

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR VERKSAMHETER
(VÄRMEVERK OCH ÅTERVINNINGSCENTRAL)

MUNKEGÄRDE

TIPPEN 1, m.fl.

2022-03-25 REV 2022-04-08



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR VERKSAMHETER (VÄRMEVERK OCH ÅTERVINNINGSCENTRAL)

MUNKEGÄRDE

TIPPEN 1 M.FL.

KUND

Kungälv kommun och Kungälv Energi AB

KONSULT

WSP Sverige

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Sigrid Boëthius Väärt, planarkitekt WSP

Lars Axelsson, Strategi och Planering Värme, Kungälv Energi AB

Dan Gorga, miljöingenjör Kungälv Kommun

Johan Hellborg, planhandläggare Kungälv Kommun

UPPDRAGSNUMMER

10322359

FÖRFATTARE

Linda Hollander, Elin Nordin, WSP

DATUM

2022-03-25

Granskad av

Göran Andersson, Lars Nilsson, Sigrid Boëthius Väärt, WSP

Godkänd av

Anna Widman, WSP

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

WSP har på uppdrag av Kungälv kommun och Kungälv Energi AB tagit fram en miljökonsekvensbeskrivning för en detaljplan för verksamheter i Munkegärde. Området består idag av befintliga verksamheter i form av ett fjärrvärmeverk, en återvinningscentral samt en sorteringsanläggning och omlastningsstation. Kopplat till verksamheterna finns en dagvattendamm och en lakvattendamm. Inom planområdet finns även skogsmark dominerad av tall och bok. Områdets placering är relativt avskilt från omgivande bebyggelse och till stor del omgivet av skogsklädda höjder, vilket bidrar till att minska risken för störningar i omgivningen.

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av fjärrvärmeverket samt att bekräfta, reglera och möjliggöra en viss utveckling av befintlig verksamhet på återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen. Detaljplanen föreslår viss utökning av verksamhetsområdet, men inga nya verksamheter. För samtliga verksamheter inom planområdet krävs tillstånd enligt miljöbalken, där det regleras att verksamheten har godtagbar påverkan på omgivningen.

Detaljplanen bedöms innebära en betydande miljöpåverkan. Betydande miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen är: ytvatten, översvämning, naturmiljö, kulturmiljö och landskap, luftkvalitet, buller samt brand.

Inga riksintresseområden eller andra områdesskydd enligt miljöbalken påverkas av detaljplaneförslaget.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna ytvatten, naturmiljö samt kulturmiljö och landskap. Påverkan på ytvatten är främst kopplad till den verksamhetsutveckling som planeras vid fjärrvärmeverket, vilket bland annat innebär en ökning av kondensatvatten samt en bättre hantering av dagvatten, släckvatten och avloppsvatten. Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för närmaste recipient men ingen konsekvens för vattenförekomsten Nordre älv. De negativa konsekvenserna kopplat till naturmiljö är kopplade till att skogsmark med ett visst naturvärde försvinner. För kulturmiljö och landskap är de små negativa konsekvenserna kopplade till den fornlämning och övriga kulturhistoriska som eventuellt kommer påverkas av planförslaget.

Planförslaget bedöms medföra en måttlig positiv konsekvens för aspekten brand. Det finns i nuläget ingen gemensam helhetsbild över berörda verksamheter, men i samband med planarbetet har det skett.

Planförslaget innebär en acceptabel hälsopåverkan för aspekterna luftkvalitet och buller, verksamheterna följer sina respektive miljötillstånd.

För aspekten översvämning bedöms ingen konsekvens uppstå, då skyfall kan hanteras inom planområdet.

Föreslagen detaljplan bedöms kunna antas utan att medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön med inarbetade skyddsåtgärder. Lokaliseringen vid Munkegärde bedöms som positiv utifrån flera aspekter; området ligger relativt väl skyddat för närboende, det finns en närhet till centrala Kungälv vilket innebär att transporter minimeras samt återvinningscentralen är kommunens största och välkänd bland kommuninvånare. En utbyggnad av befintlig fjärrvärmeverksamhet är nödvändig för att möta en ökad efterfrågan på fjärrvärme. Området för föreslagen detaljplan är redan ianspråktagen av industriverksamhet och det mest markresurseffektiva är att denna får fortsätta som detta.

Detaljplaneförslaget bedöms vara förenligt med kommunens översiktsplan. I bedömningen har hänsyn tagits till att olika lokaliseringalternativ undersökts och förkastats, och att föreliggande lokalisering bedöms vara den mest förmånliga ur olika perspektiv.

Denna miljökonsekvensbeskrivning reviderades 2022-04-08 efter att ett fel hade upptäckts kring beräkningen av halterna ammoniumkväve samt ammoniak som släpps ut från verksamheterna. Detta föranledde ändringar i tabell 3 för ammoniumkväve (NH₄-N) och ammoniak samt i texten på s.31, 32, 59 angående dessa ämnen. Felet ändrar dock inte förutsättningarna att klara MKN i vattenförekomsten Nordre älv och ändrar inte heller konsekvensbedömningen för ytvatten eller miljökonsekvensbeskrivningens samlade bedömning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	7
1.1	BAKGUND	7
1.2	PLANOMRÅDE OCH OMRÅDESBESKRIVNING	7
1.3	MILJÖFRÅGOR I PLANPROCESSEN	10
2	METOD FÖR STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING	11
2.1	SYFTE	11
2.2	AVGRÄNSNING	11
2.3	BEDÖMNING AV KONSEKVENSER	12
2.4	MÅL, LAGAR OCH REGLER	13
2.5	OSÄKERHETER	14
3	PLANFÖRSLAGET	15
4	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	17
4.1	PLANFÖRHÅLLANDEN, ANGRÄNSANDE PLANERING OCH VERKSAMHETER	17
4.2	RIKSINTRESSEN	18
4.3	BOSTÄDER OCH BEFINTLIG BEBYGGELSE	18
4.4	GEOTEKNIK	19
4.5	TRAFIK	20
5	BETYDANDE MILJÖASPEKTER	21
5.1	YTVATTEN	21
5.2	ÖVERSVÄMNING	33
5.3	NATURMILJÖ	35
5.4	KULTURMILJÖ OCH LANDSKAP	41
5.5	LUFTKVALITET	44
5.6	BULLER	49
5.7	BRAND	53
6	ALTERNATIVREDOVISNING	55
6.1	NOLLALTERNATIV	55
6.2	ALTERNATIV LOKALISERING	56
7	SAMLAD BEDÖMNING	57
7.1	SAMMANSTÄLLNING AV PLANFÖRSLAGETS KONSEKVENSER	57
7.2	JÄMFÖRELSE MOT NOLLALTERNATIVET	59
8	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖKVALITETSMÅL	59
8.1	ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER	59
8.2	MILJÖKVALITETSNORMER	59
8.3	MILJÖKVALITETSMÅL	60

9	UPPFÖLJNING	61
10	TILLKOMMANDE PRÖVNINGAR	62
11	REFERENSER	63

1 INLEDNING

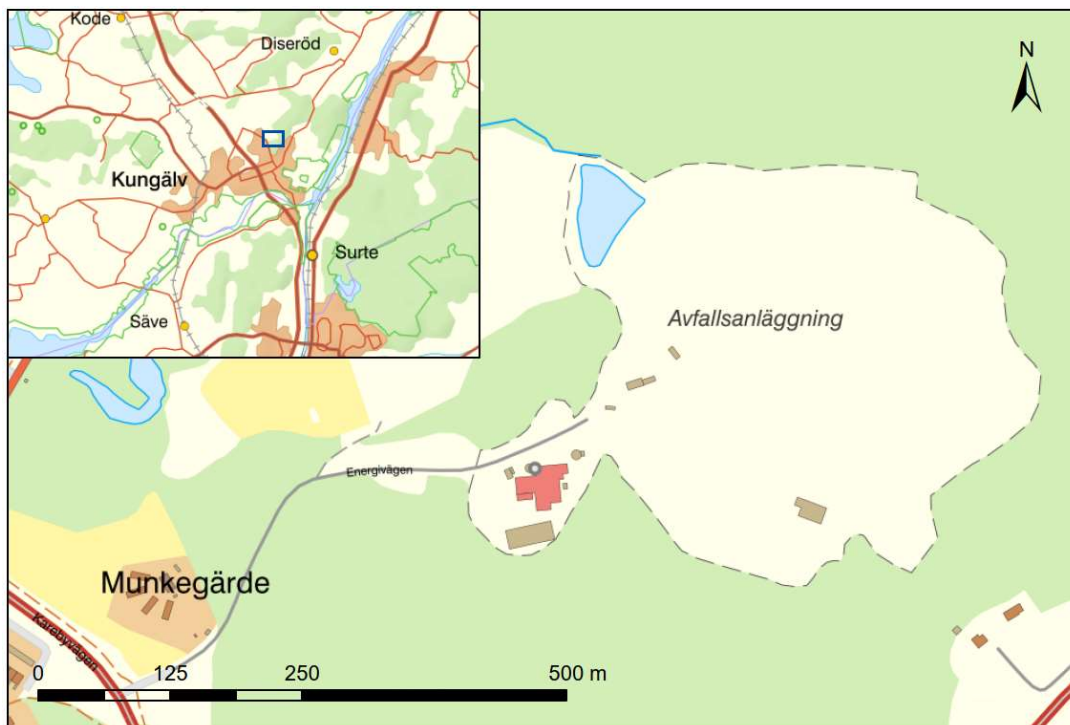
1.1 BAKGUND

Kungälv Energi AB bedriver verksamhet som innebär produktion av fjärrvärme, där Munkegårdsverkets fjärrvärmeverk är bolagets huvudsakliga anläggning. År 2008 skrev Kungälv Energi och Göteborg Energi ett avtal om energileveranser från Göteborg till Kungälv. Avtalet gäller fram till oktober 2023. Göteborg Energi har klargjort att de inte har möjlighet att förlänga avtalet med avseende på energileveranser under vinterperioden och detta är den huvudsakliga anledningen till att Kungälv Energi behöver utöka sin egen produktion. Utöver detta förväntas även behovet av värme i Kungälv öka. Med anledning av detta planerar Kungälv Energi utöka verksamheten med ytterligare en biobränslepanna och en bioolja-panna med tillhörande byggnader för bränslehantering. Dessa tillkommande anläggningar är tillståndspliktiga, därför söker Kungälv Energi, parallellt med detaljplane-processen, nytt tillstånd för hela verksamheten (befintliga samt tillkommande anläggningar) enligt 9 kap. miljöbalken. Inom ramen för tillståndsansökan upprättas då en specifik miljöbedömning som behandlar den sökta verksamheten.

Kungälvs kommuns renhållningsenhet har också behov av att bygga ut befintlig återvinningscentral (ÅVC). Vidare behöver möjligheten säkras att även fortsatt bedriva behandling, sortering och omlastning av avfall på sorteringsanläggningen och omlastningsstationen.

1.2 PLANOMRÅDE OCH OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet ligger i Munkegårde, cirka 1,5 kilometer nordöst om Kungälvs centrum, se Figur 1. Området ligger på en höjd, till stor del omgivet av skog som skiljer området från bostäder i söder, Romelandavägen i sydost och pågående bergtäkt i nordost. Västerut är landskapet mer öppet mot bostadsområdet Olseröd, som närmast cirka 250 meter från planområdet.



Figur 1. Orienteringskarta med lokaliseringen av avfallsanläggningen och fjärrvärmeverket. © Lantmäteriet.

Området består idag av ytor för de befintliga verksamheterna; fjärrvärmeverk och återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation samt skogsmark dominerad av tall och bok. Inom området finns också två dag-/lakvattendammar kopplade till de olika verksamheterna. Direkt i anslutning till planområdet, norr om detta, finns också av en avslutad deponi som var i bruk från 1960-talet till början av 2000-talet. Fram till början av 1970-talet deponerades här hushållsavfall och senare schaktmassor, grovavfall och slam från reningsverk. Sluttäckning har pågått under 2021. I nordväst angränsar planområdet till ett solcellsält. Mellan solcellsältet och deponin finns också ytterligare en lakvattendamm tillhörande deponin.

De ianspråktaga ytorna är till största delen hårdgjorda. Inom återvinningscentralen och sorteringsanläggningen/omlastningsstationen är markytan relativt plan och ungefär i nivå med Energivägens anslutning, medan fjärrvärmeverket ligger på en plåtå några meter högre än vägen. Planområdet ansluts via Energivägen från Karebyvägen, se Figur 1. I Figur 2 visas en översiktlig bild på hur de olika verksamheterna ligger i förhållande till varandra och var utökningen av verksamheterna planeras.



Figur 2. Geografisk avgränsning av planområdet (markerat med rött). © Lantmäteriet.

1.2.1 Munkegårdeverket – fjärrvärmeverk

Munkegårdeverket byggdes under 1990-talet och producerar både värme och el. Två fastbränslepannor, som eldas med grot, bark och stamvedsflis, med tillhörande rökgasrening och rökgaskondensering producerar största delen av den fjärrvärme som försörjer Kungälv. Dessa två fastbränslepannor producerar ånga vilket i sin tur driver en turbin och generator där el tas ut. För att klara värmeförsörjningen också under kalla dagar finns dessutom två pannor som eldas med bioolja. I Figur 3 visas ett foto på anläggningen.



Figur 3. Munkegärdeverket, hösten 2020.

1.2.2 Munkegärde återvinningscentral

Munkegärde återvinningscentral (ÄVC) är den största av Kungälv's kommuns återvinningscentraler. Återvinningscentralen tar emot grovavfall från mindre verksamheter, samt grovavfall och farligt avfall från hushåll. Sorterat grovavfall lämnas vid containerplatser vid ramp. Farligt avfall mellanlagras på anläggningen innan borttransport, medan övriga avfallsfraktioner kontinuerligt transporteras till intilliggande sorteringsanläggning och omlastningsstation innan vidare transport sker till slutmottagare. Inom återvinningscentralen finns också plats för mottagande av material för återanvändning samt körytor och personalbod med kontor. I Figur 4 visas en bild över återvinningscentralen.

1.2.3 Sorteringsanläggning och omlastningsstation

I anslutning till återvinningscentralen finns en sorteringsanläggning och omlastningsstation för avfall. Verksamheten omfattar sortering och mellanlagring av grovt verksamhetsavfall, samt avfall från återvinningscentralerna i Kungälv. Utsorterat träavfall, med undantag av impregnerat trä, flisas på anläggningen och grovt brännbart avfall krossas kampanjvis. I omlastningshallen lastas både hushållsavfall och stallgödsel om, inför vidare transport till Sävenäs avfallskraftvärmeverk i Göteborg. Även biologiskt avfall omlastas i hallen och körs vidare till Marieholms förbehandlingsanläggning. På anläggningen finns även en mindre återvinningscentral där småföretagare har möjlighet att lämna sitt sorterade avfall. I Figur 4 kan också sorteringsanläggningen och omlastningsstationen ses.



Figur 4. Vy mot nordöst: återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, hösten år 2020.

1.3 MILJÖFRÅGOR I PLANPROCESSEN

1.3.1 Behov av miljöbedömning

Föreliggande detaljplaneförslag omfattar tillståndspliktiga verksamheter enligt 9 kap. miljöbalken, och medför därför direkt en betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en strategisk miljöbedömning ska utföras enligt 6 kap. 3 § miljöbalken. I en strategisk miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas enligt 6 kap. 9 § miljöbalken.

Trots att detaljplaneförslaget direkt medför betydande miljöpåverkan, har kommunen upprättat en undersökning, daterad 2021-03-25. Denna har samråtts med länsstyrelsen, som inkom med samrådsyttrande 2021-05-06, där kommunens beslut om att detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan stöds.

1.3.2 Avgränsningssamråd

Samråd om miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning och omfattning har genomförts, vilket skett utifrån ett underlag för avgränsningssamråd daterat 2021-11-19 (WSP, 2021p). Yttrande från länsstyrelsen inkom 2021-11-29 (Länsstyrelsen, 2021). Länsstyrelsen delar synen på vad som är lämplig avgränsning av väsentliga miljöaspekter, med vissa kompletteringar.

1.3.3 Plansamråd, granskning och antagande

Detaljplanen har varit föremål för samråd under sommaren 2021 och en samrådsredogörelse har tagits fram där inkomna synpunkter på detaljplanen redovisas.

Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del av planhandlingarna vid granskning av detaljplanen. Under granskningstiden finns möjlighet att inkomma med synpunkter på handlingarna. Efter granskningen revideras vid behov planförslaget och miljökonsekvensbeskrivningen. Detaljplanen antas sedan av kommunfullmäktige och när den vunnit laga kraft kan själva genomförandeprocessen påbörjas.

Parallellt med planarbetet pågår en tillståndsansökan enligt 9 kap miljöbalken för att utöka fjärrvärmeverkets verksamhet. Inom ramen för den tillståndsansökan genomförs en specifik miljöbedömning.

2 METOD FÖR STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING

2.1 SYFTE

Syftet med att genomföra en strategisk miljöbedömning är enligt 6 kap. 1 § 2 miljöbalken att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska fungera som stöd för, och ge underlag till, arbetet med att hitta en lämplig utformning av planen. Den ska främja ökad miljöhänsyn och göra det möjligt att redan i planarbetet väga miljökonsekvenser mot de möjligheter och positiva effekter som planen förväntas skapa.

En miljöbedömning ska enligt miljöbalken identifiera direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på:

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

En miljöbedömning är ett förfarande som består av ett antal processteg som bland annat omfattar undersökning, avgränsning och samråd. Inom ramen för en miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas, vilket är detta dokument.

2.2 AVGRÄNSNING

Enligt 6 kap. 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- bedömningsmetoder och aktuell kunskap,
- planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
- var i en beslutsprocess som planen eller programmet befinner sig,
- att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder,
- allmänhetens intresse

2.2.1 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen och påverkansområdet för flertalet miljöaspekter utgörs av planområdets gräns. Påverkansområdet motsvarar inte alltid planområdet. Påverkansområdet är olika stort beroende på miljöaspekt och innefattar det område som berörs av de fysiska förändringar som detaljplanen för med sig. Detta gäller speciellt lakvatten från deponin då detta behöver vara med för att kunna bedöma de totala utsläppen till recipient. De områden/värden som bedöms kunna påverkas detaljplanen beskrivs under respektive miljöaspekt.

2.2.2 Avgränsning i tid

Vid upprättandet av en MKB ska ett prognosår tas fram mot vilket effekterna bedöms. Prognosåret får inte vara för långt i framtiden då det kan medföra alltför osäkra bedömningar. Genomförandetid för detaljplanen är 10 år. Denna MKB använder samma prognosår som genomförandetiden, då det är den tid som uppskattas till att full byggrätt har utnyttjats till fullo. Där det är relevant och möjligt beskrivs effekter och konsekvenser även över längre tid. Till exempel har trafikutredningen prognosår 2040.

2.2.3 Avgränsning i sak

De aspekter med betydande miljöpåverkan som bedöms vara viktiga att utreda och bedöma i miljökonsekvensbeskrivningen har avgränsats till följande:

- Ytvatten – påverkan från dagvatten, lakvatten, spillvatten (kondensatvatten och processvatten), avloppsvatten, släckvatten samt avstämning mot miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster.
- Översvämning
- Naturmiljö
- Kulturmiljö och landskap
- Luftkvalitet
- Buller
- Brand

Vid tillfället för avgränsningssamrådet med länsstyrelsen, som genomfördes under hösten 2021, omfattade detaljplanen även deponin. Miljöaspekter kopplade till deponin som lyftes var deponigas och en solcellspark som planeras på deponin. Planområdet omfattar inte längre deponin och aspekterna utgår således.

2.3 BEDÖMNING AV KONSEKVENSER

Miljökonsekvensbeskrivningen identifierar och beskriver den betydande miljöpåverkan som kan uppkomma till följd av planens bestämmelser för de miljöaspekter som identifierats i samband med avgränsningen.

För att beskriva planförslagets betydande miljöpåverkan kommer begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Dessa begrepp är reglerade i lagstiftningen.

- **Påverkan** är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som planens genomförande medför.
- **Effekt** är den förändringen i miljön som påverkan medför, som till exempel förlust av värdefulla naturmiljöer, buller eller föroreningar i luften.
- **Konsekvens** är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel för allmänna och enskilda intressen, människors hälsa eller biologisk mångfald.

Utöver det innehåller miljökonsekvensbeskrivningens åtgärdsförslag som redovisas under rubriken **Förslag på åtgärder** som finns i respektive aspektkapitel. Det är förslag på miljöanpassningar av planförslaget eller åtgärder att överväga inför den efterföljande projekteringen eller i byggskedet. En del miljöanpassningar kan påverka utformningen av en exploatering medan andra resulterar i åtgärder som fastställs som planbestämmelser. Många förslag på miljöanpassningar kan vara ambitioner eller försiktighetsmått som inte kan regleras i planen och som det därmed inte är helt säkert att de åstadkoms.

Konsekvensbedömningen görs främst med beaktande av de åtgärder som fastställs som planbestämmelser eftersom de är bindande.

För att bedöma konsekvenserna används följande skala:

1. Stora, måttliga eller små negativa konsekvenser
2. Ingen konsekvens
3. Stora, måttliga eller små positiva konsekvenser

Miljöaspektens värde och känslighet kan vara olika stort, vilket får betydelse för hur konsekvensen graderas. Vid bedömning av konsekvenser vägs ingreppets omfattning och det berörda objektets värde och känslighet in. Om ett område med högt värde störs i stor omfattning innebär det stora

negativa konsekvenser medan små störningar i ett område med lågt värde innebär små negativa konsekvenser. Princip för bedömning av konsekvenser visas i Figur 5.

Intressets värden/ känslighet	Ingreppets/ störningens omfattning (storlek på effekter)					
	Låga	Måttliga	Höga			
Stora positiva	Stora positiva konsekvenser					
Måttliga positiva				Måttliga positiva konsekvenser		
Små positiva						
Ingen störning	Ingen konsekvens					
Små negativa	Små negativa konsekvenser					
Måttliga negativa				Måttliga negativa konsekvenser		
Stora negativa						

Figur 5. Princip för bedömning av konsekvenser som uppstår till följd av planens genomförande.

Bedömningen av konsekvenser för miljöaspekter i denna miljökonsekvensbeskrivning har gjorts enligt figuren ovan med undantag för aspekterna luftkvalitet och buller. För luftkvalitet och buller används bedömningen acceptabel respektive oacceptabel hälsopåverkan, då ingen värdering av planområdet sker eftersom aspekterna är direkt kopplade till människors hälsa.

Bedömningen av påverkan och konsekvens görs i förhållande till nuläget om inget annat anges.

2.4 MÅL, LAGAR OCH REGLER

För att beskriva och bedöma de förändringar som planen medför för olika miljöaspekter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk som bedömningsgrund. Dessa kan exempelvis vara nationella miljökvalitetsmål, riktvärden för trafikbuller samt miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten och för luftkvalitet. Under respektive miljöaspekt i kapitel 5 beskrivs krav och mål som legat till grund för bedömningarna av respektive miljöaspekt. Nedan beskrivs övergripande bedömningsgrunder.

2.4.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

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

hushålla med energi och resurser. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

2.4.2 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) har fastställts av regeringen för att förebygga eller åtgärda miljöproblem. De flesta av miljö kvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. Miljö kvalitetsnormerna finns reglerade i 5 kap. miljöbalken. Det finns idag miljö kvalitetsnormer för luft och vattenkvalitet som behöver beaktas för detaljplanen.

Miljö kvalitetsnormerna är styrande för myndigheter, till exempel i samband med kommuners planering. En ny detaljplan får inte försämra statusklassningen hos en vattenförekomst eller äventyra att miljö kvalitetsnormerna kan följas. En kvalitetsfaktor som redan har dålig status får inte försämrats överhuvudtaget.

2.4.3 Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta så kallade generationsmål har 16 miljö kvalitetsmål antagits. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för en hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2025 (år 2050 för klimatmålet).

Av de 16 miljö kvalitetsmålen bedöms följande vara relevanta för denna miljöbedömning:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

I avsnitt 8.3 redovisas bedömning av hur planen bidrar till att uppnå eller motverka berörda miljö kvalitetsmål. Där definieras också respektive mål.

2.5 OSÄKERHETER

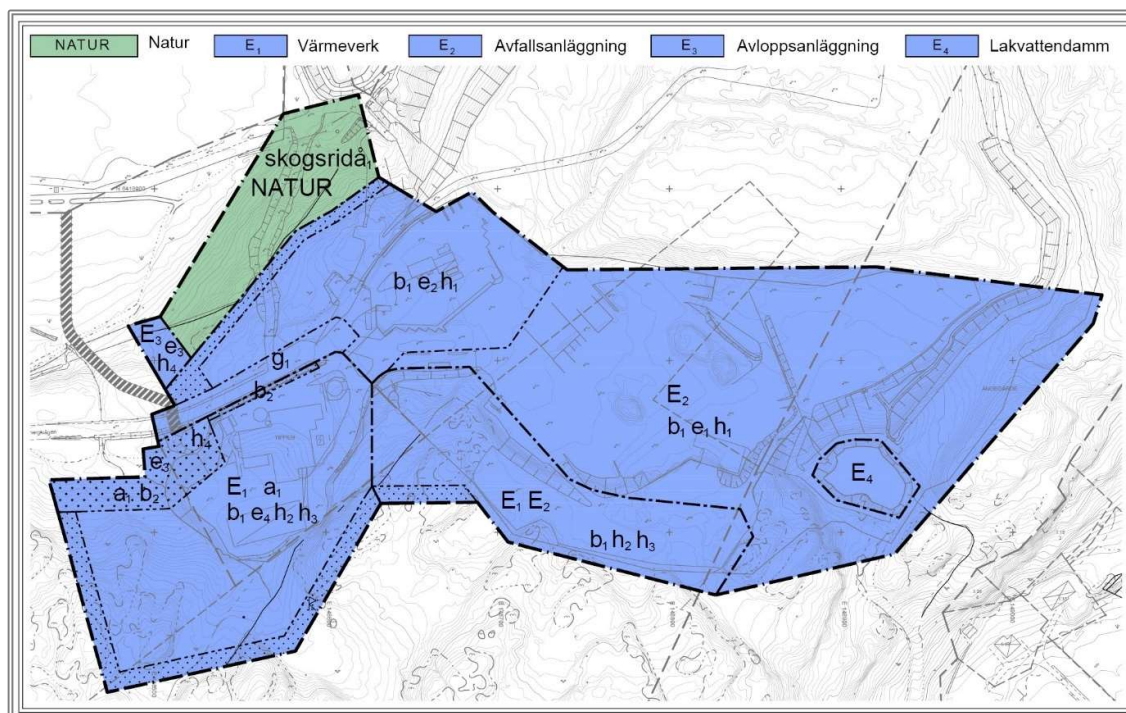
Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels osäkerheter i alla antaganden om framtiden, dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge. Osäkerheter ligger exempelvis i att de underlag och källor som använts för miljöbedömningen kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan exempelvis vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller.

