens utökning.

Samtliga skyddsåtgärder aktualiseras i samband med att berörda markområden tas i anspråk.

7.3 Kulturmiljö, landskapsbild och rekreation

I syfte att begränsa den visuella påverkan samt bullerpåverkan på naturområdena som omger den västra delen av verksamhetsområdet kommer en 20 meter bred skyddszon med naturmark att sparas längs med fastighetsgränsen i väst och sydväst. I anslutning till de fornlämningar som ligger strax söder om planområdet har skydds-zonen utökats till ett 40 m brett bälte mellan aktuella fornlämningar och planerad verksamhet inom vilket befintlig vegetation kommer att bevaras. Bevarande av befintlig vegetation inom detta område säkerställs med planbestämmelser i plankartan (m₃). Vidare kommer verksamhetsområdet att stänglas in vilket även säkerställer att fordon/maskiner från verksamheten inte av misstag skadar fornlämningarna. Om ingrepp i fornlämningsområdet kommer att behöva ske med anledning av planerad verksamhet så kommer Renova i en separat process att ansöka om tillstånd enligt kulturmiljölagen.

I fråga om den kulturhistoriska lämningen inom verksamhetsområdet bör hänsyn tas om möjligt.

7.4 Boendemiljö och hälsa

I syfte att undvika bullerstörningar kommer verksamheten att anpassas så att särskilt bullrande aktiviteter inte genomförs under kvälls- eller nattetid. Vidare kommer anpassade bullerdämpande åtgärder att vidtas inom anläggningen efter behov, i syfte att minska påverkan från den utrustning som är särskilt bullrande och därigenom tillse att gällande riktvärden vid bostäder uppfylls. Såväl borring som sprängning för uttag av berg kommer att genomföras med luddämpad utrustning.

Vidare kommer en separat riskanalys att genomföras avseende planerat berguttag i syfte att bedöma risker för, och behov av kompletterande skyddsåtgärder i förhållande till vibrationer och luftstötter. Bergschaktningsarbetena kommer att anpassas så att restriktioner för buller, vibrationer och luftstötter inte överskrids.

Vid krossning av avfall kommer vattendimma att användas som standardåtgärd för att minska risken för spridning av damm, likaså anpassning efter vindförhållanden. För att minimera damning ifrån körytor och motsvarande inom anläggningen sopas dessa regelbundet och det finns beredskap för bevattning och saltning av ytorna om behov uppstår. Vidare sker regelbunden översyn över verksamhetsområdet i syfte att identifiera risk för nedskräpning genom omkringblåsande material så att åtgärder kan vidtas om behov uppstår.

Vid berguttag kommer borrning att ske med borrhög försedd med anordning för uppsamling av damm. Sprängning kommer att ske i form av intervallsprängning och sprängsalvorna kommer att riktas för att minimera vibrationer och kastrisk. Såväl borrning som sprängning kommer att genomföras med ljuddämpad utrustning.

De skyddande vegetationszoner som kommer att bevaras runtom verksamhetsområdet bidrar till att minska risken för spridning av såväl damm som buller och ljusstörningar till omgivande områden.

Avseende lukt och skadedjur bedöms inga särskilda skyddsåtgärder behövas och det finns därför inga planerade åtgärder i nuläget. Övervakning kommer dock att ske för att säkerställa att åtgärder kan sättas in om behov uppstår.

7.5 Mark- och naturresurshushållning

Vid våtsiktning och jordtvätt recirkuleras tvättvattnet via sedimentationsdammar för att minimera vattenförbrukningen.

Produkter, som tillverkats från inkommande avfall, såsom anläggningsjord och stenmaterial, genomgår ett *end of waste*-förfarande. I detta ingår kontroll av föroreningshalter i utgående material för att säkerställa att dessa inte orsakar spridning av föroreningar vid användning.

7.6 Risk och säkerhet

Brand

En beredskapsplan i händelse av brand eller annan olycka med konsekvenser för miljön ska finnas och hållas aktuell. Renova driver flera anläggningar med brännbart avfall och har väl utvecklade rutiner för hur en brand ska släckas när den väl uppstår.

Skyddsåtgärder avseende brand delas in i förebyggande respektive begränsande åtgärder om brand ändå uppstår. Förebyggande skyddsåtgärder som planeras omfattar bland annat begränsningar i lagrade mängder av brännbart avfall, brandgator på minst sju meter, för att dels minimera spridningsrisk, dels säkerställa tillgänglighet för fordon och maskiner vid brandsläckning, mätning av temperatur i exempelvis komposthögar med spjut, avskilda och invallade lagringsplatser för brandfarliga varor, avskilda uppställningsplatser för arbetsmaskiner som inte är i drift samt regelbundet underhåll av maskiner. Den planerade balningen av brännbart avfall som kommer att ske på anläggningen bidrar även till att minska brandrisken i förhållande till lagring av icke balat avfall. Säsongslagring av krossat brännbart avfall får endast ske i

balor, eller andra med andra metoder för lagring som bedömts som likvärdiga och godkända av tillsynsmyndigheten. Inom verksamheten bedrivs vidare ett systematiskt brandskyddsarbete som omfattar utbildning, träning och kontroll av brandskyddsutrustning.

I händelse av brand i avfallsmaterial så är den mest vanligt förekommande metoden är täcka brandhärden med sand. Skyddsåtgärder för att begränsa omfattning och negativa effekter om brand skulle uppstå omfattar exempelvis rutiner för att säkerställa tillgänglig släckutrustning, inklusive släckmassor, på lämpliga platser inom anläggningen, rutiner för att isolera brinnande material från annat avfall samt en plan för hantering av släckvatten.

I de undantagsfall då behov av att använda vatten för att släcka bränder inom anläggningen så kommer släckvattnet att ledas till den befintliga lakvattenreningsanläggningen för rening. Därigenom riskerar eventuellt släckvatten inte att kontaminera övriga anläggningar för vattenhantering inom verksamheten.

Risk för läckage av förorenande ämnen

All lagring av kemikalier på anläggningen sker inomhus, i reningsverket eller i container på "akutplattan". Flytande kemikalier förvaras invallade. Detta gäller bland annat lut och svavelsyra för lakvattenreningen vilka förvaras i tank i reningsverksbyggnaden.

Drivmedel lagras i en större tank vilken även den är invallad och placerad på den asfalterade akutplattan. Därutöver används transportbehållare med mindre mängder som placeras ut på lämpliga platser på anläggningen beroende på var arbete med arbetsmaskiner pågår.

För att undvika olyckshändelser som orsakar spill finns rutiner upprättade för bland annat hantering och påfyllning av tankar.

Risk för utsläpp av orenat lak- eller processvatten

Skyddsåtgärder för att förhindra denna typ av utsläpp, består dels i regelbunden och reglerad kontroll av de tekniska systemens olika delar, dels omgivningskontroll i form av provtagning av vatten för att i tidigt skede kunna identifiera misstänkta läckage från anläggningen. Det finns ingen möjlighet att stänga utsläpp från sjön eller våtmarken på verksamhetsområdet till nedströms recipienter. Däremot finns möjlighet att stänga utsläpp ifrån reningsverket till våtmarken. Det leder då till att vattnet istället lagras i lakvattendammarna där det finns kapacitet för sådan lagring i väntan på till exempel reparationer eller upprättande av kompletterande reningssteg om det skulle uppstå behov av det.

Våtmarken och den konstgjorda sjön inom området har även förmåga till rening/fastläggning av både metaller och organiska ämnen vilket kan bidra till kompletterande rening för det fall ett oavsiktligt utsläpp skulle ske.

8 Uppföljning och övervakning

I följande kapitel beskrivs de åtgärder som planeras för bland annat uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför.