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

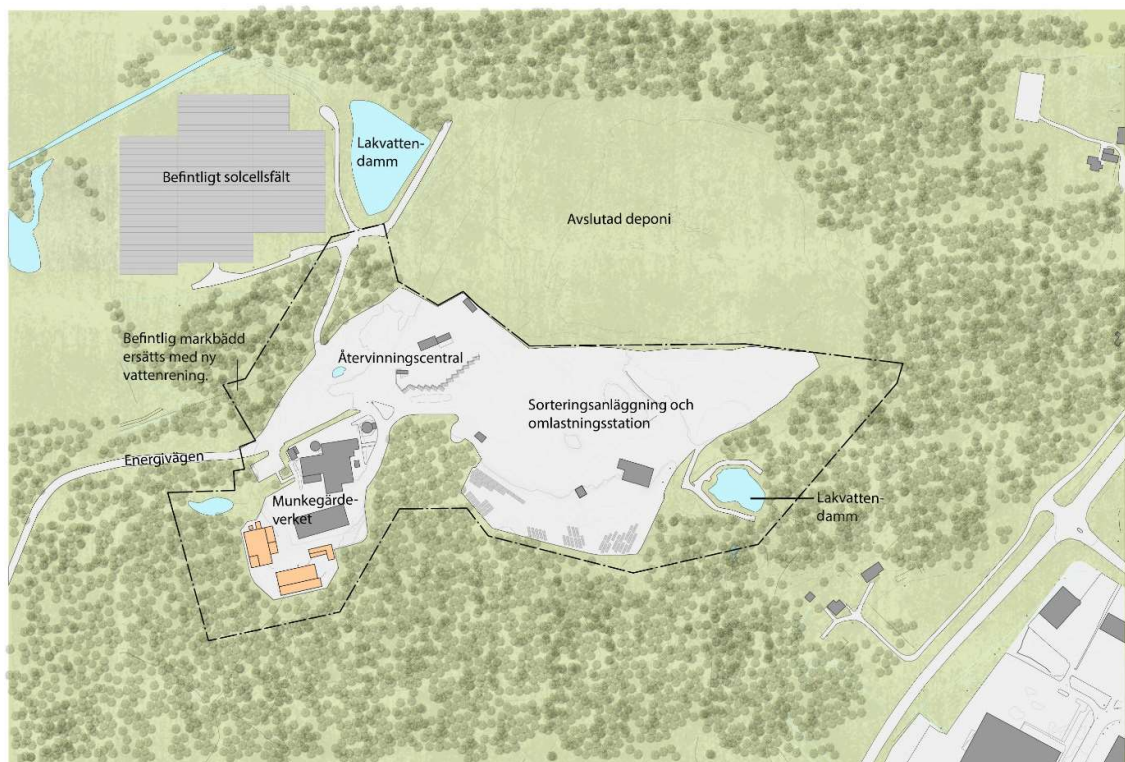
3 PLANFÖRSLAGET

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av fjärrvärmeverket i Munkegärde samt att bekräfta och reglera befintlig verksamhet på återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation och möjliggöra en viss utveckling av dess verksamhet.

Detaljplanen föreslår viss utökning av verksamhetsområdet, men inga nya verksamheter. Områdets placering relativt avskilt från omgivande bebyggelse och större vägar, till stor del omgivet av skogklädda höjder, bidrar till att minska risken för störningar för omgivningen. För all verksamhet inom planområdet krävs tillstånd enligt miljöbalken, där det regleras att verksamheten har godtagbar påverkan på omgivningen. Se utsnitt ur plankarta och illustrationsplan i Figur 6 och Figur 7.



Figur 6 Utsnitt ur preliminär plankarta med markanvändning, bestämmelser och upplysningar.



Figur 7. Illustrationsplan som visar befintliga anläggningar och planerad utveckling av området (ej skalenlig). Tillkommande byggnader vid fjärrvärmeverket är markerade med orange färg.

Detaljplanen möjliggör att en yta på 5000 m² exploateras vid fjärrvärmeverket. Vilket innebär att detaljplanen möjliggör utbyggnad av en ny pannbyggnad med plats för en fastbränslepanna och en bioolja-panna, med tillhörande anläggningar i form av en tippficka och bränslelager.

Exploateringsgraden regleras genom områden som inte får förses med byggnad (prickmark). Bebyggelsens höjd regleras genom högsta totalhöjd om 55 meter för skorsten samt en högsta nockhöjd om 25 meter för övriga anläggningar och byggnader.

Normal användning med utbyggnad av fjärrvärmeverk som medges av föreslagen detaljplan förväntas bli 140 GWh/år tillförd biobränsle med ett max på cirka 175 GWh/år (enligt sökt miljö tillstånd).

Inom ett område sydväst om sorteringsanläggningen och omlastningsstationen medger detaljplanen både värmeverk och avfallsanläggning, området regleras med högsta totalhöjd om 55 meter för skorsten samt en högsta nockhöjd om 25 meter för övriga anläggningar och byggnader.

Inom återvinningscentralen samt sorteringsanläggning och omlastningsstation möjliggör detaljplanen uppförande av byggnader med en högsta nockhöjd om 15 meter och en sammanlagd byggnadsarea (BYA) om 2500 m² respektive 5000 m², dock högst 1500 m² per enskild byggnad. Syftet är att skapa förutsättningar för verksamheterna att utvecklas i enlighet med de krav som kan komma att ställas. Det kan till exempel bli aktuellt att bedriva delar av verksamheten inomhus. Detaljplanen medger en utökning av återvinningscentralens område i sydväst, längs med Energivägen, för att möjliggöra en expansion på längre sikt. Ett område kopplat till exploateringen anges som naturmark, med regleringar att skogsridån ska och att väg får finnas. Vägen syftar till en nyligen anlagd intern väg till solcellsältet.

Detaljplanen omfattar en liten del av Energivägen, vägen regleras genom markreservat för gemensamhetsanläggning.

Detaljplanen reglerar även hur dagvatten ska hanteras.

4 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

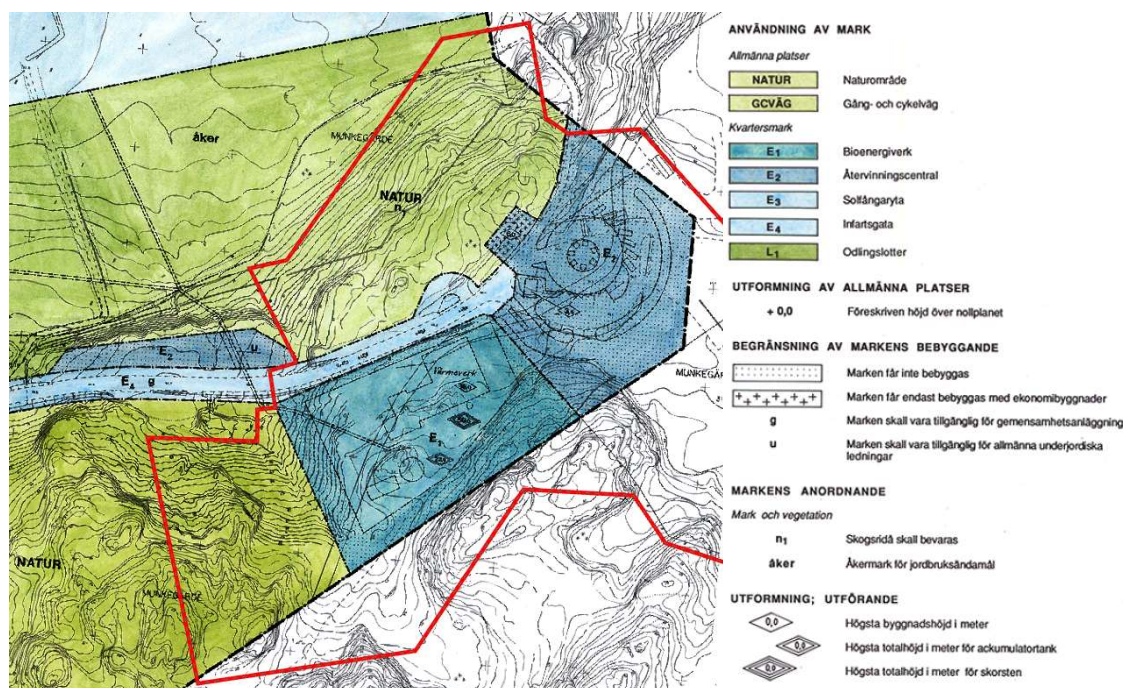
4.1 PLANFÖRHÅLLANDEN, ANGRÄNSANDE PLANERING OCH VERKSAMHETER

4.1.1 Översiktsplan

I gällande översiktsplan för Kungälv kommun (ÖP 2010), antagen av Kommunfullmäktige 2012-01-19, redovisas planområdet som verksamhetsområde. Översiktsplanen beskriver också att kommunen ska bevara och förvalta sina verksamhetsområden.

4.1.2 Detaljplaner

Planområdet omfattas delvis av detaljplan *Bioenergiverk för Kungälv stad*, aktnummer 1781, lagakraftvunnen 1995-07-19, som inom det aktuella planområdet anger markanvändning E_1 – bioenergiverk, E_2 – återvinningscentral, E_4 – infartsgata samt *NATUR*, se Figur 8. Övrig mark är inte planlagd, till exempel sorteringsanläggningen, omlastningsstationen och den intilliggande deponin.



Figur 8 Utsnitt ur planen *Bioenergiverk för Kungälv stad* med bestämmelser. Föreslagen ny detaljplan markerad med röd linje.

4.1.3 Övriga kommunala strategiska och styrande dokument

De övergripande strategiska dokument som, förutom översiktsplanen, anses relevanta för området är kommunens energiplan och dagvattenplan.

I kommunens energiplan från år 2010 har detaljerade resultatmål tagits fram med utgångspunkt i kommunens klimatmål. Ett av dessa resultatmål för kommunen som helhet är en ökad produktion av fjärrvärme. I energiplanen anges också att nya byggnader i första hand ska anslutas till biobaserad fjärrvärme, samt att fjärrvärmenätet ska utökas i befintlig bebyggelse (Kungälv kommun, 2010).

Dagvattenplanen, från år 2017 består av tre delar; dagvattenpolicy, dagvattenhandbok och åtgärdsförslag. Planen är en del i kommunens arbete för att ställa krav på trög, ytlig dagvattenavledning samt lokalt omhändertagande och fördröjande nära källan. För planering inom Kungälv

kommun ska alltid Svenskt Vattens senaste rekommendationer beträffande klimatfaktorer användas (Kungälv kommun, 2017).

4.1.4 Angränsande verksamheter

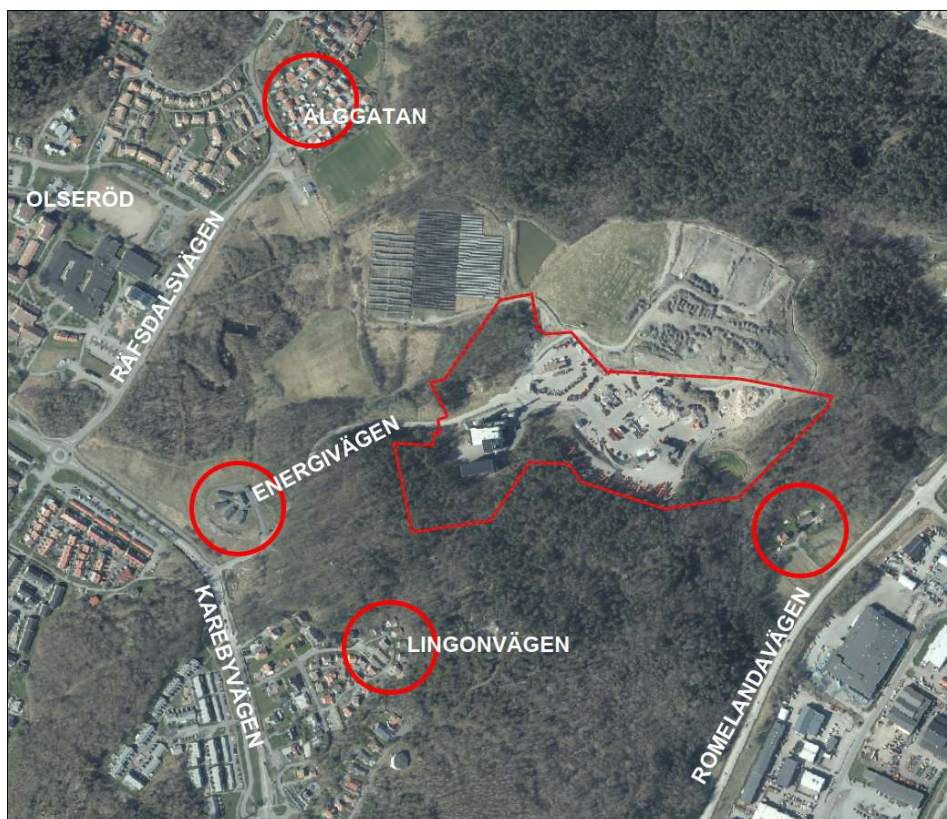
Den sluttäckta deponin ligger direkt intill planområdet i norr och strax väster om planområdet ligger en solcellsanläggning, se översiktlig bild i Figur 2. Detta är de enda direkt angränsande verksamheterna till detaljplaneområdet.

4.2 RIKSINTRESSEN

Inga riksintresseområden bedöms påverkas av detaljplaneförslaget.

4.3 BOSTÄDER OCH BEFINTLIG BEBYGGELSE

Inga bostäder finns inom planområdet, i Figur 9 visas en flygbild med markeringar av närmaste bostäder. Dessa finns vid Energivägen och Lingonvägen, cirka 250 meter sydväst om planområdet samt vid Romelandavägen, cirka 100 meter österut. I nordväst finns närmaste bostäder vid Älggatan, cirka 250 meter från planområdet.



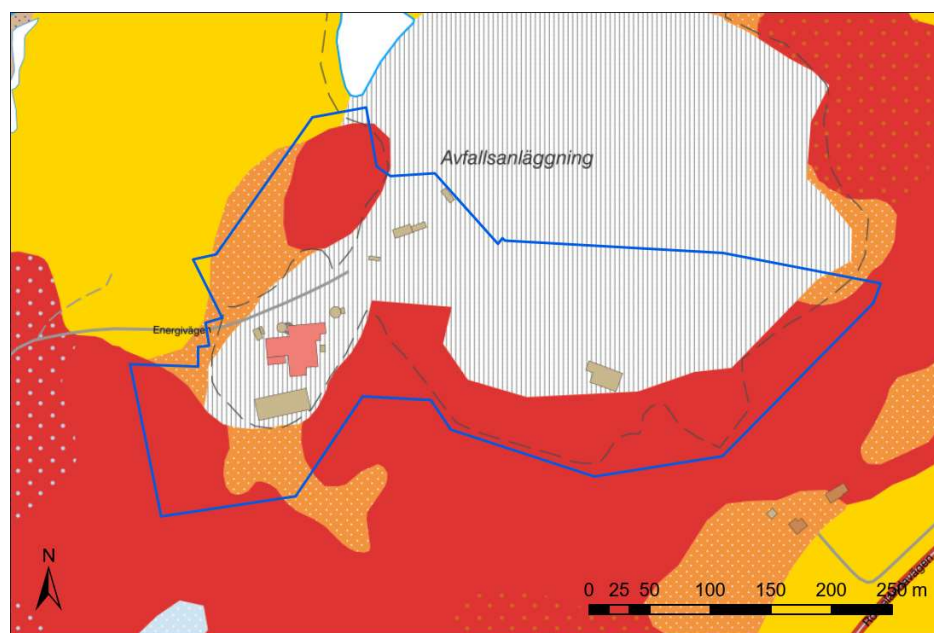
Figur 9. Ortofoto med markering av närmaste bostäder. Planavgränsning markerad med röd streckad linje.

Bebyggelsen inom området för föreslagen detaljplan består av containrar, bodar, garage och omlastningsstation på återvinningscentralens och sorteringsanläggningens/omlastningsstationens område, samt anläggningar för fjärrvärmeverket. Fjärrvärmeverket är placerat på en uppbyggd platta, några meter över anslutningen till Energivägen.

I planen *Bioenergiverk för Kungälv*s stad regleras bebyggelsen för fjärrvärmeverket genom bestämmelser om högsta höjd: högsta totalhöjd för skorsten 50 meter, högsta totalhöjd för ackumulatortank 22 meter samt högsta byggnadshöjd 16 meter. Bebyggelsens utbredning och placering regleras genom mark som inte får bebyggas (prickmark). Marken inom återvinningscentralen är också till största delen prickad, undantaget en mindre byggrätt vid entrén med högsta byggnadshöjd 3,5 meter och ett mindre område i nordväst där marken endast får bebyggas med ekonomibyggnader med högst 6 meter byggnadshöjd. Sorteringsanläggning och omlastningsstation ligger idag utanför detaljplan.

4.4 GEOTEKNIK

Planområdet består till största del av fyllnadsmaterial med omgivande berg i dagen och partier med lera och postglacial sand enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 10.



Figur 10 SGU:s jordartskarta. Blå linje visar detaljplaneområdet, rött visar berg i dagen, orangea fält visar lera och postglacial sand och grått fält visar fyllnadsmaterial. © Lantmäteriet och SGU

Det finns inget grundvattenmagasin i eller i anslutning till planområdet enligt SGU:s kartmaterial.

Utifrån SGU:s kartunderlag bedöms områden inom planområdet kunna innebära stabilitetsproblem vid förändrade förhållanden i form av till exempel tillförande laster. Geotekniska förutsättningar och stabiliteten inom området har utretts inom detaljplanarbetet.

Fjärrvärmeverk

Området vid fjärrvärmeverket har olika jordlagerföljd:

- Söder om befintliga byggnader är jordlagerföljden representerad av grusig mulljord, torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Jorddjupen varierar kraftigt med uppmätta bergnivåer på mellan 1 och 16 meter under markytan.
- Väster om fjärrvärmeverket i slänten ned mot Energivägen varierar jorddjupen mellan några enstaka meter, 0 – 2,5 meter, till som mest 17 meter. De större jorddjupen förekommer närmast Energivägen. Jordlagerföljden vid mindre jorddjup representeras av grusig mulljord, torrskorpelera och friktionsjord på berg. Vid större jorddjup, mer än 3 meter, representeras jordlagerföljden av grusig mulljord, torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg.

- Nordväst om fjärrvärmeverket, norr om planområdet, är jordlagerföljden representerad av sandigt grus (fyllnadsmassor), torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Uppmätta jorddjup till berg varierar stort mellan cirka 1,5 och 17,5 meter.
- Norr om fjärrvärmeverket vid Energivägens slut är det uppmätta jorddjupet grundare mellan cirka 1,5 och 3 meter.

Inom planområdet vid fjärrvärmeverket är stabiliteten tillfredställande för befintliga förhållanden.

I slänten norr om Energivägen, del av den gamla deponin, uppfylls inte kraven på säkerhetsfaktor för befintlig stabilitet. Glidytor som ej uppfyller kraven på säkerhet sträcker sig dock ej in på planområdet.

Inom planområde där ny slänt uppstår till följd av uppfyllnad med sprängsten (planerade förhållanden) krävs stabilitetshöjande åtgärder:

- Vid jorddjup mindre än 3 meter krävs att naturliga jordlager bestående av torrskorpelera och mulljord schaktas bort lokalt innan fyllnadsmassor påförs.
- Vid jorddjup större än 3 meter krävs stabilitetshöjande åtgärder i form av exempelvis KC-pelare för att uppnå en tillfredställande stabilitet.

Återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation

Jordlagerföljd och mäktigheten varierar inom området. För återvinningscentralen består jordlagerföljden av fyllnadsmaterial och friktionsmaterial (stenig grusig sand) på berg. Vid sorteringsanläggning och omlastningsstation består stora delar av området av friktionsmaterial på berg. Jorddjupen inom detta område varierar generellt mellan cirka 2,5 och 13,5 meter. Området kring östra lakvattendammen visar på grundare jorddjup på cirka 3 meter där jordlagerföljden representeras av friktionsjord på berg.

Inom undersökningsområdet vid deponin (utanför planområdet) består översta jordlagret av en torrskorpelera som fungerar som täckning av deponin. Under torrskorpeleran följer ett fyllnadsmaterial bestående av sten, grus, lera, sand och deponimassor på berg. Från återvinningscentralen och deponin lutar marken svagt i riktning ned mot västra lakvattendammen. Vid släntfot invid västra lakvattendammen återfinns torrskorpelera som underlagras av naturliga jordlager av lera som vilar på fastare friktionsmaterial och berg.

Stabilitetsförhållanden från återvinningscentralen ned mot västra lakvattendammen är tillfredställande både för befintliga och planerade förhållanden med utbyggnad av återvinningscentralen.

Stabiliteten bedöms ej tillfredsställande för glidytor som berör västra slänten från deponin ner mot västra lakvattendammen, utanför detaljplanområdet. Glidytor som inte uppfyller krav på säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott sträcker sig ej in på detaljplaneområdet. Område med ej tillfredsställande stabilitet påverkar således inte detaljplaneområdet.

Inom området kring sorteringsanläggningen och i anslutning till återvinningscentralen visar utförd stabilitetsanalys att stabiliteten är tillfredställande för befintliga och planerade förhållanden enligt rekommenderade krav i IEG Rapport 2:2010. Planerade förhållanden innefattar eventuell tillkommande belastning motsvarande en markhöjning på upp till 0,5 meter. Risk för skred in på detaljplanområdet bedöms ej föreligga utifrån utförda beräkningar.

4.5 TRAFIK

Trafikmängden i nuläget från planområdet längs Energivägen bedöms totalt vara cirka 165 000 transporter per år, varav största delen består av lätta transporter, se Tabell 1.

Som följd av utbyggnaden av fjärrvärmeverket förväntas antalet tunga transporter öka med cirka 1000 om året, det gäller i princip endast flis- och asktransporter. För återvinningscentral och sorteringsanläggning förväntas antalet tunga transporter vara oförändrat. Andelen lätta transporter

förväntas öka i linje med Kungälv's kommuns befolkningsprognos och med resonmanget att fria besök till återvinningscentralen fortsätter. Andelen lätta transporter bedöms även öka på grund av planerad nedläggning av Ytterby återvinningscentral. Trafikmängderna för prognosåret 2040 bedöms totalt vara cirka 225 000 transporter per år, se Tabell 1.

Tabell 1. Trafikmängder från verksamheterna längs Energivägen från planområdet (WSP, 2021o)

	Tunga transporter	Lätta transporter	Totala antalet transporter
Nuläge (år 2020)	28 000	137 000	165 000
Prognosår 2040	29 000	196 000	225 000

Planområdet ansluts från E6 via Marstrandsvägen och Rollsbovägen, via Karebyvägen och slutligen Energivägen. Tunga transporter styrs i möjligaste mån norrut längs Karebyvägen och Rollsbotorget, för att undvika sjukhuset som ligger söderut.

5 BETYDANDE MILJÖASPEKTER

I följande kapitel beskrivs nuläget för detaljplaneområdet samt detaljplaneförslagets miljökonsekvenser. Detaljplanens konsekvenser utgår från att maximal bygggrätt utnyttjas. Där negativa konsekvenser bedöms uppstå föreslås, där det är möjligt, åtgärder för att eliminera eller mildra konsekvenserna. Varje avsnitt följer en struktur där avsnittet inleds med en introduktion till miljöaspekten och sedan ett avsnitt med, för miljöaspekten, relevanta bedömningsgrunder. Sedan följer ett avsnitt med de utredningar som ligger till grund för bedömningarna. Sedan beskrivs nuläget, det vill säga hur det ser ut inom området idag. Efter det bedöms planförslaget och konsekvenser för planförslaget följt av inarbetade och generella skadeförebyggande åtgärder.

5.1 YTVATTEN

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

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

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

5.1.1 Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster

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

År 2016 fastställdes miljö kvalitetsnormer (MKN) för landets samtliga vattenförekomster. Miljö kvalitetsnormer för vatten uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster omfattar kemisk och ekologisk status. Den ekologiska statusen bedöms utifrån en femgradig skala som hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. Kemisk status klassificeras antingen som god eller uppnår ej god. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god ekologisk och god kemisk status till nästa fastställda planeringscykel inom vatten-

förvaltningen. Undantag kan dock ges där en senare tidpunkt anges, dock senast år 2027. Statusbedömningen bygger på klassning av ett antal underliggande så kallade kvalitetsfaktorer.

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

Vattenkvalitet

Eftersom den första recipienten av vatten från planområdet, Komarksbäcken, inte är definierad som en vattenförekomst och därför saknar miljökvalitetsnormer har bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 *Klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten* använts för att ge en uppskattad påverkan på bäcken. Bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 används för att bedöma påverkan på vattenförekomster och används vid statusklassningar som ligger till grund för miljökvalitetsnormer. Bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 är effektbaserade värden vilket betyder att om halt i vattnet understiger bedömningsgrunden bedöms inga negativa effekter i eller via vattenmiljön uppstå.

Kommunens dagvattenstrategi

Kungälv kommun har upprättat en dagvattenplan (beslutad av kommunfullmäktige 2017-05-18) (Kungälv kommun, 2017). Dagvattenplanen består av tre delar: dagvattenpolicy, dagvattenhandbok och åtgärdsförslag. Planen är en del i kommunens arbete för att ställa krav på trög, ytlig dagvattenavledning samt lokalt omhändertagande och fördröjande nära källan.

För planering inom Kungälv kommun ska alltid Svenskt Vattens senaste rekommendationer beträffande klimatfaktorer användas. Kommunen ställer också krav på att fördröjning av dagvatten i första hand sker inom fastighet/kvartersmark vid exploatering och ombyggnad i befintliga områden. Avsikten är skapa förutsättningar för en robust dagvattenhantering som inte skapar olägenhet för miljöer nedströms i systemen.

Kommunen ställer krav på dagvattenrening för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna uppfylls i recipienterna. Som ett stöd vid utformandet av lösningar för dagvattenrening finns i dagvattenstrategin riktvärden avseende föroreningar som kan förekomma i dagvatten och dessa ska tillämpas vid exploatering. För befintlig bebyggelse utgör värdena istället målvärden.

Riktlinjer för små enskilda avloppsanordningar i Kungälv kommun är en del av kommunens VA-strategi. Här finns de krav som gäller för att få inrätta en avloppsanläggning.

Kommunens VA-policy

Kungälv kommun ansvarar för att kommunens invånare har tillgång till bra dricksvatten och att avloppshantering från bostäder och verksamheter sköts på ett säkert sätt, både med hänsyn till människors hälsa och miljön. Därför har de tagit fram en VA-policy som anger hur kommunen vill och bör agera, givet de förutsättningar som finns, för att uppnå en långsiktigt hållbar vatten- och avloppsförsörjning (Kungälv kommun, 2015).

Kungälv kommuns VA-policy berör även släck- och brandvatten (Kungälv kommun, 2015).

5.1.2 Utredningar

Det finns dagvattenutredningar för fjärrvärmeverket och återvinningscentralen. Dagvattenutredningen för fjärrvärmeverket utreder hur den planerade utbyggnaden kommer påverka vattenflöden och föroreningsbelastning jämfört med idag, inom och från utredningsområdet. Utredningen föreslår lösningar för att omhänderta, fördröja och rena dagvattnet så att dagvattenstrategins riktvärden klaras (WSP, 2021a). Dagvattenutredningen för återvinningscentralen (Mitta, 2017) utreder kapaciteten avseende dagvattendammen vid återvinningscentralen.

För sorteringsanläggningen och omlastningsstationen framgår dagvattenhanteringen av kontrollprogram från 2016 (Renova Miljö, 2016) samt utredningen Munkegärde Brandvatten (Ramböll, 2016).

Lakvatten för intilliggande deponi utreds i Emissionskontroll 2009 (Ramböll, 2010) samt den årliga miljörapporten. Deponin har ingen egentlig dagvattenhantering utan det vatten som når den rinner av och förs västerut respektive söderut. Vatten från deponin är medtaget i detta avsnitt för att det påverkar de totala utsläppen till recipient.

I spillvattenutredningen för fjärrvärmeverket utreds verksamhetens befintliga spillvattenflöden inklusive avlopp samt vilken föroreningsbelastning samtliga flöden har (WSP, 2021c). Utredningen undersöker även hur utbyggnaden påverkar flöden och föroreningsbelastning samt föreslår ändringar för att reducera föroreningsbelastning.

Spillvatten från återvinningscentralen samt sorteringsanläggning och omlastningsstationen utgörs endast av avlopp vilket behandlas i spillvattenutredningen för fjärrvärmeverket.

I släckvattenutredning för fjärrvärmeverket utreds brandvatten och släckvatten för befintlig och planerad verksamhet (WSP, 2021b). För sorteringsanläggning och omlastningsstation redovisas brandvattenförsörjning och släckvattenuppsamling i utredningen Munkegärde Brandvatten (Ramböll, 2016). För ÅVC redovisas brandvattenförsörjning och släckvattenuppsamling i dagvattenutredningen samt i beredningsplanen.

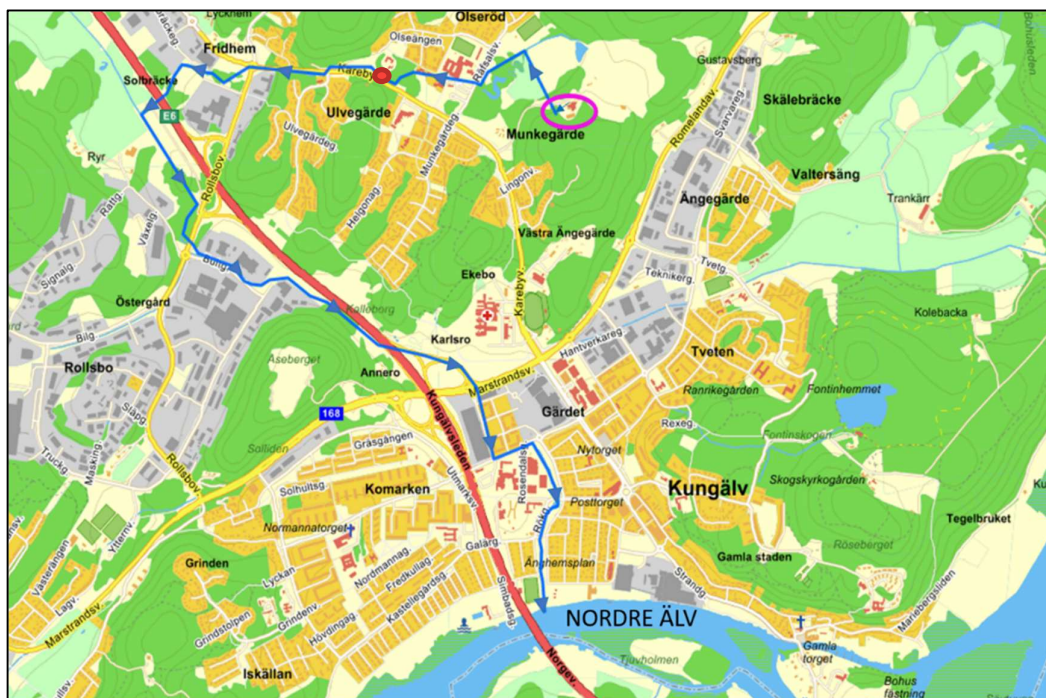
Miljörapporter från år 2020, kopplade till verksamheternas tillstånd och villkor har använts som underlag.

PM Utsläpp till vatten (WSP, 2021d) är en syntes av de flesta utredningar ovan. Här redovisas samtliga vattenflöden och påverkan från verksamheterna på Komarcksbäcken och miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Nordre älv. För mer detaljerad information hänvisas till detta dokument.

5.1.3 Nuläge

Komarcksbäcken

Som första recipient leds avrinnande vatten från planområdet till Komarcksbäcken. Komarcksbäcken rinner upp norr om Kungälv centrum och rinner dels i ledningar och trummor, dels i bäcksektioner genom Kungälv centrum för att sedan rinna ut i vattenförekomsten Nordre älv, se Figur 11. Komarcksbäckens sträckning från planområdet till utloppet i Nordre älv är cirka 6 km. Nedströms detaljplaneområdet finns det lokaler som bedömts lämpliga som lek- och uppväxtlokaler för havsöring. Närmast lämpliga leklokal nedströms detaljplaneområdet är markerad med röd punkt i Figur 11, det finns dock vandringshinder som måste åtgärdas innan fiskar ska kunna ta sig dit. Längre ned i Komarcksbäcken finns konstaterad havsöring. Komarcksbäcken är ingen vattenförekomst och det finns därför inga fastställda miljö kvalitetsnormer för bäcken.



Figur 11 Fjärrvärmeverket är ungefärligt markerat med rosa cirkel. Komarksbäcken från utredningsområdet till vattenförekomsten Nordre älv är markerat med blå linje. Sträckan går omväxlande genom öppna diken och kulvertingar. Blå pilar visar flödets riktning. Närmast lämpliga leklokal nedströms detaljplaneområdet markerad med röd punkt.

Vattenförekomst Nordre älv

Planområdet är beläget inom delavrinningsområde för Ovan Kvillen i Nordre Älvs vattendragsyta. Recipient är vattenförekomsten Nordre älv (SE642012-126863), för vilken det finns fastställda miljö kvalitetsnormer, se Tabell 2. Huvudsaklig markanvändning inom det aktuella tillrinningsområdet samt recipientens övriga tillrinningsområde är odlingsmark och naturmark samt villa- och bostadsområden med en del industrier.

Medelvattenföringen (MQ) ifrån delavrinningsområdet Ovan Kvillen i Nordre Älvs vattendragsyta (SE642100-126965) är mellan åren 2013-2018 enligt SMHI vattenwebb 362 000 l/s.

Nordre Älvs ekologiska status bedöms som måttlig med kvalitetskrav att uppnå god ekologisk status till år 2033. Klassningen är måttlig då det finns en väsentlig påverkan på flödet som är negativ för fiskbestånden. Det finns även en indikation av påverkan på bottenfauna från övergödning eller botten substrat.

Nordre Älvs kemiska ytvattenstatus bedöms som uppnår ej god med kvalitetskrav att uppnå god kemisk ytvattenstatus, med undantag av senare målår och mindre stränga krav. Senare målår gäller för PFOS (perfluoroktansulfonsyra och dess derivater), eftersom det inte finns kända åtgärder för att sänka halter av PFOS ska istället vattenförekomsten övervakas. Mindre stränga krav, gäller för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt PBDE (polybromerade difenylterar), då det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.

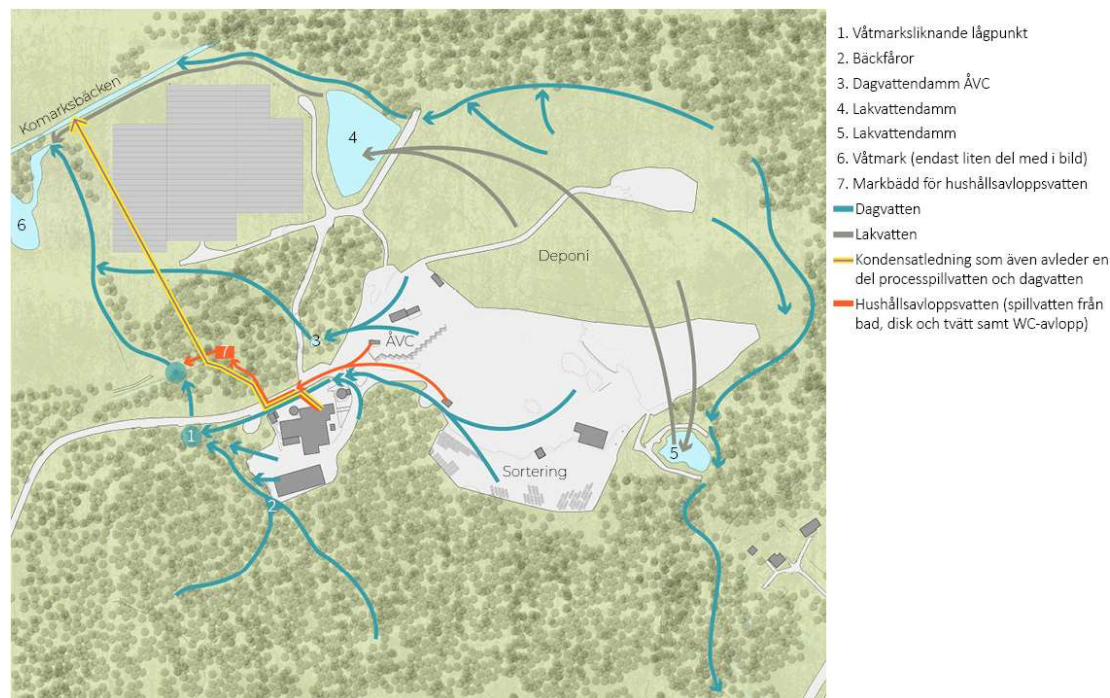
Tabell 2. Uppgifter om status och miljö kvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomst Nordre älv SE642012-126863, (VISS, 2022).

Ekologisk status	MKN ekologisk status kvalitetskrav	Kemisk ytvattenstatus	Kemisk ytvattenstatus kvalitetskrav
Måttlig	God ekologisk status till år 2033	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus*

*undantag om senare målår för PFOS samt kvalitetskrav uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och PBDE

Vattenflöden

I Figur 12 illustreras nuvarande hantering av dagvatten, lakvatten, spillvatten och avloppsvatten. Samtliga nummerhänvisningar nedan sker till figuren.



Figur 12. Principiell illustration av nuvarande hantering av dagvatten, lakvatten, spillvatten och avloppsvatten inom planområdet samt vid angränsande deponi.

Norr om deponin rinner Komarksbäcken ner och passerar lakvattendammen (nummer 4). Här är vattnet opåverkat av alla verksamheter inom området. Sedan svänger den västerut och går parallellt med våtmarken som finns väster om planområdet (nummer 6). Detta är en anlagd våtmark och hit leds (efter primär rening) dagvatten, spillvatten, avloppsvatten samt lakvatten från dammarna. Våtmarken är utformad med ett slingrande kanalsystem med mellanliggande vattensamlingar. Våtmarken har olika vattendjup så att både aeroba (syrerika) och anaeroba (syrefattiga) zoner erhålls. Detta förbättrar förutsättningarna för kvävereduktion. Våtmarken ansluter sedan till Komarksbäcken.

Väster om fjärrvärmeverket finns en bäckfåra (nummer 2) och en lågpunkt (nummer 1) varifrån naturvatten och dagvatten leds vidare i trumma under Energivägen till en ny lågpunkt. Från denna lågpunkt leder ett dike till våtmarken. Den största delen av dagvattnet från fjärrvärmeverket leds dock via kondensatvattenledningen till Komarksbäcken. Det sker ingen rening av dagvatten från fjärrvärmeverket i nuläget. Via lågpunkten leds även dagvatten från sorteringsanläggningen och omlastningsstationen, innan dagvattnet når lågpunkten har det passerat en olje- och slamavskiljare.

Inom planområdet finns två dammar. En damm centralt (nummer 3) i vilken dagvatten från återvinningscentralen leds för rening. Efter det leds vattnet via ytliga diken till våtmarken. Dagvattendammen har tät botten och utloppet är försett med T-rör samt en avstängningsventil, vilket innebär att eventuell olja vid utsläpp eller olycka blir kvar i dammen och kan omhändertas. Den andra dammen inom planområdet ligger i söder (nummer 5). Den tar emot lakvatten från kompostering. Till samma damm rinner även en del lakvatten från den angränsande deponin. Vattnet pumpas till en större lakvattendamm nordväst om planområdet (nummer 4), innan det rinner vidare i ett dike för ytterligare rening i våtmarken längre västerut (nummer 6). Oförorenat dagvatten från deponin leds till Komarksbäcken och söder ut.

Spillvatten från planområdet består främst av kondensatvatten från fjärrvärmeverket, vilket leds via en kondensatledning ut i Komarcksbäcken. Mängden kondensat beror på hur fuktigt bränsle som eldas samt hur hårt pannorna eldas. Enligt villkor i gällande tillstånd får kondensatvatten som riktvärde innan utsläpp högst innehålla 10 mg per liter suspenderade material. Utgående kondensat ska även hålla ett pH-värde mellan 6,5–9,0 och en temperatur på högst 40 °C. Temperaturen loggas två gånger per dygn och övriga parametrar kontrolleras månadsvis under eldningssäsong (generellt oktober till april). En gång om året tas prov på metallhalter i kondensatet. Spillvatten i form av processvatten från fjärrvärmeverkets pannhus (pann-, spol- och slaskvatten) går via en oljeavskiljare för att sedan ledas via kondensatledningen till Komarcksbäcken. Från sorteringsanläggningen och omlastningsstationen samlas spillvatten upp i en tank och körs iväg med lastbil.

Planområdet ingår idag inte i kommunalt verksamhetsområde för VA. Verksamheterna har kommunalt vatten men en gemensam enskild avloppsanläggning. Avloppsvatten från både fjärrvärmeverket, återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen renas i en slamavskiljare inne på fjärrvärmeverkets område och i en markbädd (nummer 7), för att sedan ledas via ytliga diken till våtmarken. Det rör sig om en uppskattad total mängd på 775 m³ per år. Markbädden är belägen vid ett lågområde med våtmarkskaraktär. Markbädden klarar inte dagens krav på fosforrening.

I *PM Utsläpp till vatten* (WSP, 2021d) har flöden och föroreningsmängder beräknats både för nuläge och för framtida utbyggnad. Detta redovisas under avsnittet om detaljplanens konsekvenser.

I nuläget finns ingen hantering av släckvatten inom fjärrvärmeverket. Vid en händelse av brand är risken stor att släckvatten når Komarcksbäcken och omgivande markytor utan rening. Vid återvinningscentralen samlas släckvatten i den befintliga dagvattendammen, som har en avstängningsventil vilket minimerar risken att förorenat vatten leds vidare mot Komarcksbäcken. Inom sorteringsanläggningen och omlastningsstationen är dagvattensystemet utformat med en ventil som stängs vid brand. Detta innebär att ledningarna i området fungerar som magasin för släckvatten. Ledningarna är dimensionerade för detta ändamål. När magasinerna är fulla kan en viss mängd släckvatten magasineras på markytan. Vid ännu större mängder släckvatten kan den södra lakvattendammen öppnas för släckvatten.

Villkor och provtagningar

De tillståndspliktiga verksamheterna har villkor som gäller hantering av vatten och påverkan på vatten med tillhörande kontrollprogram.

För fjärrvärmeverket pågår en ansökan om nytt miljö tillstånd för befintlig och utökad verksamhet på fjärrvärmeverket. Provtagningar av utgående vatten sker för den befintliga verksamheten.

I villkoret för återvinningscentralen anges att dagvatten från ytor där avfall lagras ska samlas upp och avledas via en dagvattendamm med slam- och oljeavskiljande funktion. Provtagning sker kvartalsvis på utgående vatten från dagvattendammen.

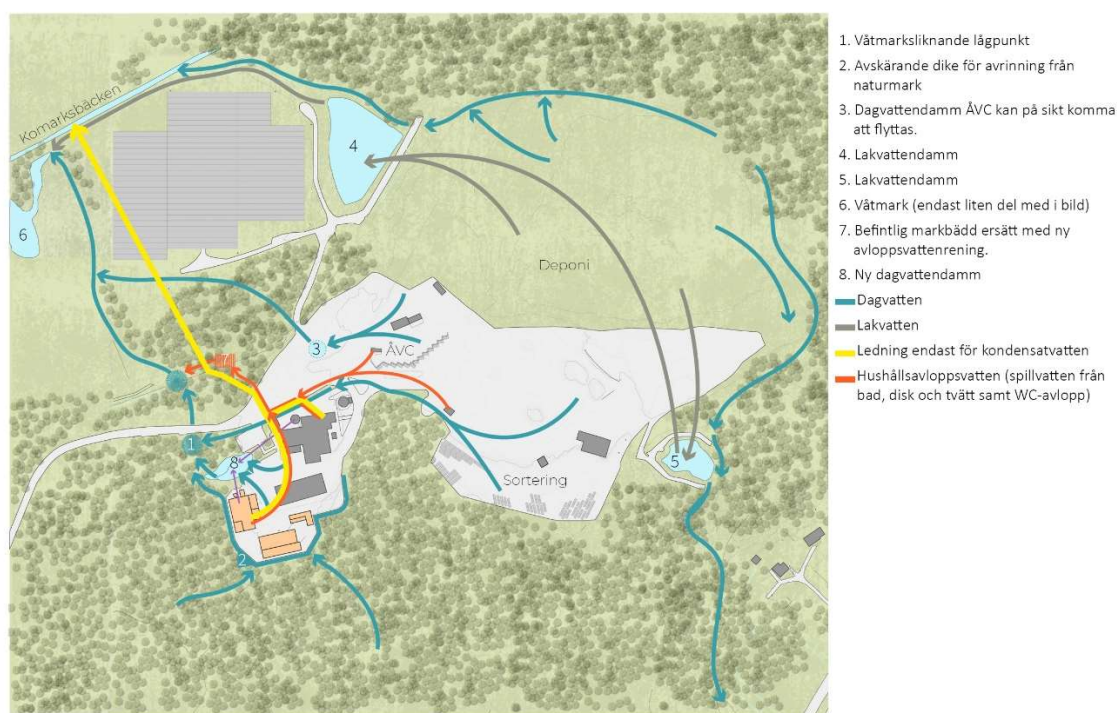
I villkoret för sorteringsanläggningen och omlastningsstationen anges att vatten som uppkommer inom anläggningen från hårdgjorda ytor ska genomgå partikel- och oljeavskiljning i anslutning till verksamhetsområdet innan avledning sker till våtmarken. Vatten som uppkommer i omlastningsstationen ska avledas till spillvattennätet eller samlas upp i en sluten tank. Detta eftersom det inte finns något spillvattennät. Dagvatten analyseras löpande både före och efter slam- och oljeavskiljaren, samt efter lågpunkten (nummer 1) efter en trumma som ligger under vägen.

Vid deponin finns villkor om att lakvatten ska samlas upp i magasin i deponins nordvästra del och genom ledning avledas till och behandlas i våtmark. Provtagningar sker kontinuerligt vid flertalet punkter för grundvatten och lakvatten, bland annat vid lakvattendammarna och våtmarken.

5.1.4 Detaljplanens konsekvenser

Vattenflöden

Hantering av dagvatten, lakvatten och spillvatten kommer ske genom befintliga lösningar, med undantag vid fjärrvärmeverket, se Figur 13. I samband med utbyggnaden av fjärrvärmeverket planeras en dagvattendamm (nummer 8 i Figur 13). Dagvattendammens volym och utformning är anpassad för att uppnå den fördröjning och rening som krävs för att uppfylla de riktvärden som finns i Kungälvskommuns dagvattenplan. Dagvattendammen kommer i planförslaget fastslås med egenskapsbestämmelsen b_2 – *Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering*. Vid fjärrvärmeverket kommer allt dagvatten från anläggningsområdet, tak och asfaltsytor ledas via dagvattenbrunnar till den nya dagvattendammen. Även befintlig verksamhet kommer anpassas för att dagvatten ska rinna mot dagvattenbrunnar och ledas till dammen. Från dagvattendammen kommer dagvatten ledas mot våtmarken (nummer 6 i Figur 13). Vatten från omgivande höglänt naturmark ska hindras från att nå fjärrvärmeverkets utbyggnad genom ett mot omgivningen avskärande dike, som är dimensionerat för att även hantera vatten vid skyfall (nummer 2 i Figur 13).



Figur 13. Principiell illustration av planförslagets hantering av dagvatten, lakvatten, spillvatten och avloppsvatten efter utbyggnad av fjärrvärmeverket.

Den nya dagvattendammen vid fjärrvärmeverket ska utformas för att främja sedimentering, filtrering och biologiska reningsprocesser samt hantera fördröjning av dagvatten. Även det lätt kontaminerade spillvattnet som i nuläget går via oljeavskiljare och sedan via condensatledningen till Komarcksbäcken kommer att ledas till dagvattendammen. Spillvattnet ska innan det når dagvattendammen passera en oljeavskiljare. Dagvattendammen ska även fånga upp släckvatten och fungera som en källa till brandvatten vid släckningsarbete. Dagvattendammen fungerar också som en skyddsfunktion om det osannolika skulle hända att en oljeläcka tar sig förbi befintliga skyddssystem. Oljan kommer då att via dagvatten- och spillvattenbrunnar nå dagvattendammen där den kan samlas upp. Dammen är konstruerad så att utöver den permanenta volymen, 100 m³, kan ytterligare en volym om 220 m³ få plats. Denna volym är dimensionerad för att hantera fördröjning av dagvatten samt uppsamling av släckvatten. Dammen ska utformas med en avstängningsventil, så att den vid en eventuell brand eller olycka inte avvattas. Släckvatten eller olja kan då hämtas med sugbil för destruktionsarbete.

Detaljplanen ger utrymme att utöka den hårdgjorda ytan kring återvinningscentralen. Beroende på hur återvinningscentralen då utformas kan den befintliga dagvattendammen behöva utökas och flyttas. Tillkommande hårdgjord yta innebär att en större volym dagvatten behöver fördröjas och renas inom området. Volym och placering avgörs när det blir aktuellt att utöka återvinningscentralen och när det finns mer underlag om verksamhetens behov och tillkommande hårdgjord yta. Dagvattendammen ska dimensioneras så att riktvärdena i kommunens dagvattenpolicy uppnås. Systemet behöver vara utformat med liknande säkerhetsanordningar som i nuläget, för att minimera risk att föroreningar sprids i händelse av brand eller annan olycka.

Mängden kondensatvatten kommer öka efter utbyggnaden av fjärrvärmeverket till följd av att en ny fastbränslepanna byggs. Kondensatvatten kommer fortsättningsvis ledas direkt till Komarcksbäcken via kondensatvattenledningen. I det nya miljötilståndet kommer (utöver befintliga villkor för suspenderat material, pH-värde och temperatur) även ett villkor för metallhalter i kondensatvattnet.

Dagvattenhantering kommer stärkas genom egenskapsbestämmelser i planförslaget. För fjärrvärmeverket, återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen föreslås egenskapsbestämmelser i form av *b₁ – Marken ska anordnas så att dagvatten samlas upp och leds till dagvattenanläggningar inom respektive verksamhets område.*

Befintlig markbädd kommer att avlägsnas och ersättas med ny avloppsvattenrening (markbädd eller minireningsverk) så att Kungälv kommuns riktvärden för enskilda avloppsanordningar uppnås. Dagens slamavskiljare kommer finnas kvar. Mängd eller sammansättning av avloppsvatten bedöms inte ändras till följd av planförslaget. Väster om återvinningscentralen planläggs ett mindre område för tekniskt ändamål, *E3 Avloppsanläggning*. Här tillåts även en mindre byggnad om det skulle vara nödvändigt för avloppsreningen.

Påverkan på Komarcksbäcken

Fokus för bedömningen har varit på föroreningshalter eftersom bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 är baserad på halter och inte mängder.