Kontrollprogram

Renova har idag egenkontroll med kontrollprogram och rutiner för befintlig verksamhet vid anläggningen, vilket reglerar såväl kontroller av verksamhet och utrustning inom anläggningen som utsläpp till vatten, omgivningskontroll av yt- och grundvatten samt kvalitet på inkommande avfall och utgående produkter från anläggningen (se Bilaga 3). Befintligt kontrollprogram är relevant för, och kommer att gälla, även vid kommande utveckling av verksamheten. Baserat på tillkommande verksamheter ska kontrollprogrammet kompletteras avseende:

- > **Kontrollpunkter för tillkommande vattenströmmar** som inte går igenom lakvattenreningsverket. Detta avser i första hand processvatten och dagvatten från ytor med avfallshantering. Vatten i dessa punkter kommer att provtas och analyseras på samma sätt som utgående vatten från det befintliga reningsverket och ska klara samma villkor med avseende på föroreningshalter.
- > **Kontroll av grundvatten nordväst om anläggningen.** Omgivningskontrollen kommer att utökas med två grundvattenrör för provtagning i de nya delarna av anläggningen i väster.
- > **Tillkommande behandlingsmetoder** såsom jordtvätt, kompostering, stabilisering av farligt avfall och avvattning av slammer kommer att kräva nya typer av kontroller för att säkerställa till exempel tillfredsställande reningseffekter, kvaliteten hos de resulterande produkterna samt hos restprodukter för att säkerställa korrekt hantering av dessa.
- > **Kompletterande kontroller av bullernivåer** kommer att krävas när nya behandlingsmetoder eller andra åtgärder påbörjas för att bedöma behov av skyddsåtgärder samt kontrollera verksamhetens omgivningspåverkan.
- > **Specifika kontroller vid planerat berguttag**, avseende exempelvis buller, vibrationer och luftstötter, kommer att utformas och fastställas i samband med detaljplanering av denna del av verksamheten.

9 Referenser

- Boverket. (den 22 december 2020). *Ras och skred*. (Boverket) Hämtat från PBL Kunskapsbanken: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/sakerhetsfragor/ras/ den 8 december 2022
- GR. (2016). *Delsjön-Härskogenkilen: Upplevelsevärden och biologisk mångfald i en av Göteborgsregionens gröna kilar*. Göteborg: Göteborgsregionen [GR].
- Gustafsson, M., Lindén, J., Forsberg, B., Åström, S., & Johansson, E. (2022). *Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts*. Stockholm: IVL Swedish Environmental Research Institute.
- Kemikalieinspektionen. (den 23 december 2022). *PFAS*. Hämtat från kemi.se: <https://www.kemi.se/kemiska-amnen-och-material/pfas#h-VadarPFAS> den 9 januari 2023
- Lst. (2013). *Beslut om bildande av naturreservatet Bråtsakogen i Härryda kommun*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Lst. (2016). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520157 Maderna-Haketjärn*. Länsstyrelsen Västra Götalands län [Lst.].
- Lst. (2016). *Område av riksintresse för friluftsliv i Västra Götalands län: Bråtaområdet*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götalands län [Lst.].
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark: Modellbeskrivning och vägledning*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Rapportnr. 6538)*. Stockholm: Naturvårdsverket .
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark*. Hämtat från Publikationer: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/5900/riktvarden-for-foroerad-mark/> den 25 februari 2022
- Norconsult. (2023). *Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för utveckling av logistik och bostäder inom fastigheten Bråta 2:153 med flera, Härryda kommun*. Göteborg: Nordconsult.
- Pettersson, M., Ländell, M., Ohlsson, Y., Berggren Kleja, D., & Tiberg, C. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten: SGI Publikation 21*. Linköping: Statens geologiska institut [SGI].
- SGI. (2022). *Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten (Remissversion 2022-05-31, SGI Vägledning 6)*. Linköping: Statens geologiska institut [SGI].
- SIS. (2014). *Svensk standard SS 199000:2014 SS: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*. Stockholm: Swedish standards institute [SIS].
- WSP. (2017). *Miljökonsekvensbeskrivning: MKB för ändringstillstånd vid Fläskebo avfallsanläggning, Härryda kommun*. Helsingborg: WSP Environmental Sverige .