För att kunna bedöma sammanlagda halter i Komarcksbäcken undersöktes fem *utsläppspunkter* och tre *blandpunkter*. Dessa redovisas i kartan i Figur 14. Samtliga flöden är ungefärliga och anges (före/efter) ombyggnad.



Figur 14 Utsläppspunkter (D, M, Y2, Y1, K) och blandpunkter (U, B, L) för bedömning av miljöbelastning i Komarksbäcken. Flöden före och efter utbyggnad av värmeverket.

Blandpunkt U är den punkt där kondensatvatten (och innan utbyggnad även dagvatten+spillvatten) från fjärrvärmeverket blandas med Komarksbäcken. Eftersom bäckfåran tidvis torkar ut bedöms här inte finnas några högre naturvärden.

Blandpunkt B är den punkt där utloppet från våtmarken blandas med vattnet ifrån blandpunkt U.

Blandpunkt L är den punkt där den första potentiella lämpliga leklokalen för havsöring har identifierats. I denna punkt har halterna ifrån blandpunkt B spänts ut. I denna punkt är det önskvärt att ytvattnet klarar bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25.

Tabell 3 redovisar de flöden och halter som beräknats i blandpunkter. I tabellen anger "Före" de halter som beräknats före utbyggnad och ombyggnad av värmeverket, det vill säga nuläget. I nuläget är kondensatmängden är mindre samt att dagvattnet är orenat och släpps i utsläppspunkt K istället för i punkt D.

Tabell 3 Flöde och halter beräknade i blandpunkter (µg/l).

Ämne	U Före	U Efter	B Före	B Efter	L Före	L Efter	Bedömningsgrund
Flöde l/s	4,0	4,7	14,0	15,0	35,0	36,0	
Tot. P	65,1	60,4	42,9	43,4	17,2	18,2	
Tot. N	3011	3870	2390	2648	957	1109	
Arsenik	2,6	3,4	0,7	1,1	0,3	0,4	0,5
Bly	5,4	5,7	1,8	2,1	0,7	0,9	1,2*
Koppar	10,4	11,5	4,4	5,2	1,8	2,2	0,5*
Zink	162,4	200,7	48,7	65,7	19,5	27,5	5,5*
Kadmium	0,4	0,5	0,2	0,20	0,1	0,09	≤ 0,08 - 0,25**
Krom	9,1	11,5	3,2	4,1	1,3	1,7	3,4
Nickel	17,7	23,0	6,6	8,7	2,7	3,6	4*
Kvicksilver	1,02	1,38	0,36	0,49	0,15	0,21	0,07***
SS	4259	5745	1214	1784	486	747	-
Olja	0,0960	0,0000	0,0273	0,0071	0,0109	0,0030	-
BaP	0,00576	0,00000	0,00164	0,00041	0,00066	0,00017	0,00017
BbF	0,030	0,000	0,009	0,002	0,003	0,001	0,017
BkF	0,007	0,000	0,002	0,000	0,001	0,000	0,017
BgP	0,0118	0,0000	0,0034	0,0008	0,0013	0,0004	0,0082
IND	0,0103	0,0000	0,0029	0,0007	0,0012	0,0003	Ej tillämpligt
Bensen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,6
Diuron	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,2
TBT	0,0074	0,0000	0,0021	0,0018	0,0008	0,0007	0,0002
NH4-N	534	675	323	373	129	156	-
COD							-
BOD	1486	2006	450	647	180	271	-
TOC	2821	2397	14927	13826	5974	5790	-
Ammoniak****	6,88	9,39	4,15	4,97	1,72	1,98	1
Svavel	38724	52277	11035	16232	4416	6797	
Natrium	113102	146968	32229	47196	12899	19764	

*Biotillgänglig halt

**Riktvärde beror på hårdhetshalt ≤ 0,08 (klass 1), 0,08 (klass 2), 0,09 (klass 3), 0,15 (klass 4), 0,25 (klass 5)

***Riktvärdet för kvicksilver är maximalt tillåten koncentration då riktvärde för årsmedelvärde saknas

****Beräknad med hjälp av ammoniumkväve i enlighet med HVMFS 2019:25

I tabellen markeras de värden som överskrider sin bedömningsgrund med fet stil. Bedömningsgrunden för vissa metaller är baserad på biotillgänglig halt. De värden som är markerade med fet och kursiv stil är de ämnen vars totalhalt överstiger sin bedömningsgrund men de ska relateras till biotillgänglig halt vilket görs i Tabell 4 nedan.

Biotillgängligheten styrs av pH, DOC (löst organiskt kol) samt Ca. Den biotillgängliga halten är generellt betydligt mindre än totalhalten. Detta eftersom tungmetaller oftast binder in till partiklar i vatten och den biotillgängliga delen är löst. Stödparametrar saknas och därmed kan inte biotillgänglig halt beräknas. WSP:s erfarenhet vid beräkning av biotillgänglig halt är att den uppgår till mellan 2-25 % av totalhalten. För att bedöma biotillgänglig halt i tabellen ovan har därför ett antagande om 20 % biotillgänglighet gjorts. Resultatet för de ämnen som har bedömningsgrund på biotillgänglig halt visas i Tabell 4 nedan.

Tabell 4 Biotillgänglig halt i de tre blandpunkterna samt bedömningsgrunden.

	U Efter	U efter biotillg. halt 20%	B Efter	B efter biotillg. halt 20%	L Efter	L efter biotillg. halt 20%	Bedömningsgrund
Bly	5,7	1,1	2,1	0,4	0,9	0,2	1,2*
Koppar	11,5	2,3	5,2	1,0	2,2	0,4	0,5*
Zink	200,7	40,1	65,7	13,1	27,5	5,50	5,5*
Nickel	23,0	4,6	8,7	1,7	3,6	0,7	4*

*Biotillgänglig halt

Resultatet visar att biotillgänglig halt riskerar att överskridas i punkt U samt B. I punkt L överskrids inte den inte. Sträcka mellan U och B riskerar alltså att få halter som är över bedömningsgrunden. Denna sträcka torkar emellertid ut emellanåt vilket leder till lägre naturvärden. Sträckan är också påverkad av förhöjda halter sedan lång tid. Det bedöms som låg risk att höga naturvärden ska förloras på sträcka U till B.

I blandningspunkt B överskrids bedömningsgrunderna för koppar och zink. Överskridandena är dock små och bara en liten nedskrivning av den antagna halten biotillgänglighet (20%) skulle göra att halterna kom under bedömningsgrunderna. Även flödet från Y2 är osäkert och ett något ökat antagande på flödet hade också gjort att halterna kom under bedömningsgrunderna. Slutligen är de faktiska metallhalterna i kondensatet ifrån värmeverket mellan 10–20 % av de halter som ingår i beräkningarna. I beräkningarna ingår nämligen de halter som söks för i miljötillståndet för utbyggnaden av fjärrvärmeverket, och dessa är alltså högre än medelvärdet av de halter som släpps ut i praktiken. Det finns alltså skäl att tro att även blandpunkt B kan klara bedömningsgrunderna.

I punkten L är samtliga halter förutom kvicksilver, ammoniak och TBT (tributyltenn) under sina bedömningsgrunder. TBT är vanligt förekommande i bottenfärg till båtar och återfinns huvudsakligen i marina miljöer. Det beräkningsverktyg som används för dagvattenberäkningarna (StormTac) utgår ifrån schabloner som utgår ifrån olika typer av industri. Sannolikt överskattas bidragen av TBT i detta specifika fall.

Kvicksilvret härstammar främst från bränslet (flisade grenar och toppar från träd, flisad bark och flisad stamved) till panna P3, P4 och P5 på värmeverket. Riktvärdet för kvicksilver är maximalt tillåten koncentration då riktvärde för årsmedelvärde saknas. Den halt som ingår i beräkningarna är sökt halt 2,4 µg/l. Maximalt uppmätt halt i P3 och P4 är 2 µg/l. Under de 11 mätningar som finns av befintligt kondensat är halten kvicksilver över 1 µg/l vid fyra tillfällen. Det finns alltså skäl att anta att bedömningsgrunden kommer att överskridas. Medel på uppmätta halter från P3 och P4 är 1,06 µg/l. Det kan alltså antas att den genomsnittliga halten vid L är 44% av vad som redovisas, alltså 0,09 µg/l att jämföra med bedömningsgrunden på 0,07 µg/l.

Ammoniak föreligger i jämvikt med ammoniumkväve. Jämvikten påverkas av pH och vattentemperatur. Vid höga vattentemperaturer och höga pH-värden förskjuts balansen från ammoniumkväve till ammoniak, och vice versa. Det finns ingen mätning av pH och vattentemperatur i punkt L. Resultatet i Tabell 3 är utifrån bästa bedömningar av pH utifrån de mätningar som finns i flöden från verksamheterna. Tabell 3 visar att årsmedel i blandpunkt L ligger på 1,98 µg/l jämfört med bedömningsgrunden som är 1 µg/l. Komarksbäcken är ingen vattenförekomst och det är ofta svårt att klara bedömningsgrunder i små vattendrag som är påverkade av mänsklig verksamhet. Det beräknade värdet på ammoniak har god marginal till maximal tillåten koncentration enligt HVMFS 2019:25 som är 6,8 µg/l.

Det ska noteras att det är den ökade mängden kondensatvatten från fjärrvärmeverket som medför den största ändringen i och med planförslaget. De halter av metaller som används för kondensatet i beräkningarna är (som nämndes ovan) sökta halter för villkoret i miljötillståndet. I praktiken är halterna mycket lägre. Metallhalterna i första recipient kan alltså förväntas vara mycket lägre än vad beräkningarna ovan visar.

Halten totalfosfor och totalkväve beräknas öka marginellt efter utbyggnad. Av de två näringsämnen har totalkväve högst beräknad halt. Kväve är dock inte näringsbegränsande i limniska miljöer (inlandsvatten). Näringsbegränsande är istället fosfor då det i limniska system finns överskott av kväve men underskott av fosfor enligt N/P-kvoten. Detta betyder att halten totalfosfor är avgörande för Komarksbäckens övergödning och de halterna ökar endast marginellt. Bedömningsgrunderna för näringsämnen finns i form av ett referensvärde, dessa referensvärden beräknas specifikt för varje vattenförekomst och de saknas för Komarksbäcken eftersom bäcken inte är en vattenförekomst samt underlag av stödparametrar saknas.

Påverkan på vattenförekomst Nordre älv

Efter punkt L späds halterna från 35 l/s till 100 l/s när de når huvudflödet i Komarksbäcken. I Nordre älv späds halterna ytterligare upp till medelvattenföringen 362 000 l/s.

I punkt L är samtliga halter utan kvicksilver, ammoniak och TBT under sina bedömningsgrunder enligt HVFMS 2019:25. När vattnet flödar vidare i Komarksbäcken mot Nordre älv ökar utspädningen gradvis och halterna minskar långt under sina bedömningsgrunder. Även kvicksilver når under nivån för sin bedömningsgrund. Samma sak gäller för ammoniak som hamnar långt under. Under den omblandning och syresättning som sker på väg till Nordre älv är det också stor sannolikhet att ammoniumkväve och ammoniak bryts ned. TBT förutsätts inte finnas i planområdet i den omfattning som modellerna visar men skulle oavsett spädas långt under sin bedömningsgrund.

Villkor och provtagningar

Fjärrvärmeverket kommer få nya miljövillkor för både befintlig och tillkommande verksamhet. Det kan medföra ändrade provtagningsrutiner. Inga förändringar av övriga verksamheter sker gentemot nuläget.

Samlad bedömning

Planområdet har ingen direkt kontakt med en vattenförekomst. Närmaste recipient bedöms ha små naturvärden närmast planområdet, men då det nedströms en bit ifrån planområdet finns möjliga lek- och uppväxtlokaler för havsöring bedöms miljöaspekten ytvattnets värde och känslighet som måttliga.

För återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen innebär föreslagen detaljplan inte några förändringar gällande hantering av ytvatten.

För fjärrvärmeverket innebär utbyggnaden en del förändringar mot nuläget, främst kopplat till ökningen av kondensatvatten och hantering av dagvatten, släckvatten och avloppsvatten. Ökat kondensatutsläpp medför små negativa effekter. Då ingen fördröjning eller rening sker av dagvatten vid fjärrvärmeverket i nuläget, innebär den nya dagvattendammen små positiva effekter. Möjligheten att samla upp släckvatten ger små positiva effekter. En ny avloppsvattenrening innebär att en fosforfälla tillkommer, vilket ger positiva effekter. Summerat blir det små negativa effekter, på grund av den ökning av halter som visas i Tabell 3.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för närmaste recipient men ingen konsekvens för vattenförekomsten Nordre älv. Påverkan från planområdet bedöms inte motverka möjligheten att nå miljö kvalitetsnormerna i Nordre älv.

5.1.5 Förslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

E₃ – avloppsanläggning för att skapa bättre förutsättningar för att förbättra hanteringen av hushållsavloppsvatten.

b₁ – Marken ska anordnas så att dagvatten samlas upp och leds till dagvattenanläggningar inom respektive verksamhets område.

b₂ – Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Ny avloppsvattenrening (markbädd eller minireningsverk) ska uppfylla Kungälv kommuns riktvärden för enskilda avloppsanordningar.

Dagvatten från fjärrvärmeverket ska uppfylla kommunens riktvärden.

Kondensat från fjärrvärmeverket ska uppfylla villkoren i nytt miljötillstånd.

5.2 ÖVERSVÄMNING

Framtidens klimat kommer att skilja sig från dagens. Bland annat förutses ökade nederbörds mängder. Denna ökning bedöms ske både i form av en ökad intensitet och frekvens av extrem nederbörd.

För att sträva mot ett hållbart samhällsbyggande är det viktigt att anpassa ny bebyggelse och ny infrastruktur till kommande klimatförändringar. Översvämning sker exempelvis när vatten blir stående och inte kan ledas bort naturligt eller via ett ledningssystem.

5.2.1 Bedömningsgrunder

Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall

Länsstyrelserna i Stockholms län och Västra Götalands län har valt att använda återkomsttiden 100-årsregn som vägledande för hur en bedömning av översvämningsrisken ska göras (Länsstyrelserna, 2018). Länsstyrelsen rekommenderar att:

- Ny bebyggelse planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100-årsregn.
- Risken för översvämning från ett 100-årsregn bedöms i detaljplan och eventuella skyddsåtgärder säkerställs.
- Samhällsviktig verksamhet ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning.
- Framkomligheten till och från planområdet bedöms och ska vid behov säkerställas.

5.2.2 Utredningar

En skyfallsutredning har genomförts som täcker planområdet (WSP, 2022). Analyserna har genomförts i Scalgo Live och redogör för eventuella instängda områden, risk för översvämning, maximala vattendjup och flödesvägar. Analysen visar situationen vid ett 100-årsregn med 20 minuters varaktighet och klimatfaktor 1,25. Resultatet ska betraktas som indikativt.

Specifikt vid fjärrvärmeverket har en analys av möjliga flödesvägar samt maximala vattendjup vid skyfall utförts, för att undersöka eventuella instängda områden och risk för översvämning inom fjärrvärmeverkets område (WSP, 2021a). Analysen har gjorts utifrån ett 100-årsregn och 30 minuter varaktighet, med en klimatfaktor på 1,25.

5.2.3 Nuläge

Genom planområdet går en vattendelare, ena halvan av planområdet avrinner åt väster där det finns en stor översvämningsyta, som bland annat omfattar Komarcksbäcken och våtmarken. Andra halvan av planområdet leds ner mot Romelandavägen och vidare mot Kungälv centrum. Det finns således ingen avrinning av skyfallsvatten till säker plats nedströms. I Figur 15 illustreras resultat från skyfallsanalysen.

Då fjärrvärmeverket är en samhällsviktig funktion har tillgängligheten till planområdet vid skyfall analyserats. Vid Energivägen har tre riskområden identifierats, där vatten kan komma att strömma över, eller i värsta fall genom vägguppbbyggnaden, med risk att vägen eroderar bort. Riskområdena illustreras med cirklar i Figur 15. För att säkerställa tillgängligheten till planområdet krävs åtgärder i form av till exempel större eller fler trummor under Energivägen, för säker avledning vid ett skyfall.



Figur 15. Karta med marköversvämningsytor (blå fält) och rinnvägar (blå linjer) vid ett 100-årsregn för nuläget utan utbyggnad. Planområde är markerat med vit streckad linje. Vita cirklar markerar riskområden vid Energivägen, där översvämning kan få konsekvenser för tillgängligheten till planområdet.

Resultat från skyfallsutredningen vid fjärrvärmeverket visar att det finns två lågpunkter inom fjärrvärmeverkets område där vatten samlas vid skyfall.

5.2.4 Detaljplanens konsekvenser

Situationen nedströms planområdet får inte förvärras av förändringar inom planområdet. Allt vatten som i dagsläget uppehålls inom planområdet behöver uppehållas inom området även efter utbyggnad. Detaljplanen rymmer flexibilitet för framtida utvecklingsmöjligheter gällande eventuella byggnationer.

I dagsläget finns endast konkreta planer på utbyggnad av fjärrvärmeverket. För fjärrvärmeverkets område bedöms det finnas förutsättningar att hantera skyfall utan oacceptabel risk för skada av människor eller egendom, under förutsättning att bebyggelse och omgivande mark höjdsätts på lämpligt sätt och att skyfallsutredningens rekommenderade skyfallsvägar anläggs. För att hantera vattenmängder från omgivande naturmark vid skyfall och separera oförorenat markvatten från industrimark, föreslår fjärrvärmeverkets dagvattenutredning ett avskärande dike. Diket ska avledas vid sidan av den nya dagvattendammen. Åtgärderna som föreslås bedöms inte påverka andra flödesvägar eller lågpunkter förutom de inom fastigheten för fjärrvärmeverket. Det grundas på att inga ändringar av flödesriktning planeras.

Den befintliga lågpunkten söder om Energivägen är i planen *Bioenergiverk för Kungälv's stad* allmän plats, natur, och kommer förbli så, vilket innebär att kommunen har full rådighet över ytan. Det innebär att lågpunkten även i fortsättningen kan nyttjas som översvämningsyta

När det blir aktuellt med byggnation vid återvinningscentral samt sorterings- och omlastningsanläggning måste bebyggelse och mark höjdsättas på lämpligt sätt. Om befintliga lågpunkter byggs bort måste de volymer som då trycks undan kunna uppehållas på annan plats inom planområdet. Det bedöms kunna hanteras då det finns stora ytor att tillgå. Fria vattenvägar behöver säkerställas vid nybyggnation. Byggnader ska inte placeras så att de skär av befintliga skyfallsstråk eller så ska nya säkra skyfallsstråk skapas men hjälp av höjdsättning.

Likt nuläget krävs åtgärder för att säkerställa tillgängligheten till planområdet vid Energivägen.

Samlad bedömning

Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.

En förutsättning som tas i beaktning vid bedömning är att bebyggelse och omgivande mark höjdsätts på lämpligt sätt. Det bedöms som möjligt att genomföra åtgärder inom planområdet för att hantera framtida skyfall samtidigt som mängden hårdgjorda ytor ökar.

Den nya dagvattendammen vid fjärrvärmeverket kommer bidra till en fördröjning av dagvatten vilket ses som positivt. Det bedöms även som positivt att ett avskärande dike anläggs för att minimera risken för påverkan från omgivande naturmark på fjärrvärmeverket. Mängden hårdgjorda ytor ökar men den nya dragingen av dagvatten till dagvattendammen garanterar nödvändig avledning och fördröjning. Planförslaget i området för fjärrvärmeverket bedöms medföra små positiva konsekvenser.

Tillgängligheten via Energivägen måste säkerställas.

Detaljplanen bedöms inte innebära någon konsekvens gällande översvämning.

5.2.5 Föreslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

Förutom det som reglerar dagvatten finns inga åtgärder som regleras i detaljplan.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Ett avskärande dike för att hantera vatten från omgivande naturmark vid skyfall och separera oförorenat markvatten från industrimark vid fjärrvärmeverket.

Bebyggelse och omgivande mark höjdsätts på lämpligt sätt vid projektering av fjärrvärmeverket.

5.3 NATURMILJÖ

Naturmiljö är ett mångtydigt och vitt begrepp. Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vårdandet av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv, likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska bestå och utvecklas.

5.3.1 Bedömningsgrunder

Artskyddsförordningen

I artskyddsförordningen (2007:845) (Miljödepartementet, 2007) finns bestämmelser kring de djur- och växtarter som är fridlysta i Sverige. Bland de arter som omfattas av artskyddsförordningen finns bland annat de arter som listas i art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Alla vilda fåglar, alla växt- och djurarter betecknade med bokstaven N eller n i förordningens bilaga 1, samt alla växt- och djurarter i bilaga 2 är fridlysta enligt Artskyddsförordningen (2007:845). Detta innebär att det är förbjudet att samla in, döda, skada eller fånga individer samt att ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon. För alla vilda fåglar samt för arter betecknade med bokstaven N eller n i förordningens bilaga 1 (4 §) gäller även att det är förbjudet att störa djuren, eller att skada deras fortplantningsområden eller viloplats. Länsstyrelsen kan i enskilda fall och endast under mycket specifika omständigheter medge dispens enligt 14 och 15 § artskyddsförordningen.

Rödlistan

Rödlistan är en förteckning över de växt- och djurarter vars framtida överlevnad i Sverige bedöms vara osäker. Listan har ingen juridisk status och arter som rödlistas får således inte per automatik ett juridiskt skydd. Däremot är en del rödlistade arter skyddade enligt lagstiftning, exempelvis

artskyddsförordningen. Rödlistade arter är grupperade enligt sex kategorier för olika grad av sällsynthet och risk för utdöende. De arter som är rödlistade är indelade i följande kategorier:

- Nationellt utdöd (RE)
- Akut hotad (CR)
- Starkt hotad (EN)
- Sårbar (VU)
- Nära hotad (NT)

SIS-standard för naturvärdesinventering

Den systematiska naturvärdesbedömningen syftar till att uppskatta underlaget för biologisk mångfald. Rödlistade arter, signalarter eller andra värdearter noteras. Naturvärdesbedömningen baseras på att kartlägga egenskaper i naturen (strukturer, åldersfördelning, avdöende, topografi, bördighet, kulturpåverkan med mera) som är av betydelse för mängden kärlväxter, mossor, lavar, vedlevande svampar, fåglar, insekter och övriga djur, det vill säga biologisk mångfald. Enligt den SIS standard som används för naturvärdesinventering delas naturvärden in i fyra olika klasser (SIS, 2014):

- Högsta naturvärde (klass 1)
- Högt naturvärde (klass 2)
- Påtagligt naturvärde (klass 3)
- Visst naturvärde (klass 4)

5.3.2 Utredningar

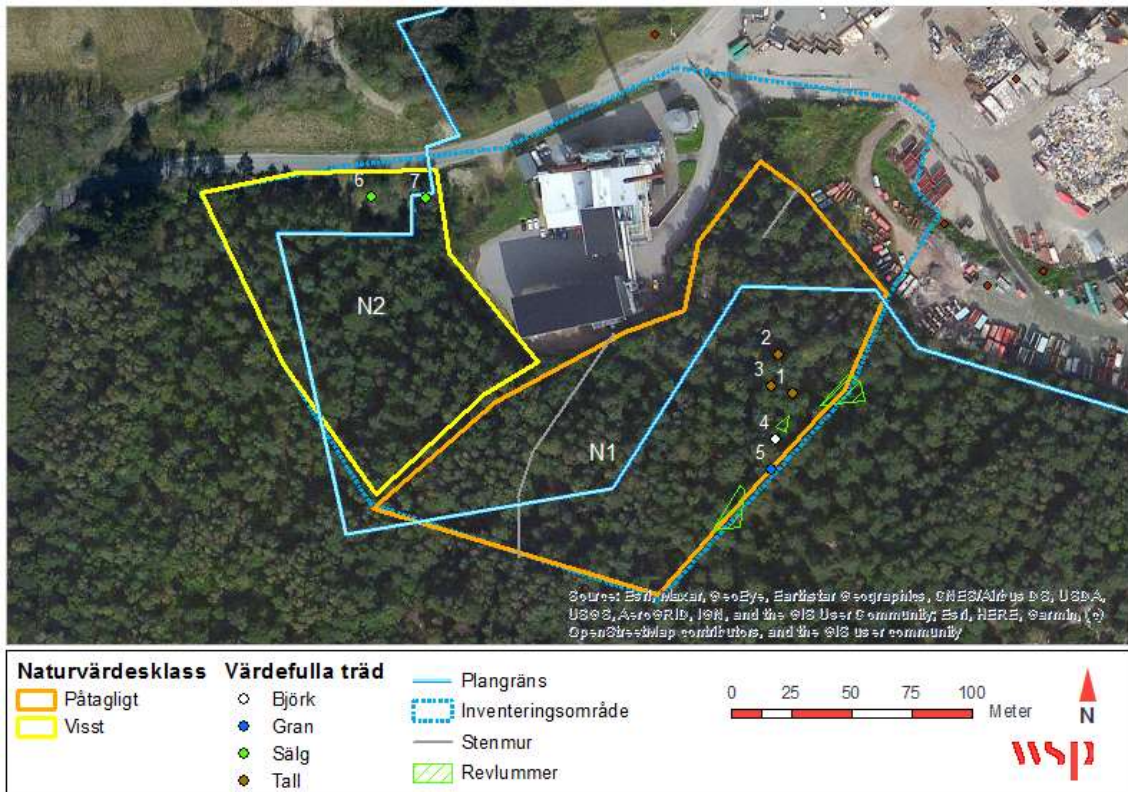
Två naturvärdesinventeringar har genomförts, en vid fjärrvärmeverket (WSP, 2020a) och en vid återvinningscentralen (WSP, 2021e). Båda inventeringarna innehåller en övergripande sökning i artportalen av tidigare fynd av naturvårdsarter som delvis innefattar området sorteringsanläggningen och omlastningsstationen. Dessutom har även inventeringar i fält genomförts.

5.3.3 Nuläge

Området vid fjärrvärmeverket utgörs av skogsmark dominerad av tall och bok, som inte hyser några högre naturvärden. Vid naturvärdesinventeringen avgränsades två naturvärdesobjekt (N1 och N2), som båda utgörs av skogsmark, se Figur 16.

Objekt N1 bedöms ha påtagligt naturvärde (klass 3), främst kopplat till förekomsten av ett antal medelgrova till grova tallar samt en relativt god förekomst av död ved. Tallarna har dock inte utvecklat den pansarbarkstruktur som tyder på riktigt hög ålder och avsaknaden av naturvårdsarter indikerar att området inte har någon längre skoglig kontinuitet. Större bestånd av den fridlysta arten revlumner förekommer på flera platser i utkanten av objektet. Inom objekt N1 finns en stenmur, vilken inte omfattas av det generella biotopskyddet eftersom den inte är belägen i jordbruksmark. Objekt N2 har ett visst naturvärde (klass 4) och utgörs av bok- och ekskog med inslag av tall, gran och björk. Här är det dock ont om både grova träd och död ved. Objektet bedöms ha visst biotopvärde kopplat till förekomsten av hassel och vide som är av värde för fåglar och pollinerande insekter. Det finns även några äldre sålgar.

Inga objekt som omfattas av det generella biotopskyddet finns inom inventeringsområdet för fjärrvärmeverket.

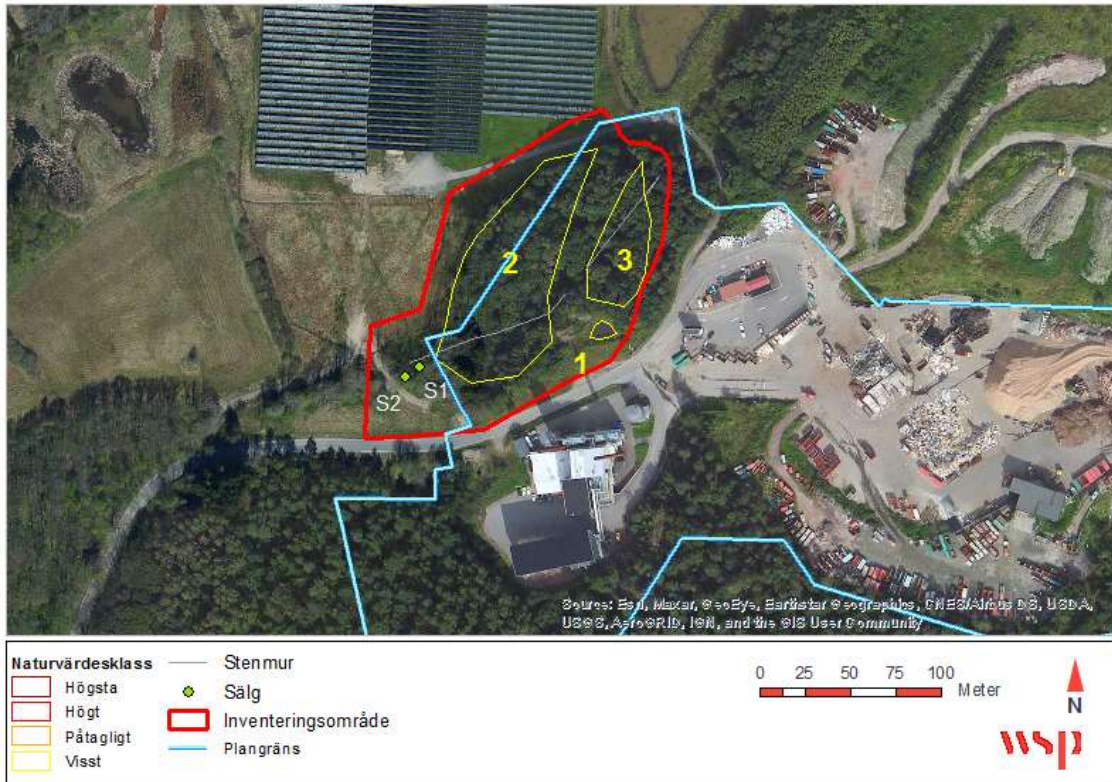


Figur 16 Avgränsade naturvärdesobjekt och andra naturvårdsintressanta objekt inom inventeringsområdet vid värmeverket.

Området vid återvinningscentralen består av främst ädellövskog av framförallt ek, bok och alm. Vid naturvärdesinventeringen avgränsades tre naturvärdesobjekt, se Figur 17. Samtliga bedöms ha ett visst naturvärde (klass 4).

Objekt 1 utgörs av den centrala dagvattendammen för återvinningscentralen. Vattensamlingar är generellt sett alltid viktiga för den biologiska mångfalden eftersom de skapar variation i landskapet och livsmiljöer för många olika organismgrupper, som till exempel groddjur, insekter och kärlväxter. I det här fallet bedöms vattenkvaliteten vara dålig för groddjur och andra vattenlevande organismer vilket gör att dammen endast bedöms ha visst naturvärde. Större delen av inventeringsområdet (objekt 2 och 3) består av skogsmark. Naturvärdesklassningen är främst baserad på att det finns en relativt hög variationsrikedom vad gäller träd och buskar, varav många bärande och blommande arter, till exempel slån, rönn, hassel och olvon, som är viktiga för insekter och fåglar. Trädbeståndet är dock inte särskilt gammalt och det är ont om död ved. Även avsaknaden av naturvårdsarter indikerar att området inte har någon längre skoglig kontinuitet. Det förekommer en stenmur, vilken inte omfattas av det generella biotopskyddet eftersom den inte är belägen i jordbruksmark. Muren kan vara viktig ur ett naturvårdsperspektiv eftersom den skapar potentiella livsmiljöer för grod- och kräldjur, mossor, lavar och insekter.

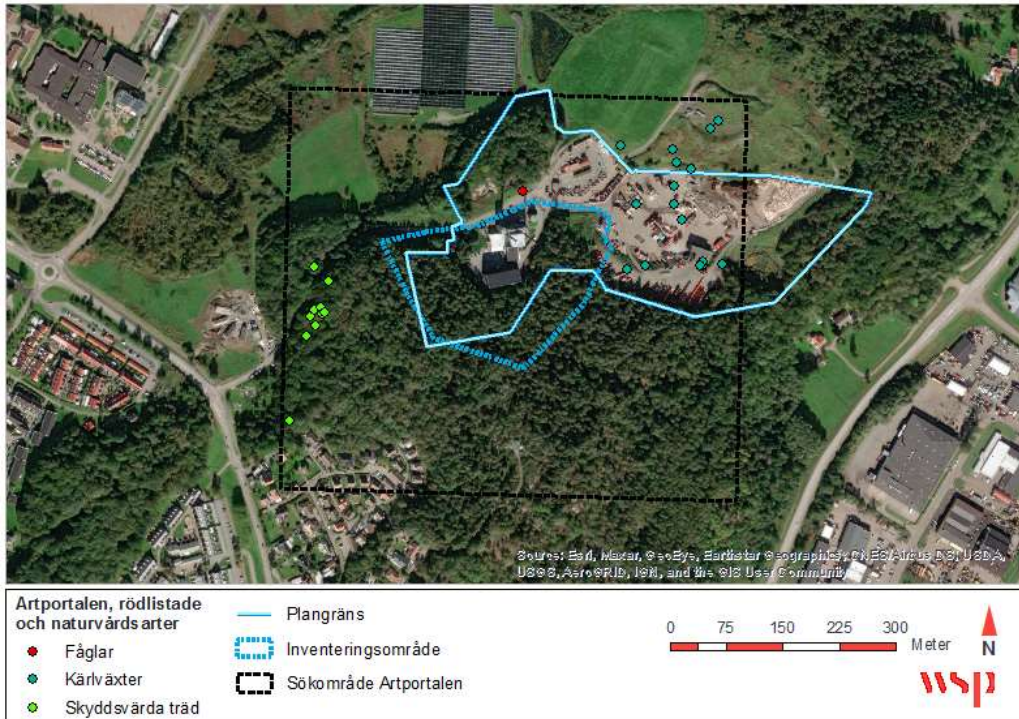
Inom objekt 2 påträffades en vanlig groda (*Rana temporaria*). Vanlig groda är fridlyst i hela landet enligt 6 § artskyddsförordningen. Arten förekommer dock i stort sett i hela landet och klassificeras som livskraftig. Inga lämpliga reproduktionsmiljöer bedöms finnas inom inventeringsområdet.



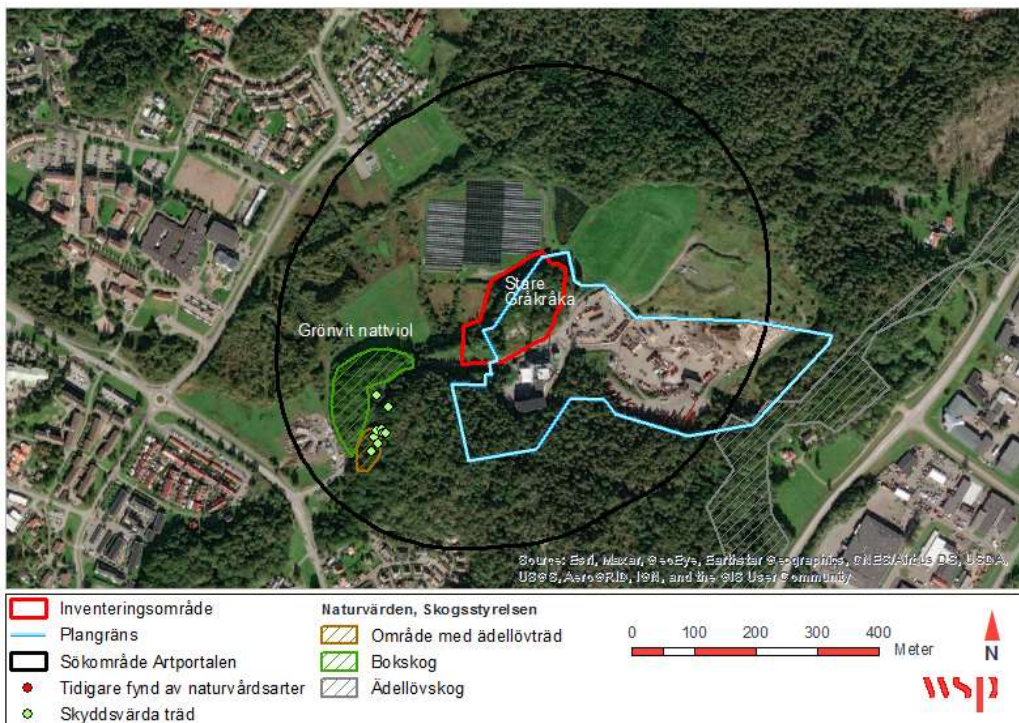
Figur 17 Avgränsade naturvärdesobjekt och värdefulla träd inom inventeringsområdet vid återvinningscentralen.

Vid sökning av inrapporterade fynd av naturvärdesarter, framkommer rödlistade och fridlysta arter inom och utanför de två inventeringsområdena, se Figur 18 och Figur 19. Inom inventeringsområdet för återvinningscentralen förekommer två rödlistade fåglar; gråkråka (NT) och stare (V). Runt sorterings- och omlastningsstationen har flera fynd av rödlistade kärlväxter inrapporterats under den senaste tioårsperioden. Dessa utgörs framförallt av ruderalmarksväxter, det vill säga växter som trivs på platser med mycket störningar från mänsklig verksamhet. Dessa arter återfinns ofta förvildat eller temporärt i miljöer med tippat trädgårdsmaterial. Det är växter med kort livscykel och intensiv förökning. Bland fynden finns ädelmynta (EN), pimpinellros (RE), knippnejlika (VU), vattenstånds (VU), kalvnos (NT), naverlönn (CR), kavelhirs (NT) och gleshårig ädelmynta (EN). De arter som rapporteras in utanför planområdet, på deponin, kan komma att påverkas negativt av sluttäckningen då den ruderalmark de uppträder i då försvinner. De bör ändå ha möjlighet att fortsätta uppträda inom sorterings- och omlastningsområdet där de växer trots den störning som verksamheten innebär. Vad gäller arter som ädelmynta är det dock i första hand lokaler där arten kan misstänkas ha längre kontinuitet som är skyddsvärda och där det ofta rör sig om äldre former av ädelmynta. På tippor och liknande rör det sig ofta om nya former inkomna med utländskt växtmaterial (Artdatabanken, 2021).

Väster om planområdet finns ett antal skyddsvärda träd, träden består främst av bok men också av ett par ekar, se Figur 18. I närheten av inventeringsområdena finns av Skogsstyrelsen utpekade objekt med naturvärden, en bokskog och ett område med ädellövträd, se Figur 19. Hela området består av en av länsstyrelsen utpekad värdeetrakt för skog samt en värdeetrakt för skyddsvärda träd.



Figur 18. Tidigare fynd av naturvårdsarter och skyddsvärda träd inrapporterade till Artportalen (WSP, 2020a).



Figur 19. Tidigare fynd av naturvårdsarter och skyddsvärda träd inrapporterade till Artportalen samt naturvården utpekade av Skogsstyrelsen i närheten av inventeringsområdet. (WSP, 2021e).

5.3.4 Detaljplanens konsekvenser

Detaljplanen medger att en del av skogsmarken i anslutning till befintligt fjärrvärmeverk bebyggs med nya anläggningar för fjärrvärmeverket. Den totala tillkommande ytan enligt detaljplanen för fjärrvärme-

verket är cirka 5000 m². Nästan hela objekt N2 samt halva N1 berörs av detaljplanen. Den del av skogen (objekt N1) där revlumner och äldre tallar påträffats ingår inte i detaljplanen. Plangränsen har under arbetet med detaljplanen justerats med hänsyn till identifierade naturvärden. Objekt N2 har ett visst naturvärde och det är ont om både grova träd och död ved. Biotopvärdet är kopplat till förekomsten av hassel och vide som är av värde för fåglar och pollinerande insekter. Det finns en sälg som ligger inom planområdet.

Detaljplanen möjliggör en exploatering av återvinningscentralen i befintlig skogsmark. I anslutningen till området föreslår detaljplanen att en skogsridå ska bevaras. Skogsridån täcker nästan hela naturvärdesobjekten 2 och halva 3.

Värdefulla träd inom planområdet kan försvinna, exempelvis en sälg vid fjärrvärmverket. Naturvärdena inom planområdet är i hög grad knutna till träd, vilket innebär att gamla eller grova träd samt trädslag som sälg bör sparas i den mån det är möjligt. Tallar som får växa sig gamla är viktiga för många insekter och svampar, särskilt om de står öppet och solbelyst. Sälgen blommar tidigt på våren efter snösmältningen och har stor betydelse för humlor, bin, fjärilar och skalbaggar, vilka är helt beroende av dess pollen och nektar innan andra födokällor finns. I de fall gamla och grova träd måste avverkas, bör dessa sparas och placeras ut på lämplig plats i den omgivande skogsmarken, gärna i solbelyst läge.

De kärlväxter som rapporteras in bedöms kunna fortsätta uppträda inom sorteringsanläggningen och omlastningsstationen. Eftersom flera av de rödlistade arterna, bland annat ädelmynta, med största sannolikhet etablerat sig med tillförda fyllnadsmassor bedöms den negativa påverkan på dessa arters lokala och regionala bevarandestatus bli minimal.

Vid eventuell påverkan på någon av de två stenmurar som finns inom inventeringsområdena, skulle de kunna byggas upp på annan lämplig plats, stenar läggas på återstående delar av muren eller att stenar läggs ut i ett röse. Stenmurarna kan då fortsatt skapa potentiella livsmiljöer för grod- och kräldjur, mossor, lavar och insekter.

Samlad bedömning

Planområdet består av låga naturvärden och påverkan på naturmiljön vid exploatering bedöms ha små negativa effekter. Påverkan på rödlistade arters bevarande status bedöms som minimal.

Detaljplanen bedöms ha små negativa konsekvenser gällande naturmiljö.

5.3.5 Föreslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

NATUR skogsridå, med bestämmelsen *skogsridå ska bevaras, väg får finnas*.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Gamla eller grova träd samt trädslag som sälg bör sparas i den mån det är möjligt

Vid avverkning av gamla och grova träd bör de sparas och placeras ut på lämplig plats i den omgivande skogsmarken, gärna i solbelyst läge.

Vid påverkan på stenmurarna skulle de kunna byggas upp på annan lämplig plats, stenar läggas på återstående delar av muren eller att stenar läggs ut i ett röse.

5.4 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAP

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

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

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

Landskapsbild är den visuella upplevelsen av ett landskap baserad på människans tolkning av landskapets fysiska förutsättningar. Landskapsbilden är starkt kopplad till såväl nutida och kulturhistorisk markanvändning som naturgeografiska förhållanden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden kan ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda.

5.4.1 Bedömningsgrunder

Kulturmiljölagen

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

Plan- och bygglagen

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

Landskap

Även om upplevelsen av landskapet till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder som variationsrikedom, skala och struktur. Upplevelsen av ett landskap kan påverkas av ny bebyggelse bland annat genom att landskapsrum och helhetsmiljöer fragmenteras, utblickar avskärmats eller nya utblickar skapas. Nya landmärken kan också berika och stärka upplevelsen av landskapet. God läsbarhet av landskapets form, funktion och historia påverkar upplevelsen av landskapsbilden positivt. Förändringar i landskapsbilden kan tas emot på olika sätt, varför det många gånger är svårt att värdera huruvida förändringarna är positiva eller negativa.

5.4.2 Nuläge

Planområdet är till stor del omgivet av skogklädda höjder och är i norr, öster och söder avskärmat från bebyggelse och vägar. Västerut är landskapet mer öppet mot bostadsområdet Olseröd, cirka 250 meter från planområdet, och det är främst härifrån själva anläggningen är synlig, medan de två 50 meter höga skorstenarna syns på längre håll.

Bebyggelsen består av containrar, bodar, garage och omlastningsstation på återvinningscentralens samt sorteringsanläggningens och omlastningsstationens område, samt anläggningar för fjärrvärmeverket, se även avsnitt 4.3 *Bostäder och befintlig bebyggelse*. Fjärrvärmeverket är placerat på en uppbyggd platta, några meter över anslutningen till Energivägen.

Ingen bebyggelse som utgör värden ur ett kulturmiljöperspektiv finns inom eller i närheten av planområdet.

En arkeologisk utredning är genomförd för planområdet för de ytor som ännu inte är exploaterade (Kulturlandskapet, 2022). Utredningen resulterade i registrering av en fornlämning och fyra övriga kulturhistoriska lämningar. Fornlämningen (L2022:593) utgörs av en härd och återfinns söder om fjärrvärmeverket, se Figur 20. Några övriga kända fornlämningar finns inte inom planområdet. De övriga kulturhistoriska lämningarna utgörs av en fyndplats (L2022:601), en färdväg (L2022:605) och två hägnader (L2022:603 och L2022:606).



Figur 20. Planområdet med kända fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och område med ingen antikvarisk bedömning. © Lantmäteriet och RAA.

5.4.3 Detaljplanens konsekvenser

Inom detaljplanen finns en känd fornlämning (L2022:593), vilken är lokaliserad öster om utbyggnaden av fjärrvärmeverket, se Figur 20. Den ligger strax öster om planerad bergskärning och staket, vilka inte regleras inom detaljplanen. Planerade åtgärder innebär ett ingrepp i fornlämningsområdet. Samråd om ingrepp i fornlämning har genomförts med länsstyrelsen. Länsstyrelsens bedömning är att fornlämningen inte är av sådan betydelse att den ska utgöra ett hinder för de planerade åtgärderna och att planförslaget medför tillräcklig hänsyn för att bevara fornlämningen. Inför att den berörda marken tas i anspråk måste tillstånd för åtgärder inom fornlämningsområde sökas hos länsstyrelsen enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen. Enligt samrådet krävs det en arkeologisk förundersökning i syfte att få ett fullgott beslut- och planeringsunderlag inför fortsatt tillståndsprövning.

De övriga kulturhistoriska lämningarna kan komma att påverkas av eventuella framtida åtgärder som detaljplanen medger, se Figur 20. Två övriga kulturhistoriska lämningar (L2022:601 och L2022:603) kommer påverkas av utbyggnaden av fjärrvärmeverket. De ligger inom ett område som möjliggör placering av byggnader.

Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen, enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

Föreslagen utbyggnad av fjärrvärmeverket innebär ytterligare byggnader och en tredje skorsten i området. Skorstenarna är synliga på håll, medan anläggningarna inom planområdet till stor del

avskärmas genom omkringliggande skogsmark och är mest synliga från bostadsområdet Olseröd i väster. Då både skorstenar och motsvarande anläggningar redan finns i området, bedöms utbyggnaden innebära en begränsad förändring av landskapsbilden. I Figur 21 illustreras hur en framtida utbyggnad med en tredje skorsten ser ut sett från korsningen Råfsalsvägen - Olserödsvägen.

Vid återvinningscentralen föreslår detaljplanen att en skogsridå ska bevaras. Skogsridån ska vara avskärmande mot omgivande landskap.



Figur 21. Illustration över hur framtida utbyggnad med ytterligare skorsten ser ut. Vyn är från korsningen Råfsalsvägen - Olserödsvägen. © Google Maps.

Samlad bedömning

Planområdet bedöms ha låga kulturmiljövärden. Påverkan på fornlämning och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som små.

Landskapsbilden bedöms ha låg känslighet eftersom planområdet omges av skog som skärmar av mot omgivningen. För landskapet är den stora förändringen att en tredje skorsten tillförs. Denna påverkan bedöms ha en försumbar effekt på landskapet eftersom det redan idag finns två skorstenar.

Detaljplanen bedöms innebära små negativa konsekvenser gällande kulturmiljö och landskap.

5.4.4 Föreslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

NATUR *skogsridå*₁ med bestämmelsen *skogsridå ska bevaras, väg får finnas*.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Inga generella åtgärder föreslås.

5.5 LUFTKVALITET

Vid bedömning av luftkvalitet analyseras luftföroreningsituationen. Med luftföroreningar avses sådana ämnen och föroreningar som är skadliga för människors hälsa, naturen eller kulturmiljön. I denna MKB behandlas kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), svaveldioxid (SO₂) och kolmonoxid (CO).

Luftföroreningar kan ge både korttids- och långtidseffekter. Med korttidseffekter avses effekten av en kortvarig hög exponering vilket kan öka risken för hjärt-kärlsjukdomar samt astma och andra lungsjukdomar. Med långtidseffekter avses effekten av att dagligen utsättas för partiklar vilket kan bidra till uppkomst av sjukdomar som exempelvis cancer.

Det finns inga lägsta tröskelnivåer identifierade för hälsorisker från luftföroreningar, vilket innebär att effekter kan uppstå redan vid låga föroreningshalter. Alla sänkningar av föroreningshalter är således positiva ur hälsosynpunkt.

5.5.1 Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer för luft är gränsvärden för föroreningsnivåer i utomhusluft som inte får överstridas. Utgångspunkten för en miljö kvalitetsnorm är att den tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada.

Det finns även miljö kvalitetsmål för luftkvalitet. Miljö kvalitetsmålen med preciseringar anger den långsiktiga målbilden för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer.

I Tabell 5–9 redovisas miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), svaveldioxid (SO₂) och kolmonoxid (CO).

Tabell 5. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för kvävedioxid, NO₂. Enhet µg/m³.

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnorm	Tillåtna överskridanden MKN	Miljö kvalitetsmål
Timme	90	175 timmar per år	60
Dygn	60	7 dygn per år	-
År	40	Inga	20

Tabell 6. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för partiklar, PM₁₀. Enhet µg/m³.

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnorm	Tillåtna överskridanden MKN	Miljö kvalitetsmål
Dygn	50	35 dygn per år	30
År	40	Inga	15

Tabell 7. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för partiklar, PM_{2,5}. Enhet µg/m³.

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnorm	Tillåtna överskridanden MKN	Miljö kvalitetsmål
År	25	Inga	10

Tabell 8. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för svaveldioxid, SO₂. Enhet µg/m³.

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnorm	Tillåtna överskridanden MKN	Miljö kvalitetsmål
Timme	200	175 timmar per år	-
Dygn	100	7 dygn per år	-

Tabell 9. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitetsmål för kolmonoxid, CO. Enhet mg/m³.

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnorm	Tillåtna överskridanden MKN	Miljö kvalitetsmål
8-timmar	10	Inga	-

MKN med avseende på årsmedel tillämpas på utomhusluft där människor är direkt eller indirekt exponerade under längre perioder, exempelvis vid bostäder, skolor, förskolor och vårdboenden. MKN med avseende på årsmedelvärdet syftar till att skydda mot långtidsexponering.

5.5.3 Nuläge

Fjärrvärmeverk

Risk för utsläpp till luft som överskrider villkor och lagkrav hanteras genom kontinuerliga bränslekontroller och övervakning av utsläppsvärden. Resultat från spridningsberäkning för nuläge saknas.

Återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation

De utsläpp till luft som härrör från återvinningscentralen samt sorteringsanläggning och omlastningsstation är främst utsläpp från fordon vid transporter till, inom och från området. Verksamheterna bedöms inte vara av sådan art och omfattning att miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmål riskerar att överskridas på grund av trafik från verksamheten. För att minska påverkan från transporter är tomgångskörning förbjuden inom återvinningscentralen.

Vid hantering av farligt avfall som exempelvis lösningsmedel, glykol och spillolja finns risk för utsläpp till luft av flyktiga organiska ämnen. Risken minskas genom att avfallslämnarna informeras om att sådant avfall ska lämnas in i hela, väl förslutna och märkta behållare. Kylar och frysar, som innehåller freoner, hanteras varsamt för att minska risken för skador och utsläpp.

5.5.4 Detaljplanens konsekvenser

Fjärrvärmeverk

I Tabell 10 återfinns spridningsberäkningens resultat för kvävedioxid, NO₂. I tabellen återfinns uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. För scenario driftsäsong överstigs inga miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmål. Vid scenario kalla vinter överstigs inga miljö kvalitetsnormer, däremot tangeras halter för miljö kvalitetsmål (60 µg/m³) för timmedelvärdet vid punkt RP3 och överskrids i punkten med högst beräknad halt. Vid den högsta punkten finns inte någon bebyggelse.

Tabell 10. Resultat för kvävedioxid, NO₂. I tabellen redovisas uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Enhet µg/m³. Fetmarkerad halt överstiger miljö kvalitetsmål.

Scenario	Punkt	År			Dygn			Timme		
		Bakgrunds-halt	Halt-bidrag	Total-halt	Bakgrunds-halt	Halt-bidrag	Total-halt	Bakgrunds-halt	Halt-bidrag	Total-halt
Driftsäsong	RP1	10,1	0,2	10,3	25,5	1,8	27,3	35,2	2,3	37,4
	RP2	10,1	0,2	10,3	25,5	2,5	28	35,2	3,2	38,4
	RP3	10,1	0,6	10,7	25,5	6,8	32,3	35,2	10,6	45,8
	RP4	10,1	0,1	10,2	25,5	2,3	27,8	35,2	2,0	37,2
	Högsta	10,1	0,9	11	25,5	10,9	36,4	35,2	14,8	50,0
Kalla vinter	RP1	10,1	0,6	10,7	25,5	8,5	34	35,2	8,4	43,6
	RP2	10,1	0,3	10,4	25,5	3,6	29,1	35,2	5,8	41,0
	RP3	10,1	1,9	12	25,5	20,0	45,5	35,2	25,2	60,4
	RP4	10,1	0,4	10,5	25,5	5,3	30,8	35,2	6,8	42,0
	Högsta	10,1	2,7	12,8	25,5	22,8	48,3	35,2	30,9	66,1

I Tabell 11 återfinns spridningsberäkningens resultat för partiklar, PM₁₀. I tabellen återfinns uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Inga miljökvalitetsnormer eller miljökvalitetsmål överstigs för något scenario.

Tabell 11. Resultat för partiklar, PM₁₀. I tabellen redovisas uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Enhet µg/m³.

Scenario	Punkt	År			Dygn		
		Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt	Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt
Driftsäsong	RP1	11,0	0,006	11,0	17,7	0,006	17,7
	RP2	11,0	0,005	11,0	17,7	0,01	17,7
	RP3	11,0	0,02	11,0	17,7	0,07	17,8
	RP4	11,0	0,004	11,0	17,7	0,007	17,7
	Högsta	11,0	0,03	11,0	17,7	0,11	17,7
Kalla vinter	RP1	11,0	0,02	11,0	17,7	0,04	17,7
	RP2	11,0	0,008	11,0	17,7	0,03	17,7
	RP3	11,0	0,06	11,1	17,7	0,3	18,0
	RP4	11,0	0,01	11,0	17,7	0,03	17,7
	Högsta	11,0	0,08	11,1	17,7	0,37	18,1

I Tabell 12 återfinns spridningsberäkningens resultat för partiklar, PM_{2,5}. I tabellen återfinns uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Inga miljökvalitetsnormer eller miljökvalitetsmål överstigs för något scenario.

Tabell 12. Resultat för partiklar, PM_{2,5}. I tabellen redovisas uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Enhet µg/m³.

Scenario	Punkt	År		
		Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt
Driftsäsong	RP1	7,1	0,007	7,1
	RP2	7,1	0,007	7,1
	RP3	7,1	0,03	7,1
	RP4	7,1	0,005	7,1
	Högsta	7,1	0,04	7,1
Kalla vinter	RP1	7,1	0,03	7,1
	RP2	7,1	0,01	7,1
	RP3	7,1	0,08	7,2
	RP4	7,1	0,02	7,1
	Högsta	7,1	0,1	7,2

I Tabell 13 återfinns spridningsberäkningens resultat för svaveldioxid, SO₂. I tabellen återfinns uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Inga miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmål överstigs för något scenario.

Tabell 13. Resultat för svaveldioxid, SO₂. I tabellen redovisas uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Enhet µg/m³.

Scenario	Punkt	Dygn			Timme		
		Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt	Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt
Driftsäsong	RP1	5,8	0,8	6,6	8,3	0,6	8,9
	RP2	5,8	1,0	6,8	8,3	0,8	9,1
	RP3	5,8	2,5	8,3	8,3	3,8	12,1
	RP4	5,8	0,8	6,6	8,3	0,7	9,0
	Högsta	5,8	3,6	9,4	8,3	4,8	13,1
Kalla vinter	RP1	5,8	2,9	8,7	8,3	2,8	11,1
	RP2	5,8	1,2	7,0	8,3	1,9	10,2
	RP3	5,8	3,8	12,6	8,3	8,6	16,9
	RP4	5,8	1,8	7,6	8,3	2,3	10,6
	Högsta	5,8	7,7	13,5	8,3	10,5	18,8

I Tabell 14 återfinns spridningsberäkningens resultat för kolmonoxid, CO. I tabellen återfinns uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Inga miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmål överstigs för något scenario.

Tabell 14. Resultat för kolmonoxid, CO. I tabellen redovisas uppskattad bakgrundshalt, haltbidrag från fjärrvärmeverket vid en utbyggnad av två pannor och totalhalten. Enhet µg/m³.

Scenario	Punkt	8-timmar		
		Bakgrundshalt	Haltbidrag	Totalhalt
Driftsäsong	RP1	0,22	0,0002	0,22
	RP2	0,22	0,0003	0,22
	RP3	0,22	0,0009	0,22
	RP4	0,22	0,0001	0,22
	Högsta	0,22	0,001	0,22
Kalla vinter	RP1	0,22	0,0006	0,22
	RP2	0,22	0,0003	0,22
	RP3	0,22	0,0018	0,22
	RP4	0,22	0,0004	0,22
	Högsta	0,22	0,002	0,22

Återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation

Ingen förändring bedöms ske från nuläget, vilket innebär att inga miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmålet för luft bedöms påverkas.

Samlad bedömning

För luftkvalitet sker bedömningen utifrån acceptabel respektive oacceptabel hälsopåverkan, då ingen värdering av planområdet sker.

Detaljplanen bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormer för luft överskrids vid bostäder. För miljö kvalitetsmål finns risk för enstaka överskridanden vid värsta tänkbara förhållanden under vintertid.

Detaljplanen bedöms ha en acceptabel hälsopåverkan med avseende på luftkvaliteten.

5.5.5 Föreslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

Inga åtgärder som regleras i detaljplan föreslås.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Inga generella åtgärder föreslås.

5.6 BULLER

Buller definieras som oönskat ljud och bedömningen vad som är buller är således individuell. I Sverige utgör trafikbuller den vanligaste källan till bullerstörningar. Men även verksamheter eller andra aktiviteter kan ge upphov till störningar. Buller påverkar människans hälsa och välbefinnande och kan orsaka sömnstörningar och öka risken för att drabbas av exempelvis hjärt- och kärlsjukdomar och diabetes. Att skapa boende- och vistelsemiljöer med bra ljudmiljö är därför en viktig del i samhällsplaneringen.

Buller mäts vanligtvis i måttenheten decibel (dB). Människor vistas oftast i ljudmiljöer som ligger mellan 20–100 dB. För att efterlikna människans upplevelse av buller görs en A-vägning av ljudet och enheten som då används är dB(A).

Det finns två olika bullemått som brukar användas:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelljudnivå, vanligtvis under ett normaldygn.
- *Maximal ljudnivå* är den högsta ljudnivå som uppkommer under en viss period.

Decibelskalan är logaritmisk vilket innebär att buller från två källor inte kan adderas och subtraheras som vanligt. En skillnad på 8–10 dB (A) upplevs som en fördubbling respektive halvering av ljudet.

5.6.1 Bedömningsgrunder

Riktvärden för trafikbuller utomhus

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i Tabell 15 underskridas.

Tabell 15. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Buller från väg	55 dB(A)	~ 55 dB(A) ²	70 dB(A) ¹

¹ Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maximme, dag och kväll (kl. 06 – 22),

² Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter²). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall ljudnivån utomhus inte kan reduceras till ljudnivåer enligt ovan bör inriktningen vara att riktvärdena för ljudnivå inomhus inte överskrids.

I förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen) anges särskilda riktvärden för att undvika att olägenhet för människors hälsa uppstår på grund av buller från vägar och spårtrafik, se Tabell 16. Dessa riktvärden ska tillämpas vid planläggning, bygglov och förhandsbesked för nya bostadsbyggnader. Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden.

Tabell 16. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216 reviderad 2017.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
	Buller från spårtrafik och vägar	
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	–
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	–
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}

^{a)} Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:

- Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och
- minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller istället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

^{b)} Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

- sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
- tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

Verksamhetsbuller fjärrvärmeverk

Fjärrvärmeverket är en tillståndspliktig verksamhet med reglerade villkor, följande ekvivalenta ljudnivåer gäller i tillståndet:

- 50 dB(A) dagtid, kl. 07-18
- 40 dB(A) nattetid, kl. 22-07
- 45 dB(A) övrig tid
- momentana ljud nattetid får uppgå till högst 55 dB(A)

Verksamhetsbuller återvinningscentral

Återvinningscentralen är en tillståndspliktig verksamhet med reglerade villkor, följande ekvivalenta ljudnivåer inklusive transporter inom verksamhetsområdet får enligt tillståndet inte överstigas vid närmaste bostäder:

- 50 dB(A) under helgfria vardagar måndag-fredag kl 07-18
- 40 dB(A) nattetid kl 22-07
- 45 dB(A) övrig tid
- Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dB(A) får inte utföras nattetid kl. 22–07

Verksamhetsbuller sorteringsanläggning och omlastningsstation

Sorteringsanläggningen och omlastningsstationen är en tillståndspliktig verksamhet med reglerade villkor. Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som riktvärde vid närmaste bostäder än:

- 50 dB(A) under vardagar kl. 07 – 18
- 40 dB(A) nattetid kl. 22 – 07
- 45 dB(A) under övrig tid

5.6.2 Utredningar

Trafikbuller

En trafikbullerutredning som utreder trafik som går längs med Energivägen och Karebyvägen har genomförts för planförslagets nuläge och planförslaget med prognosåret 2040 (WSP, 2021n) Bullerberäkningarna har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2 och är genomförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägrafikbuller – nordisk beräkningsmodell*, reviderad 1996.

Transporter sker till och från fjärrvärmeverket, återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen. Trafikmängder återfinns i avsnitt 4.5 *Trafik*.

Verksamhetsbuller fjärrvärmeverk

Externt buller från fjärrvärmeverket har kartlagts avseende nuvarande verksamhet och vid utbyggnad med en ny fastbränsle- och oljepanna (Efterklang, 2020). Beräkningarna har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller.

5.6.3 Nuläge

Trafikbuller

Bullerutredningen visar att det längs Karebyvägen finns bostäder där bullernivåer överskrider 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå respektive 70 dB(A) maximal ljudnivå. Påverkan från verksamhetstransporter bedöms dock vara så pass liten att de kan antas vara försumbara, eftersom de endast bidrar till en marginell ökning av den totala trafiken på Karebyvägen.

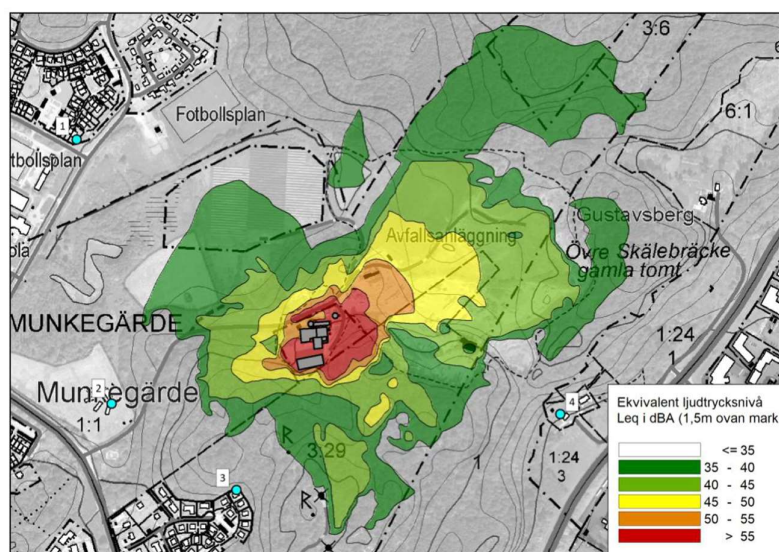
Verksamhetsbuller fjärrvärmeverk

Bullerberäkningar redovisas i fyra punkter vilka är belägna i de mest bullerutsatta bostäderna i olika riktningar från anläggningen, se Figur 23. Följande ekvivalenta ljudnivåer beräknas i mottagarpunkterna:

- Mottagarpunkt 1: 28 dBA
- Mottagarpunkt 2: 26 dBA
- Mottagarpunkt 3: 25 dBA
- Mottagarpunkt 4: 27 dBA

Bullret nattetid är konstant utan märkbara nivåvariationer varför de momentana ljudnivåerna endast är marginellt högre.

Beräkningarna visar att bullervillkoret för verksamheten klaras vid maximala driftförhållanden i nuläget.



Figur 23. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid full produktion (kl. 07-16.30) (Efterklang, 2020).

Verksamhetsbuller återvinningscentral

Buller kan uppkomma från verksamheten, i huvudsak från transporter, arbetsmaskiner och containerhantering. Verksamheten vid återvinningscentralen bedöms inte överskrida gällande tillstånd. Detta grundas på att inga klagomål inkommit till verksamhetsutövaren samt att risken för bullerstörning bedöms som liten med hänsyn till omgivningens topografi och avstånd till närboende.

Verksamhetsbuller sorteringsanläggning och omlastningsstation

Verksamheten bedöms inte överskrida gällande tillstånd.

5.6.4 Detaljplanens konsekvenser

Trafikbuller

Även år 2040 visar bullerutredningen att det finns bostäder där bullernivåer överskrider 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå respektive 70 dB(A) maximal ljudnivå. Påverkan från verksamhetstransporter bedöms dock vara så pass liten att de kan antas vara försumbara, eftersom de endast bidrar till en marginell ökning av den totala trafiken på Karebyvägen.

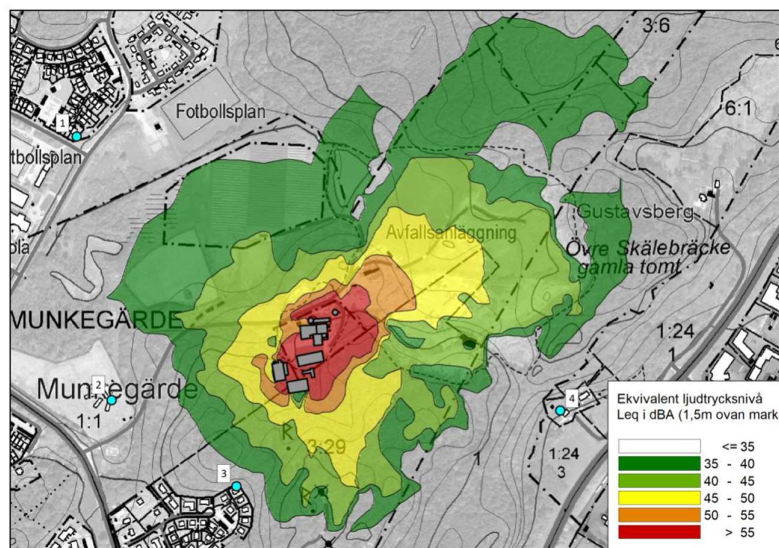
Verksamhetsbuller fjärrvärmeverk

Bullerberäkningar redovisas i fyra punkter vilka är belägna i de mest bullerutsatta bostäderna i olika riktningar från anläggningen, se Figur 24. Följande ekvivalenta ljudnivåer beräknas i mottagarpunkterna:

- Mottagarpunkt 1: 30 dBA
- Mottagarpunkt 2: 32 dBA
- Mottagarpunkt 3: 29 dBA
- Mottagarpunkt 4: 28 dBA

Bullret nattetid är konstant utan märkbara nivåvariationer varför de momentana ljudnivåerna endast är marginellt högre.

Beräkningarna visar att bullervillkoret för verksamheten klaras vid maximala driftförhållanden efter utbyggnad.



Figur 24. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer efter planerad utbyggnad (Efterklang, 2020).

Verksamhetsbuller återvinningscentral

Ingen förändring från nuläget bedöms ske.

Verksamhetsbuller sorteringsanläggning och omlastningsstation

Ingen förändring från nuläget bedöms ske.

Samlad bedömning

För buller sker bedömningen utifrån acceptabel respektive oacceptabel hälsopåverkan, då ingen värdering av planområdet sker.

Detaljplanen innehåller tillståndspliktiga verksamheter med villkor gällande buller. Villkoren bedöms inte överstigas, vilket innebär att ingen påverkan sker. Planförslaget bedöms inte heller utifrån genomförda bullerutredningar medföra några negativa konsekvenser avseende bullerstörningar från trafik vid närliggande bostäder.

Detaljplanen bedöms innebära en acceptabel hälsopåverkan.

5.6.5 Föreslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

Inga åtgärder som regleras i detaljplan föreslås.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Inga generella åtgärder föreslås.

5.7 BRAND

5.7.1 Bedömningsgrunder

Bedömningen utgår från de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

5.7.2 Utredningar

För sorteringsanläggningen och omlastningsstationen finns PM Brandvatten Munkegårde (Ramböll, 2016).

För fjärrvärmeverket finns Släckvattenutredning (WSP, 2021b). Här bedöms dimensionerande brandscenarier, riskuppskattning och riskvärdering samt åtgärdsförslag.

Det finns en riskanalys för yttre miljö för utbyggnaden av fjärrvärmeverket (WSP, 2021m). I miljökonsekvensbeskrivningen lyfts de aspekter från riskanalysen där en åtgärd bedöms vara relevant det vill säga de risker som är väsentliga, betydande och livsfarliga. Vilket innebär att det från riskanalysen bara finns en risk som behöver åtgärdas, denna risk är kopplad till brand och hanteras därmed nedan.

Någon gemensam brandutredning för samtliga verksamheter inom planområdet finns inte.

5.7.3 Nuläge

Från riskanalysen vid fjärrvärmeverket finns, kopplat till klimatförändringar, riskhändelsen brand i samband med ökad temperatur och torka. Risken bedöms som betydande. Enligt riskanalysen kan brist på släckvatten riskera försening och försvårande av släckningsarbetet. Risken föreslås åtgärdas med att släckvattentillgången säkerställs. Från släckvattenutredningen bedöms ett brandscenario med brand i ett flislager som mest troligt. Detta scenario bedöms vara dimensionerande för såväl behov av brandvatten som behov av omhändertagande av släckvatten. Denna händelse har inträffat tidigare inom anläggningen.

I nuläget finns tre brandposter i anslutning till fjärrvärmeverket, kopplade till befintlig kommunal vattenledning. Brandposter kontrolleras regelbundet i samband med brandskyddsronder. Uppskattat flöde för dessa, är cirka 1200–1300 l/min. Uppskattat behov vid större brand är cirka 1500 l/min. För att kunna hantera större bränder behöver brandvattentillgång säkerställas enligt släckvattenutredning, då kapaciteten är undermålig. Brandlarm är direktkopplat till räddningstjänst och SOS, de besiktigas och servas årligen.

Brandvatten till återvinningscentralen förses ifrån brandpost i gatan vid fjärrvärmeverket.

Brandvatten till sorteringsanläggningen och omlastningsstationen hämtas från en brandvattentank samt från brandpost i gatan vid fjärrvärmeverket.

Vid återvinningscentralen och sorteringsanläggningen och omlastningsstationen (intill deponin) gäller förbud mot öppen eld, det vill säga eldning eller anordnande av grillplatser, samt förbud mot rökning, för att hantera risk för brand och explosion på grund av utträngande deponigas.

5.7.4 Detaljplanens konsekvenser

Vid fjärrvärmeverket föreslås en ny parkering angränsande till Energivägen. Detta medför en möjlighet för räddningstjänsten att där ställa upp fordon och på så sätt få en andra angöringsväg till anläggningen. Det underlättar framkomligheten till anläggningen i händelse av brand.

Brandvattenbehovet vid eventuell brand i fjärrvärmeverket ska tillgodoses med tre befintliga brandposter kopplad till befintlig vattenledning, samt kompletteras med möjligheten att hämta brandvatten ifrån den nya dagvattendammen. Brandposter vid fjärrvärmeverket kommer fortsättningsvis förse återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen. Vid sorteringsanläggningen och omlastningsstationen finns även brandvattentanken kvar.

Dagvattendammen vid fjärrvärmeverket förses med en lättillgänglig pumpgrop som håller undan växlighet och löv, där räddningstjänsten kan lägga en sugslang. Det finns emellertid ingen garanti att den permanenta volymen i dammen är tillgänglig som brandvattenreservoar. Under sommarmånaderna är avdunstningen betydande och i juli-augusti kan dammen ha sinat helt. Dock används inte pannorna under perioden juni-augusti och under denna period lagras endast en mindre mängd flis på anläggningen och då i de djupa tippfickorna. En brand sommartid är alltså mindre och mer kontrollerad än under andra tider på året och följaktligen bör inte brandvattenbehovet vara lika stort. Dammen kan eventuellt vara ytfusen under vinterhalvåret. Det bör dock gå att hacka sönder isen i pumpgropen. Om dammen är bottenfusen går det inte att hämta vatten. Då dammen även fungerar som släckvattendamm kommer det släckvatten som härstammar från den kommunala ledningen efter ett tag att nå dammen och lägga sig på isen. Då kan detta vatten hämtas ur pumpgropen och användas som brandvatten.

För att minimera risken att en eventuell brand sprider sig från planområdet till omgivningen finns det inom planområdet prickmark som inte får bebyggas.

Samlad bedömning

Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.

Med de åtgärder som föreslås med den planerade dagvattendammen bedöms tillgången till brandvatten öka. Den nya parkeringen medför förbättrad tillgänglighet för räddningstjänsten vid brand. Sammantaget bedöms detta ha en måttligt positiv effekt. För övriga verksamheter sker inga förändringar. Det bedöms bli små positiva effekter av att prickmark begränsar markens nyttjande och det blir en ridå mot omgivningen.

Detaljplanen konsekvenser för aspekten brand bedöms bli måttligt positiva.

5.7.5 Förslag på skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder som regleras i detaljplan

Inga åtgärder som regleras i detaljplan föreslås.

Åtgärder som inte regleras i detaljplanen

Fjärrvärmeverket får en ny parkering som kan nyttjas av räddningstjänsten i händelse av brand.

Dagvattendammen förses med en pumpgrop.

6 ALTERNATIVREDOVISNING

En miljökonsekvensbeskrivning ska alltid redovisa ett jämförelsealternativ, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet berättar vad som händer om en utbyggnad enligt föreslagen detaljplan inte genomförs.

En miljökonsekvensbeskrivning ska även identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd.

6.1 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet utgörs i detta fall av den verksamhet som råder idag. Nollalternativet utgörs av planen *Bioenergiwerk för Kungälv's stad* för de områden inom planområdet som omfattas av en sådan, se avsnitt 1.2 *Planområde och områdesbeskrivning*. Sorteringsanläggningen och omlastningsstationen omfattas inte av detaljplan, för den verksamheten innebär nollalternativet att de utgörs av nuvarande markanvändning.

För fjärrvärmeverket innebär nollalternativet att befintliga pannor kommer användas mer än idag, upp till vad befintligt miljötillstånd medger. Normal användning av biobränsle är i nuläget cirka 100 GWh. Normal användning för nollalternativet beräknas bli 125 GWh. För övriga verksamheter innebär nollalternativet att de fortsätter som idag utan förändringar.

I Tabell 17 återfinns en bedömning av nollalternativets konsekvenser, enligt avsnitt 0 *Bedömning av konsekvenser*.

Tabell 17. Nollalternativets värde, effekt och konsekvenser i förhållande till nuläget.

Miljöaspekt	Bedömning	Motivering
Ytvatten	Små negativa konsekvenser	<p>Planområdet har ingen direkt kontakt med en vattenförekomst, men då det redan i den första recipienten finns möjliga lek- och uppväxtlokaler för havsöring bedöms miljöaspekten ytvatten ha ett värde och känslighet som är måttliga.</p> <p>För återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation innebär nollalternativet att verksamheterna fortsätter inom ramarna för befintliga miljötillstånd. För fjärrvärmeverket medför nollalternativet ökade kondensatvattenflöden till Komarksbäcken, vilket är inom ramarna för befintligt miljötillstånd.</p> <p>Nollalternativet bedöms ha små negativa effekter på första recipient men inte ha någon effekt på vattenförekomstens Nordre älv's miljö kvalitetsnormer. Sammanvägt blir det små negativa konsekvenser.</p>
Översvämning	Ingen konsekvens	<p>Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.</p> <p>Hantering av skyfall vid ett 100-års regn kommer ske som i nuläget för samtliga verksamheter. Nollalternativet innebär ingen effekt och konsekvens relativt nuläget.</p> <p>Även för nollalternativet gäller det att tillgängligheten till planområdet säkerställs genom åtgärder vid Energivägen. För säker avledning vid ett skyfall föreslås till exempel större eller fler trummor under Energivägen.</p>
Naturmiljö	Ingen konsekvens	<p>Planområdet består av låga naturvärden</p> <p>Ingen förändring relativt nuläget, naturvärden kan fortsätta utvecklas. Nollalternativet innebär ingen effekt och konsekvens relativt nuläget.</p>
Kulturmiljö och landskap	Ingen konsekvens	<p>Planområdet bedöms ha låga kulturmiljövärden och en låg känslighet kopplat till landskap.</p> <p>Ingen förändring relativt nuläget. Nollalternativet innebär ingen effekt och konsekvens relativt nuläget.</p>

Luftkvalitet	Acceptabel hälsopåverkan	<p>Nollalternativet bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmålet för luft överskrids, eftersom ingen ny exploatering sker gentemot nuläget. Att fjärrvärmeverket inte byggs ut kan få negativa effekter i form av att fler bostäder inte kan ansluta sig till fjärrvärmenätet. Det är dock svårt att säga vad detta skulle få för konsekvenser för luftkvalitet, eftersom det beror på vilken värmekälla som väljs i stället.</p> <p>Nollalternativet bedöms ha en acceptabel hälsopåverkan på luftkvaliteten.</p>
Buller	Acceptabel hälsopåverkan	<p>För buller motsvarar nollalternativet i princip nuläget. Fjärrvärmeverket kommer att öka sin kapacitet upp till vad befintligt miljötillstånd medger.</p> <p>Det saknas en trafikbullerutredning för nollalternativet. Men påverkan från verksamhetstransporter vid en utbyggnad bedöms vara så pass liten att de kan antas vara försumbara, det går därmed anta att detaljplanens bullerutredning är relevant även för nollalternativet. Vilket innebär att inga negativa konsekvenser avseende bullerstörningar från trafik vid närliggande bostäder uppstår.</p> <p>Nollalternativet bedöms ha en acceptabel hälsopåverkan.</p>
Brand	Måttliga negativa konsekvenser	<p>Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.</p> <p>Ingen förändring relativt nuläget. Vilket innebär att det kan förekomma förseningar och försvårande av släckningsarbete vid en eventuell brand vid fjärrvärmeverket, som bedöms innebära små negativa effekter.</p> <p>Konsekvenserna av aspekten brand bedöms bli måttligt negativa.</p>

6.2 ALTERNATIV LOKALISERING

Detaljplanen syftar till att befästa och säkerställa befintlig användning och inga lokaliseringalternativ har studerats för återvinningscentralen eller sorteringsanläggningen och omlastningsstationen.

Inom ramen för tillståndsansökan för utökning av fjärrvärmeverket, har olika lokaliseringalternativ för en fastbränslepanna respektive en biooljepanna studerats. Slutsatsen är att det är mest kostnadseffektivt att inte etablera någon ny anläggning. En utbyggnad vid befintlig verksamhet motiveras även med att området ligger avskilt och långt ifrån bostäder, serviceinrättningar samt skyddade eller skyddsvärda naturområden. En fortsatt lokalisering innebär ett effektivt utnyttjande av redan ianspråktagen mark med en begränsad omgivningspåverkan.

7 SAMLAD BEDÖMNING

7.1 SAMMANSTÄLLNING AV PLANFÖRSLAGETS KONSEKVENSER

I detta avsnitt görs en samlad bedömning av projektets totala effekter och konsekvenser för människors hälsa och miljö. I Tabell 18 sammanställs planförslagets konsekvenser.

Tabell 18 Sammanställning av planförslagets konsekvenser

Miljöaspekt	Bedömning	Motivering
Ytvatten	Små negativa konsekvenser	<p>Planområdet har ingen direkt kontakt med en vattenförekomst. Närmaste recipient bedöms ha små naturvärden närmast planområdet, men då det nedströms en bit ifrån planområdet finns möjliga lek- och uppväxtlokaler för havsöring bedöms miljöaspekten ytvattnets värde och känslighet som måttliga.</p> <p>För återvinningscentralen samt sorteringsanläggningen och omlastningsstationen innebär föreslagen detaljplan inte några förändringar gällande hantering av ytvatten.</p> <p>För fjärrvärmeverket innebär utbyggnaden en del förändringar mot nuläget, främst kopplat till ökningen av kondensatvatten och hantering av dagvatten, släckvatten och avloppsvatten. Ökat kondensatutsläpp medför små negativa effekter. Då ingen fördröjning eller rening sker av dagvatten vid fjärrvärmeverket i nuläget, innebär den nya dagvattendammen små positiva effekter. Möjligheten att samla upp släckvatten ger måttliga positiva effekter. En ny avloppsvattenrening innebär att en fosforfälla tillkommer, vilket ger positiva effekter. Summerat blir det små negativa effekter, på grund av ökning av halter som visas i Tabell 3.</p> <p>Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för närmaste recipient men ingen konsekvens för vattenförekomsten Nordre älv.</p> <p>Påverkan från planområdet bedöms inte motverka möjligheten att nå miljö kvalitetsnormerna i Nordre älv.</p>
Översvämning	Ingen konsekvens	<p>Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.</p> <p>En förutsättning som tas i beaktning vid bedömning är att bebyggelse och omgivande mark höjdsätts på lämpligt sätt. Det bedöms som möjligt att genomföra åtgärder inom planområdet för att hantera framtida skyfall samtidigt som mängden hårdgjorda ytor ökar.</p> <p>Den nya dagvattendammen vid fjärrvärmeverket kommer bidra till en fördröjning av dagvatten vilket ses som positivt. Det bedöms även som positivt att ett avskärande dike anläggs för att minimera risken för påverkan från omgivande naturmark på fjärrvärmeverket. Mängden hårdgjorda ytor ökar men den nya dragningen av dagvatten till dagvattendammen garanterar nödvändig avledning och fördröjning. Planförslaget i området för fjärrvärmeverket bedöms medföra små positiva konsekvenser.</p> <p>Tillgängligheten via Energivägen måste säkerställas.</p> <p>Detaljplanen bedöms inte innebära någon konsekvens gällande översvämning.</p>
Naturmiljö	Små negativa konsekvenser	<p>Planområdet består av låga naturvärden och påverkan på naturmiljön vid exploatering bedöms ha små negativa effekter. Påverkan på rödlistade arters bevarande status bedöms som minimal.</p> <p>Detaljplanen bedöms ha små negativa konsekvenser gällande naturmiljö.</p>
Kulturmiljö och landskap	Små negativa konsekvenser	<p>Planområdet bedöms ha låga kulturmiljövärden. Påverkan på fornlämning och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som små.</p>

		<p>Landskapsbilden bedöms ha låg känslighet eftersom planområdet omges av skog som skärmar av mot omgivningen. För landskapet är den stora förändringen att en tredje skorsten tillförs. Denna påverkan bedöms ha en försumbar effekt på landskapet eftersom det redan idag finns två skorstenar.</p> <p>Detaljplanen bedöms innebära små negativa konsekvenser gällande kulturmiljö och landskap.</p>
Luftkvalitet	Acceptabel hälsopåverkan	<p>Detaljplanen bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormer för luft överskrids vid bostäder. För miljö kvalitetsmål finns risk för enstaka överskridanden vid värsta tänkbara förhållanden under vintertid</p> <p>Detaljplanen bedöms ha en acceptabel hälsopåverkan med avseende på luftkvaliteten.</p>
Buller	Acceptabel hälsopåverkan	<p>Detaljplanen innehåller tillståndspliktiga verksamheter med villkor gällande buller. Villkoren bedöms inte överstigas, vilket innebär att ingen påverkan sker. Planförslaget bedöms inte heller utifrån genomförda bullerutredningar medföra några negativa konsekvenser avseende bullerstörningar från trafik vid närliggande bostäder.</p> <p>Detaljplanen bedöms innebära en acceptabel hälsopåverkan.</p>
Brand	Måttliga positiva konsekvenser	<p>Fjärrvärmeverket bedöms som en samhällsviktig verksamhet, vilket innebär en hög värdering av planområdet.</p> <p>Med de åtgärder som föreslås med den planerade dagvattendammen bedöms tillgången av brandvatten öka. Den nya parkeringen medför förbättrad tillgänglighet för räddningstjänsten vid brand. Sammantaget bedöms detta ha en måttligt positiv effekt. För övriga verksamheter sker inga förändringar. Det bedöms bli små positiva effekter av att prickmark begränsar markens nyttjande och det blir en ridå mot omgivningen.</p> <p>Detaljplanen konsekvenser för aspekten brand bedöms bli måttligt positiva.</p>

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna ytvatten, naturmiljö samt kulturmiljö och landskap. Påverkan på ytvatten är främst kopplad till den verksamhetsutveckling som planeras vid fjärrvärmeverket, vilket bland annat innebär en ökning av kondensatvatten samt en bättre hantering av dagvatten, släckvatten och avloppsvatten. Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för närmaste recipient men ingen konsekvens för vattenförekomsten Nordre älv. De negativa konsekvenserna kopplade till naturmiljö är kopplade till att skogsmark med ett visst naturvärde försvinner. För kulturmiljö och landskap är de små negativa konsekvenserna kopplade till den fornlämning och övriga kulturhistoriska som eventuellt kommer påverkas av planförslaget.

Planförslaget bedöms medföra en måttlig positiv konsekvens för aspekten brand. Det finns i nuläget ingen gemensam helhetsbild över berörda verksamheter, men i samband med planarbetet har det skett.

Planförslaget innebär en acceptabel hälsopåverkan för aspekterna luftkvalitet och buller, verksamheterna följer sina respektive miljötillstånd.

För aspekten översvämning bedöms ingen konsekvens uppstå, då skyfall kan hanteras inom planområdet.

Föreslagen detaljplan bedöms kunna antas utan att medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön med inarbetade skyddsåtgärder. Lokaliseringen vid Munkegårde bedöms som positiv utifrån flera aspekter; området ligger relativt väl skyddat för närboende, det finns en närhet till centrala Kungälv vilket innebär att transporter minimeras samt återvinningscentralen är kommunens största och välkänd bland kommuninvånare. En utbyggnad av befintlig fjärrvärmeverksamhet är nödvändig för

att möta en ökad efterfrågan på fjärrvärme. Området för föreslagen detaljplan är redan ianspråktagen av industriverksamhet och det mest markresurseffektiva är att denna får fortsätta som detta.

Inga riksintresseområden eller andra områdesskydd enligt miljöbalken påverkas av detaljplaneförslaget.

Detaljplaneförslaget bedöms vara förenligt med kommunens översiktsplan. I bedömningen har hänsyn tagits till att olika lokaliseringalternativ undersökts och förkastats, och att föreliggande lokalisering bedöms vara den mest förmånliga ur olika perspektiv.

7.2 JÄMFÖRELSE MOT NOLLALTERNATIVET

Nollalternativet, liksom nuläget, innebär att det inte finns en tillräcklig dag-, släck- och brandvattenhantering vid fjärrvärmeverket och det är detta som ger störst negativ påverkan. För naturmiljön blir det ingen förändring mot för planförslaget eftersom exploatering av ny mark uteblir. Däremot ska detta vägas mot den samhällsnytta som fjärrvärme utgör. Fjärrvärmerna bidrar till att uppfylla miljö kvalitetsmål och bidrar till lägre klimatpåverkan. Denna effekt uteblir i nollalternativet.

8 ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖKVALITETSMÅL

8.1 ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER

En miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram för att utreda detaljplanens påverkan och dess effekter och konsekvenser. Detaljplanen är anpassad efter de miljöaspekter som förekommer inom planområdet och skadeförebyggande åtgärder är inarbetade. Ytterligare krav på kvalitetssäkring, miljöhänsyn och säkerhet kommer ställas under bygglovsprövningen och i andra tillstånd på de verksamheter som finns inom detaljplanens område.

Mot bakgrund av vad som framkommit och redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen bedöms detaljplaneförslaget vara förenligt med de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken.

8.2 MILJÖKVALITETSNORMER

Planförslaget bedöms vara förenlig med miljö kvalitetsnormerna för luft och ytvatten enligt 5 kap. miljöbalken.

Vattenkvalitet i ytvattenförekomster (SFS 2004:660)




I planförslaget kommer andelen hårdgjord yta att öka. Föreslagna åtgärder för att hantera dagvatten från planområdet, åstadkommer en god föroreningsreduktion och uppfyller kommunens krav för dagvattenutsläpp och fördröjningsbehov. Eftersom Komarcksbäcken saknar miljö kvalitetsnormer (MKN) har bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 *Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten* använts för att ge en uppskattad påverkan på bäcken. Lokalt i utsläppspunkten vid kondensatvattenledningen i Komarcksbäcken är några halter höga men i denna punkt bedöms det inte finnas höga naturvärden. I den del av Komarcksbäcken där den första potentiella lämpliga leklokalen för havsöring har identifierats är samtliga halter utom kvicksilver och ammoniak under sina bedömningsgrunder enligt HVMFS 2019:25. När vattnet flödar vidare i Komarcksbäcken mot ytvattenförekomsten Nordre älv ökar utspädningen gradvis och halterna minskar långt under sina bedömningsgrunder. Även kvicksilver och ammoniak når under nivån för sin bedömningsgrund. I avsnitt 5.1 *Ytvatten fördjupas* planförslagets påverkan på Nordre älv. Planförslaget bedöms inte motverka att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan uppnås.

Föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)





Planförslaget möjliggör för en utbyggnad av fjärrvärmeverket, resultat från genomförd spridningsberäkning för utsläpp till luft indikerar inte att miljö kvalitetsnormer för luft kommer överskridas. Spridningsberäkningarna redovisas i avsnitt 5.5 *Luftkvalitet*. Ingen förändring bedöms ske från nuläget för övriga verksamheter, vilket innebär att inga miljö kvalitetsnormer för luft påverkas. Ett överskridande av miljö kvalitetsnormerna för luft till följd av ökade trafikrörelser är inte att vänta.





8.3 MILJÖKVALITETSMÅL

I Tabell 19 visas en lista över de miljö kvalitetsmål som ses som relevanta för planförslaget samt en bedömning om hur det bidrar till att uppfylla dessa mål. Pilarna betyder att detaljplanen:

-  Bidrar till att uppfylla målet,
-  Varken bidrar eller motverkar till att uppfylla målet,
-  Motverkar att uppfylla målet.

Tabell 19 Miljö kvalitetsmål som bedöms påverkas av detaljplanen samt hur den bidrar till måluppfyllelsen av dessa.

Miljö kvalitetsmål (inkl. definition)	Riktning	Detaljplanens bidrag till måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.		Fjärrvärmen tar tillvara resurser som annars skulle gå förlorade, till exempel rester från skogsavverkning och skogsindustri. Fjärrvärmeproduktionen i Kungälv är helt fossilfri och minskar behovet av att använda olja i små pannor, eller el som delvis kan ha producerats med fossila källor. För att klara efterfrågan måste kapaciteten för fjärrvärmen byggas ut. Utökningen av återvinningscentralen bidrar till förbättring av den redan klimatnyttiga funktionen återvinning av avfall.
Frisk luft Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.		Ett genomförande av planförslaget möjliggör att mer bebyggelse kan ansluta till fjärrvärme, istället för att ha egen uppvärmning i form av pannor eller värmepumpar. Små pannor som eldas av olja, pellets eller ved ger upphov till lokala luftföroreningar och försurning. När förbränningen istället samlas i stora pannor i utkanten av stan finns möjlighet att rena rökgaserna mycket effektivare även om luften kan försämrans lokalt. Värmepumpar ger inga lokala utsläpp men en stor del av elproduktionen i norra Europa sker fortfarande med kol, naturgas och andra bränslen som ger klimatpåverkan, luftföroreningar och försurning. På grund av begränsningar i elnät och värmebrunnar är det inte alltid möjligt att anlägga värmepumpar i tätort. De bedömningsgrunder som finns kopplat till miljö kvalitetsmålet bedöms inte överstigas.
Bara naturlig försurning De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.		Planförslagets påverkan på detta mål är detsamma som för målet <i>Frisk luft</i> .
Giftfri miljö Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte		Goda förutsättningar för att bedriva och utveckla verksamheten på återvinningscentralen bidrar till

hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.		kommunens mål avseende källsortering och insamling av miljöfarligt avfall. Dessa faktorer bidrar till en giftfri miljö.
Skyddande ozonskikt Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.		En väl fungerande och tillgänglig hantering av bland annat kylar och frysar minskar risken för utsläpp av ozonnedbrytande köldmedier, vilket bidrar till ett skyddande ozonskikt.
Levande sjöar och vattendrag Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.		Detaljplanen bedöms inte ha någon konsekvens på närliggande vattendrag, främst kopplat till rening och fördröjning av vatten från den nya dagvattendammen vid fjärrvärmeverket.
God bebyggd miljö Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.		Planförslaget påverkar inte den bebyggda miljön. Verksamheterna finns redan på platsen för planförslaget och ligger avskilt från övriga staden. Planförslaget påverkar inte kulturmiljön eller landskapsbilden. Att befintlig verksamhet finns kvar på platsen är det bästa sättet att hushålla med mark, vatten och andra resurser. Planförslaget har liten konsekvens för närboende.
Ett rikt växt- och djurliv Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.		Naturvärdena inom planområdet är generellt låga. Det finns några rödlistade växtarter inom planområdet men påverkan på dessa arters bevarandestatus bedöms som minimal. De kommer inte att påverkas av utbyggnaden av fjärrvärmeverket eller återvinningscentral och kan fortsätta finnas på sorteringsanläggningen.

9 UPPFÖLJNING

När en plan har genomförts ska den beslutande myndigheten eller kommunen enligt 6 kap. 19 § miljöbalken "skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som planens genomförande faktiskt medfört". Detta ska göras för att myndigheten eller kommunen "tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas".

Det är viktigt att notera att det är både den förutsedda och den oförutsedda betydande miljöpåverkan som ska följas upp. Enligt lagstiftningen ska därför en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. 11 § miljöbalken, innehålla en redogörelse för "de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför".

I avsnitt 5 *Betydande miljöaspekter* redogörs för olika skadeförebyggande åtgärder under respektive miljöaspekt. Uppföljningen av detaljplanens betydande miljöpåverkan bör dels utvärdera utfallet av den beskrivna miljöpåverkan, dels i vilken mån föreslagna åtgärder genomförts.

Följande sakområden har bedömts som särskilt viktiga att följa upp:

- Möjligheter till kvalitetskontroll ska anordnas där ytvatten lämnar kvarter/fastighet och leds till recipient/bäcken. Kontroll av ytvattenkvalitet och anordningar som ska förhindra att förorenat vatten når recipient vid eventuell olycka utförs av exploatören. Kontrollprogram upprättas av exploatören.
- Ett miljöprogram ska upprättas av exploatören inför utbyggnaden av fjärrvärmeverket. I detta ska hanteras arbetenas förläggning tidsmässigt med hänsyn till boende och natur, kontroll av dag-/dräneringsvatten, åtgärder för hindrande av dammspridning, utförande för minimering av sprängrester, etableringsytors placering och utförande, bullerskyddande åtgärder, transporter till och från området, hur information till närboende ska ske, kontrollrutiner.

10 TILLKOMMANDE PRÖVNINGAR

I arbetet med detaljplanen har nedanstående behov av anmälningar, dispenser och tillstånd identifierats. I senare skeden kan ytterligare behov komma att identifieras, varför listan kan komma att ändras. Identifierade behov av anmälningar, tillstånd och dispenser ses som följande:

- Tillstånd för åtgärder inom fornlämningsområde krävs enligt 2 kap 12 § kulturmiljölagen.
- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen, enligt 2 kap. 10§ kulturmiljölagen.
- Hantering av schaktmassor vid utbyggnaden av fjärrvärmeverket kan kräva anmälan eller ansökan om tillstånd.
- För att inrätta en dagvattenanläggning krävs en anmälan till kommunen enligt 13 § i Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.
- Vid arbeten i befintlig markbädd behövs det en anmälan till kommunen till kommunen enligt 14 § i Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

11 REFERENSER

- Artdatabanken. (den 15 December 2021). *Artfakta*. Hämtat från Artdatabanken - SLU:
www.artfakta.se/naturvard
- Efterklang. (den 11 December 2020). Rapport 792855-r-A, Kraftverket i Munkegärde, Kartläggning av externt industribuller . ÅF-Infrastructure AB på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten. (den 17 December 2019). HVMFS 2019:25. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten* . Havs- och vattenmyndighetens författningssamling.
- Kulturlandskapet. (den 01 februari 2022). Preliminär redovisning. *Projekt 21241 AUT Tippen*.
- Kungälvs kommun. (den 11 Februari 2010). Energiplan för Kungälvs kommun, aktionsdel 20089. Kommunfullmäktige i Kungälvs kommun.
- Kungälvs kommun. (den 10 September 2015). Va-policy för Kungälvs kommun KS2020/0025. Kommunfullmäktige i Kungälvs kommun.
- Kungälvs kommun. (den 18 Maj 2017). Va-plan, Dagvattenplan, KS 2013/1902-47. Kommunfullmäktige i Kungälvs kommun,.
- Länsstyrelsen. (den 29 November 2021). Avgränsningssamråd tillhörande Förslag till detaljplan för Tippen 1 m.fl. Munkegärde i Kungälvs kommun, Västra Götalands län. Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Länsstyrelserna. (2018). Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall - stöd i fysisk planering. *Fakta 2018:5*. Länsstyrelsen i Stockholms län. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- MILAV. (den 20 December 2017). Bilaga 6 Miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om tillstånd enligt 9 Kap. Miljöbalken, Munkegärde Återvinningscentral. Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen AB på uppdrag av Kungälvs kommun, Samhällsbyggnad .
- Miljödepartementet. (2007). Artskyddsförordning (2007:845). *SFS nr: 2007:845*.
- Mitta. (den 5 Oktober 2017). Munkegärde återvinningscentral, Kungälvs Kommun, PM Dagvattenutredning . Mitta på uppdrag av Kungälvs kommun.
- Ramböll. (den 27 Januari 2006). Munkegärde miljö, Kungälvs kommun, MKB med teknisk beskrivning. Ramböll på Uppdrag av Kungälvs kommun.
- Ramböll. (den 9 Mars 2010). Emissionskontroll 2009 ÅVC och Munkegärde deponi, Kungälv. Ramböll på uppdrag av Kungälvs kommun.
- Ramböll. (den 19 Maj 2016). Munkegärde Brandvatten. Ramböll på uppdrag av Renova.
- Renova Miljö. (November 2016). Kontrollprogram Dnr 192/16 Munkegärde sorterings och omlastningsstation. Göteborg: Renova Miljö AB .
- SIS. (den 27 Maj 2014). Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI), Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. SIS - Svenska Institutet för Standarder.
- VISS. (den 10 januari 2022). *Nordre Älv*. Hämtat från VISS- Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA16775522>
- WSP. (den 11 November 2020a). Naturvärdesinventering vid Munkegärdeverke, Kungälvs kommun. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.

- WSP. (den 11 November 2020a). Naturvärdesinventering vid Munkegärdeverke, Kungälvs kommun. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 26 november 2021a). Dagvattenutredning munkegärdeverket. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 16 November 2021b). Släckvattenutredning Kungälv Energi - Munkegärdeverket. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 17 November 2021c). Spillvattenutredning Mungkegärdeverket Uppdaterad version. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 10 December 2021d). PM Utsläpp till vatten. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 21 Maj 2021e). Naturvärdesinventering Kungälvs återvinningscentral, Kungälvs Kommun. WSP på uppdrag av Kungälvs kommun.
- WSP. (den 16 November 2021f). Spridningsberäkning, Utsläpp till luft, Kungälv Energi. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 20 April 2021m). Riskanalys 2020 för fjärrvärmeverket . WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 04 November 2021n). Trafikbulerutredning, verksamhetstransporter Munkegärde. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 3 december 2021o). Trafikutredning Munkegärdeverkt Utbyggnad. WSP på uppdrag av Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 19 November 2021p). Underlag för avgränsningssamråd gällande strategisk miljöbedömning. *Detaljplan för verksamheter (värmeverk och återvinningscentral), Munkegärde, Tippen 1, m.fl., Kungälvs kommun.* Kungälv: Kungälv Energi AB.
- WSP. (den 17 mars 2022). Skyfallskomplettering detaljplan munkegärde tippen 1 m.fl.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

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





BILAGA 6

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TILL ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP. MILJÖBALKEN

MUNKEGÄRDE ÅTERVINNINGSCENTRAL MUNKEGÄRDE 1:1

Kungälv kommun, Samhällsbyggnad

20 december 2017

Icke-teknisk sammanfattning

Kungälv kommun söker tillstånd för fortsatt och utökad verksamhet vid Munkegärde återvinningscentral (ÅVC) inom fastigheten Munkegärde 1:1. Utökningen avser mellanlagring av större mängder farligt avfall jämfört med nuvarande mängder. Detta görs för att möta dagens behov av att kunna motta mer avfall och för att förbättra logistiken genom att minska antalet borttransporter från anläggningen. Tillstånd söks för att kunna ta emot upp till 2500 ton farligt avfall och 14 000 ton icke-farligt avfall per år.

Vid anläggningen mottas utsorterat grovavfall och farligt avfall från hushåll och mindre verksamheter. Verksamheten kommer även fortsättningsvis i huvudsak att bedrivas på samma sätt som tidigare.

Inom området finns containerplatser vid ramp där avfallslämnarna lämnar sitt sorterade grovavfall, återbruksbod, personalbod, byggnad för mottagning av farligt avfall, ytor för vitvaror, kylar och frysar med mera samt körytor. Inom området finns även en återvinningsstation (ÅVS) för insamling av producentansvarsavfall som annan aktör ansvarar för.

Området är detaljplanerat för ändamålet. Avstånd till närmsta bostäder är 400–450 meter och anläggningen har fungerat väl med avseende på trafiksituation, och störningar för närboende. Alternativ lokalisering har inte bedömts som aktuell med hänsyn till att ansökan avser utökning vid befintlig verksamhet, att lokaliseringen fungerat väl, att investeringar gjorts på plats och att ingen ny mark behöver tas i anspråk. Nollalternativet innebär att verksamheten fortsätter bedrivas som tidigare, dock med utökat antal borttransporter.

Inom eller i närheten av verksamhetsområdet finns inga områdesskydd, utifrån natur eller kultur eller friluftsliv, som bedöms påverkas av verksamheten.

Miljöpåverkan från den planerade verksamheten bedöms bli relativt oförändrad jämfört med pågående verksamhet. Ur flera aspekter bidrar verksamheten till en positiv påverkan på miljö kvalitetsmålen genom att avfall samlas in och omhändertas. Verksamheten bedöms inte bidra till att några miljö kvalitetsnormer kan följas eller uppnås. De störningar för människors hälsa och miljö som kan uppstå från den planerade verksamheten är främst utsläpp till luft från transporter till, från och inom området, föroreningar till dagvatten som avleds från området och buller. Samtliga störningsrisker bedöms kunna begränsas genom olika typer av försiktighetsmått och därmed inte bidra till någon olägenhet för människors hälsa eller miljön. Viss brandrisk finns men den bedöms som liten.



Innehåll

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	5
2	VERKSAMHETENS UTFORMNING OCH OMFATTNING	5
2.1	Vad ansökan avser	5
2.2	Beskrivning av verksamheten	6
2.3	Hantering av dagvatten	11
3	OMGIVNINGSBESKRIVNING.....	13
3.1	Allmän beskrivning av lokalisering.....	13
3.2	Planförhållanden.....	15
3.3	Områden av riksintresse.....	15
3.4	Skyddsvärda områden för natur, kultur och friluftsliv.....	16
3.5	Vattenområden.....	19
4	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR OCH NOLLALTERNATIV	20
5	KONSEKVENSER FÖR MILJÖ OCH HÄLSA	21
5.1	Utsläpp till luft	22
5.2	Utsläpp till vatten.....	22
5.3	Utsläpp till mark	23
5.4	Buller	23
5.5	Nedskräpning	23
5.6	Brand	24
5.7	Lukt.....	24
5.8	Skadedjur.....	24
5.9	Damning	24
5.10	Kemikalier	24
5.11	Avfall	24
5.12	Energi.....	25
6	MILJÖKVALITETSNORMER.....	25
6.1	Buller.....	25
6.2	Luft	25
6.3	Vattenkvalitet	25
7	MILJÖKVALITETSMÅL	26
8	SAMLAD BEDÖMNING.....	28

Bilagor

Bilaga 1 *PM Dagvattenutredning*

Bilaga 2 *Plankarta för detaljplan*

Bilaga 3 *Miljökrav på entreprenörer*

1 Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn	Munkegärde Återvinningscentral
Anläggningsnummer	1482-1129
Fastighetsbeteckning	Munkegärde 1:1
Kommun	Kungälv kommun
Län	Västra Götalands län
Sökande	Kungälv kommun, Samhällsbyggnad Nämndhuset 422 81 Kungälv
Faktureringsadress sökande	Kungälv kommun Box 666 422 81 Kungälv
Organisationsnummer	212000-1371
Telefon verksamhetsutövare	0303-23 80 00 (vx)
Fastighetsägare	Kungälv kommun, Mark- och exploateringsenheten
Besöksadress verksamheten	Energivägen 442 42 Kungälv
Koordinater enligt SWEREF 99 12 00 Höjdsystem RH 2000	148663, 6418850
Ansökta verksamhetskoder ¹	90.50 (B), 90.30 (B),
Kontaktperson	Dan Gorga, Miljöingenjör dan.gorga@kungalv.se 0303-23 96 55
Tillsynsmyndighet	Kungälv kommun, Miljö- och byggnadsnämnden

2 Verksamhetens utformning och omfattning

2.1 Vad ansökan avser

Ansökan avser tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken (1998:808) för fortsatt och utökad verksamhet vid Munkegärde ÅVC inom fastigheten Munkegärde 1:1 i

¹ Enligt miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251)

Kungälv kommun. Verksamheten är idag anmälningspliktig. Utökningen avser mellanlagring av större mängder farligt avfall (verksamhetskod 90.50(B)) och icke-farligt avfall (verksamhetskod 90.30(B)) jämfört med nuvarande mängder, vilket innebär tillståndsplikt. De utökade mängderna grundar sig i hittills förekommande och prognosticerad befolkningsökning samt logistikförbättringar.

Ansökan omfattar mottagning av upp till 2500 ton *farligt avfall* per år och 400 ton vid något enskilt tillfälle samt upp till 14 000 ton *icke-farligt avfall* och 850 ton vid något enskilt tillfälle.

Under år 2016 hanterades cirka 900 ton *farligt avfall* och cirka 7 200 ton *icke-farligt avfall*. Mängderna kan dock variera mycket mellan olika år.

Deponin vid Munkegärde som håller på att sluttäckas innefattas inte i ansökan.

2.2 Beskrivning av verksamheten

Vid anläggningen mottas utsorterat grovavfall och farligt avfall från hushåll och mindre verksamheter. Verksamheten kommer även fortsättningsvis i huvudsak att bedrivas på samma sätt som tidigare. Skillnaden mot befintlig verksamhet utgörs av de utökade mängderna.

ÅVC-området är cirka 7000 m² och omfattar bland annat containerplatser vid ramp, personalbod, byggnad för farligt avfall, ytor för vitvaror, kylar och frysar med mera samt körytor för avfallslämnare (se Figur 1). Inom området finns även en återvinningsstation (ÅVS) för insamling av producentansvarsavfall samt en återbruksbod där avfallslämnare kan skänka kläder och saker i acceptabelt skick för vidare försäljning.

Munkegärde ÅVC är kommunens största återvinningscentral och har idag cirka 2 500 besökare per vecka. Antalet besökare veckovis på återvinningscentralen uppskattas bli drygt 3000 besökare inom en 10-årsperiod. Uppgiften är beräknad utifrån dagens besökarantal och förväntad befolkningsökning i kommunen.

Idag håller återvinningscentralen följande öppettider:

Måndag – torsdag kl. 11-19

Fredag kl. 8-16

Lördag kl. 9-15

Söndag kl. 10-15

Öppettiderna kan dock komma att ändras.

Avfall kan endast lämnas när återvinningscentralen är öppen. Anläggningen är alltid bemannad vid öppethållande och personal finns tillgänglig för att vid behov ge avfallslämnarna sorteringsanvisningar. Området är inhägnat

och/eller avgränsat så att tillträde för obehöriga förhindras. Detta minskar även risken för sabotage och stöld. En del av området, mot Renova, är dock inte inhägnat då det skulle innebära ett kraftigt försvårande vid tömning och hämtning av containrar. Renovas område är dock inhägnat i sådan omfattning att tillträde till återvinningscentralen förhindras. Alla körytor och ytor för förvaring av avfall är asfalterade. Avrinnande vatten från asfaltstyrtorna samlas upp via dagvattenbrunnar och avleds till en dagvattendamm innan det släpps vidare i dike. Uppsamlingen i dammen medger att ett eventuellt oljeutsläpp kan sugas upp med tankbil.

Vid Munkegärde ÅVC kan hushåll idag lämna följande fraktioner (framtida förändringar kan komma att ske):

- Trä i form av obehandlat och behandlat trä (inklusive impregnerat trä)
- Trädgårdsavfall och grenar och ris (även fallfrukt vid säsong)
- Metall
- Papper i form av tidningar, wellpapp och kartong
- Jord och sten
- Deponi (isolering, porslin, fönster och speglar)
- Stenmaterial (kakel, tegel, keramik, stenplattor, betong)
- Däck med och utan fälg
- Farligt avfall inklusive radioaktivt avfall i form av brandvarnare
- Oljor och fetter
- Kabelskrot
- Asbest
- Elavfall
- Vitvaror
- Kyl- och frysmöbler
- Brännbart avfall
- Gips
- Glas (färgat och ofärgat)
- Metallförpackningar
- Plastförpackningar
- Pantflaskor och burkar

Via en bilramp kör avfallslämnarna upp och lämnar sitt sorterade grovavfall i containers. Containerbyten sker på det nedre planet. Förändringar kan komma att ske avseende olika insamlingsbehållares placering inom området.

Farligt avfall

Farligt avfall, förutom vitvaror och impregnerat trä, tas emot och förvaras i separat byggnad med hårdgjort golv där sortering och förvaring sköts av personalen. Utrymmet, där elektronikavfall och kemikalier mottas, är ett låsbart utrymme dit endast personalen har tillträde. Kemikalier lämnas till personal på en mottagningsbänk vilket innebär att allmänheten inte kommer i kontakt med det avfall som mottas. Lysrör och batterier lämnas i boxar intill mottagningsbänken.

Det farliga avfallet klassas och packas väl emballerat och märks med innehåll inför mellanlagring tills borttransport sker till godkänd mottagare. Farligt avfall från olika avfallsgrupper hålls åtskilda och förvaras i en för ändamålet avsedd container samt i kryoboxar i mottagningsutrymmet. Containern är en brandklassad, ventilerad och uppvärmd miljöcontainer. I kryoboxarna förvaras flytande kemikalier i sin originalbehållare varvid kryoboxen utgör en invallning.



Figur 2. Bemannat utrymme för mottagning av farligt avfall (till vänster) och förvaring i container för mellanlagring av farligt avfall (till höger).

Elektronikavfall samlas in och förvaras i burar i byggnaden.

Blybatterier förvaras också i byggnaden i syrafasta behållare

I mottagningsutrymmet finns en golvbrunn som är dock är ansluten till en tät cistern. Intyg från täthetskontroll finns. Om större spill skulle ske i utrymmet samlas detta upp i cisternen och kan tas omhand och lämnas till godkänd mottagare. Eventuellt spill på golvet samlas upp med absorberingsmedel som finns tillgängligt i utrymmet. Använt absorberingsmedel omhändertas som farligt avfall. I byggnaden finns även brandsläckningsutrustning.

Eventuellt avlämnat explosivt avfall såsom fyrverkerier och nödraketer förvaras i ett särskilt anpassat säkerhetsskåp i en tät låst container i en annan del av ÅVC-området, i väntan på omhändertagande av kommunens

upphandlade entreprenör, i nuläget Ragnsells. Dessa avfallsslag tas inte emot officiellt men kan omhändertas om det ändå lämnas på återvinningscentralen. Tillstånd finns för förvaring av explosiva varor.

Spillolja tas idag emot i två spilloljetankar på 1,5 m³ vardera som är placerade utanför byggnaden för farligt avfall (se Figur 3). Tankarna är placerade nederbördsskyddat under tak och är försedda med invallad spillzon. Dessa kommer dock att ersättas med dubbelmantlade spilloljetankar i början av 2018 så att kravet på invallning uppfylls.



Figur 3. Tankar för mottagning av spillolja. Dessa kommer att ersättas med dubbelmantlade tankar.

Asbest samlas in och förvaras i täckt container.

Kyl- och frysmöbler och vitvaror såsom spisar och tvättmaskiner samlas in och förvaras utomhus på asfalterad yta.

Övriga avfallsslag

Jord, sten, trädgårdskompost och grenar och ris mottas i betongfickor och lyfts över i containers dagligen för överflytt till Renovas mellanlagring. Däck med och utan fälg mottas och lagras i container. Övriga utsorterade avfallsfraktioner som trä, gips, brännbart, metall och wellpapp/kartong samlas in direkt i containers vid ramp.

Under högsäsong mottas fallfrukt i en separat container som sedan transporteras till biogasanläggning. Under lågsäsong mottas fallfrukt i trädgårdskompostfraktionen som töms vid behov.



Figur 4. ÅVC-ramp med containers för insamling av olika utsorterade avfallslag.

På området finns en återvinningsstation (ÅVS) med behållare för insamling av tidningar och förpackningsavfall som Förpacknings- och tidningsinsamlingen (FTI) ansvarar för. Syftet är att underlätta för avfallslämnarna så att alla avfallslag som uppkommer i hushållen kan avlämnas på samma ställe. Vilka fraktioner som hanteras, typ av behållare och hämtning ansvarar därmed FTI för. Normalt sker tömning och transporter dagtid. De avfallslag som idag kan lämnas vid ÅVS:en är:

- Tidningar
- Plastförpackningar
- Metallförpackningar
- Glas
- Pappersförpackningar

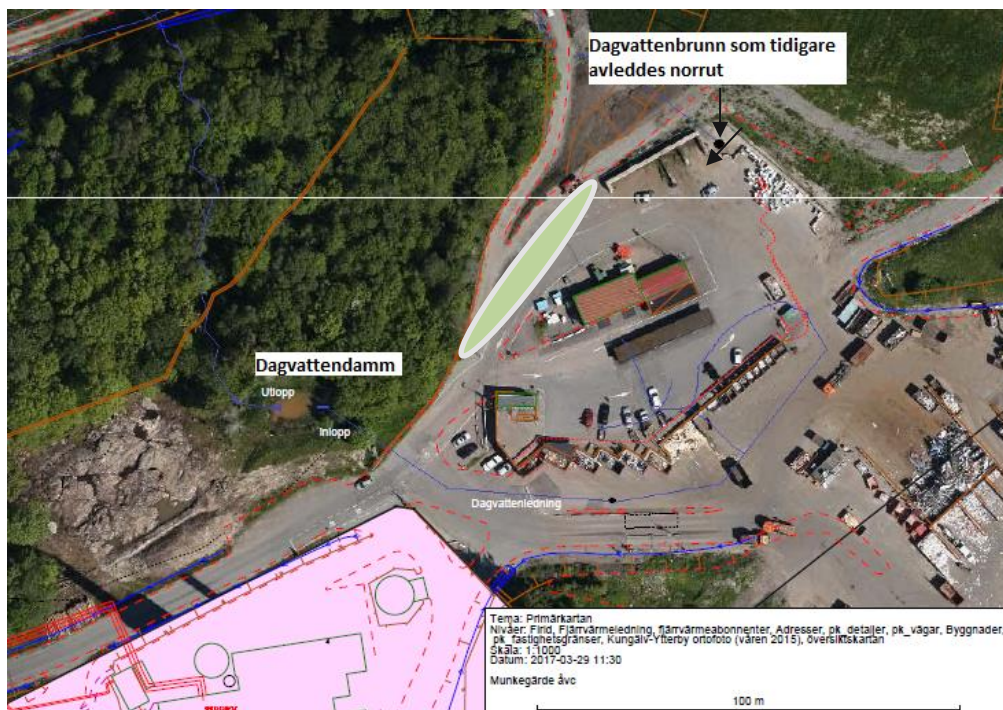
Inom området finns även en byggnad för mottagning av material för återanvändning. För återbruksverksamheten ansvarar hjälporganisationer.

2.3 Hantering av dagvatten

Körytor samt lagrings- och hanteringsytor är hårdgjorda och dagvatten från detta område är separerat från intilliggande verksameters dagvatten genom markförhöjningar/invallningar. Uppsamling av dagvatten sker via ett antal dagvattenbrunnar och avleds via ledningsnät till en dagvattendamm, väster om området (se Figur 5). I dammen sker sedimentation av partiklar, tungmetaller m. m. innan avledning sker vidare västerut i dike (koordinater för utlopp från dammen enligt SWEFREF 99 TM 6420267, 320731). Diket avleder vattnet till ett kärr där den största delen sannolikt infiltrerar i marken. Dammen har tät botten och utloppet är försett med T-rör vilket innebär att eventuell olja vid utsläpp eller olycka blir kvar i dammen och kan

omhändertas. Eventuellt släckvatten vid brand kan ledas via dagvattensystemet till dammen. I dagsläget genomförs ingen kontinuerlig provtagning av utgående dagvatten. Ledningssystemet undersöktes år 2016 genom filmning och vissa rensningsåtgärder vidtogs.

I norra delen av området, vid vitvarulagringen fanns tidigare (vid tiden för samrådet) en dagvattenbrunn som inte avleddes till dagvattendammen utan istället leddes nordväst till dike tillsammans med dagvatten från deponiområdet. Detta har nu åtgärdats så att även detta dagvatten från området leds till dammen. Förändringen föregicks av en utredning som visade att tillräcklig kapacitet finns i dammen för att även ta emot detta dagvatten. Avskiljningsförmågan blir något lägre än tidigare men förändringen innebär att en större mängd förorenat dagvatten leds till dammen. Se bilaga 1, PM Dagvattenutredning för bedömningar, flödesberäkningar och förutsättningar. Från ett mindre område i nordvästra delen av det asfalterade området sker ytavrinning västerut mot gräsytor (se mer i bilaga 1). Även detta område avses åtgärdas så att dagvatten framöver ska avledas via brunnar till dagvattendammen. Förutsättningar och konsekvenser kommer att utredas och en rapport kan kompletteras i ärendet när utredningen är utförd.



Figur 5. Ledningssystem för dagvatten och placering av dagvattendamm. Blå linjer utgör dagvattenledningar. Grönt fält illustrerar utredningsområde som planeras ledas till dagvattendammen

3 Omgivningsbeskrivning

3.1 Allmän beskrivning av lokalisering

Munkegärde ÅVC är belägen inom fastigheten Munkegärde 1:1 i Kungälv kommun, cirka 1,5 km norr om Kungälv centrum (koordinater enligt SWEREF 99TM: 148663, 6418850). Återvinningscentralen är belägen vid Munkegärdesdeponin som etablerades i början av 1960-talet.

Deponeringsverksamheten, som Kungälv kommun ansvarar för, har upphört och sluttäckning pågår. Söder om återvinningscentralen bedriver Renova AB verksamhet med omlastning, sortering och mottagning av avfall samt flisning. Återvinningscentralen omgärdas även av andra verksamheter såsom fjärrvärmeverk och solenergi park. Området omges av skog.

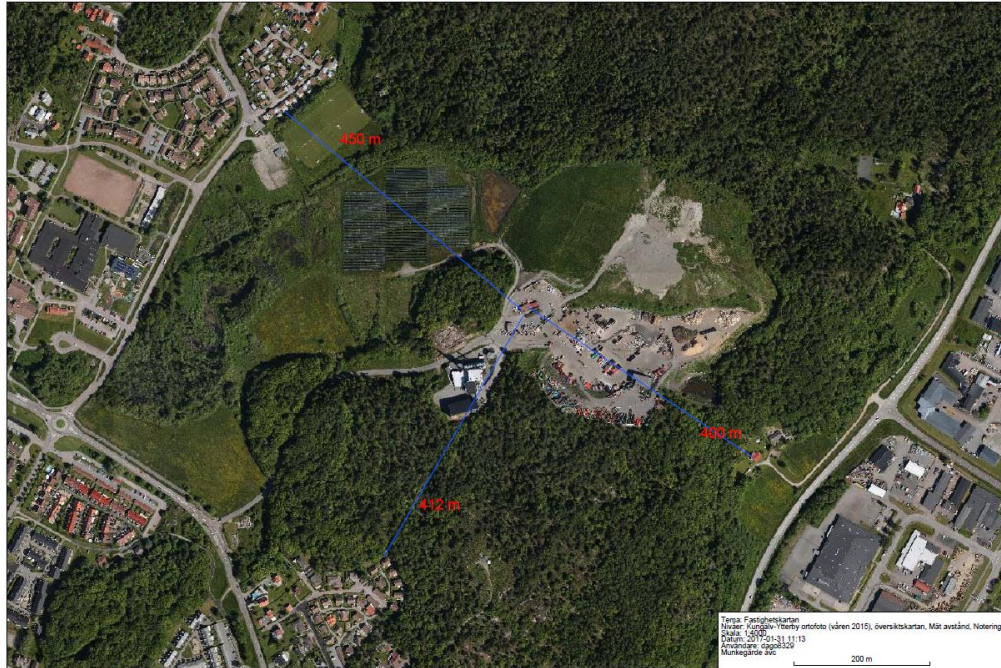


Figur 6. Översiktskarta lokalisering av Munkegärde ÅVC, cirka 1,5 km norr om Kungälv centrum.

Verksamheten är sedan länge etablerad och fungerar väl. Platsen för återvinningsverksamheten bedöms vara lämplig då markområdet redan är ianspråktaget för avfallshantering.

Anläggningens relativt centrala lokalisering innebär att hushållen har tämligen lätt att lämna utsorterade avfallsfraktioner och innebär även korta transporter. Det finns två möjliga tillfartsvägar till anläggningen från Kungälv centrum, dels över Kungälvsmotet (söderut) dels över Rollsbomotet (norrut).

Närmaste bostäder är belägna inom ett avstånd på 400–450 meter och utgörs av en gård samt bostadsområden (se Figur 7). Återvinningscentralen är belägen i ett lågområde och då bergsryggarna runt anläggningen är skogsklädda begränsas spridning av buller och synintryck för närmast boende.



Figur 7. Översiktskarta avstånd till närmaste bostäder från Munkegärde ÅVC (400–450 m)

Verksamhetsområdets avgränsningar framgår av Figur 8. I verksamhetsområdet innefattas även den dagvattendamm (och dess närområde) som mottar dagvatten från de hårdgjorda ytorna.



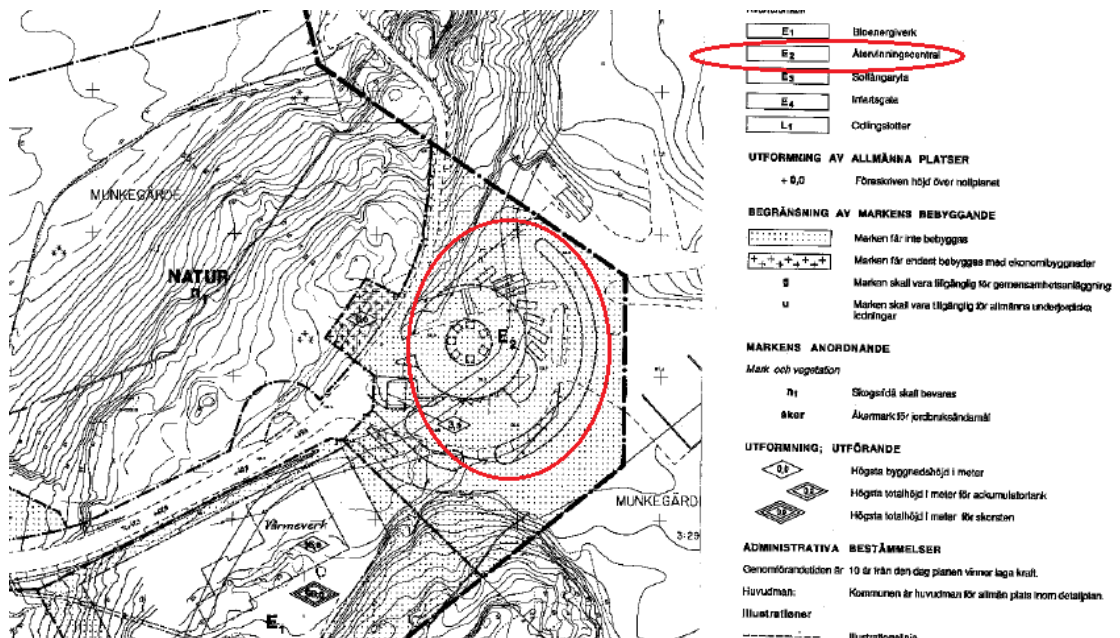
Figur 8. Verksamhetsområdet markerat i rött.

3.2 Planförhållanden

I Kungälv's kommuns översiktsplan, antagen 2012-01-19, anges hela området kring Munkegärde ÅVC och deponi som ett befintligt verksamhetsområde.

Den del av fastigheten som innefattar verksamhetsområdet för återvinningscentralen omfattas av "Detaljplan Bioenergiwerk, Munkegärde 1:1" som antogs 1995-06-19. Platsen för återvinningscentralen är detaljplanlagd för det aktuella ändamålet ("återvinningscentral"). Den del av området som avser dagvattendammen och dess närområde är planlagd som naturmark samt område som endast får bebyggas med ekonomibygnader.

Av plankartan (se Figur 9) framgår att område E2 är planlagt för återvinningscentral. Plankartan bifogas i sin helhet i bilaga 2.



Figur 9. Urklipp ur plankarta med planbestämmelser som visar att området markerat E2 är avsett för återvinningscentral.

Inga övriga planer såsom fördjupade översiktsplaner, tematiska tillägg eller områdesbestämmelser finns för platsen.

3.3 Områden av riksintresse

Verksamhetsområdet eller dess närområde omfattas inte av några riksintressen. Närmaste riksintresse är cirka 2,5 km söder om verksamhetsområdet utgörs av Göta och Nordre Älv som är riksintresse för naturvården och friluftslivet. Närmsta riksintresse för kulturmiljövård ligger i gamla stan i Kungälv's centrum, cirka 1,6 km från återvinningscentralen.

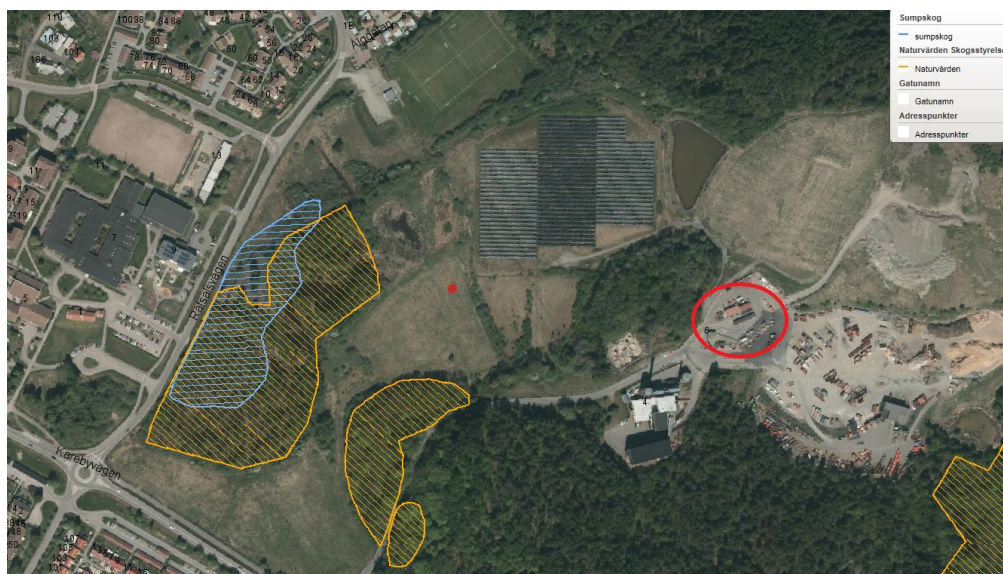
3.4 Skyddsvärda områden för natur, kultur och friluftsliv

Det finns inget formellt skyddat område inom verksamhetsområdet eller i dess omedelbara närområde med avseende på natur, kultur och friluftsliv. Närmaste naturreservat (Fontins naturreservat) är beläget 1,5 km sydost om verksamhetsområdet, öster om Kungälv centrum.

Sydost om verksamhetsområdet, nedanför bergskanten och på båda sidor längs med infartsvägen till anläggningen finns skyddsvärda naturområden bestående av ädellövskog. Ett stort område väster om anläggningen utgörs av värdefull åkermark (se Figur 10). Väster om anläggningen har även värdefulla skogspartier och en sumpskog identifierats (se Figur 11). Områdena är belägna på sådant avstånd att de inte bedöms påverkas av verksamheten vid återvinningscentralen.

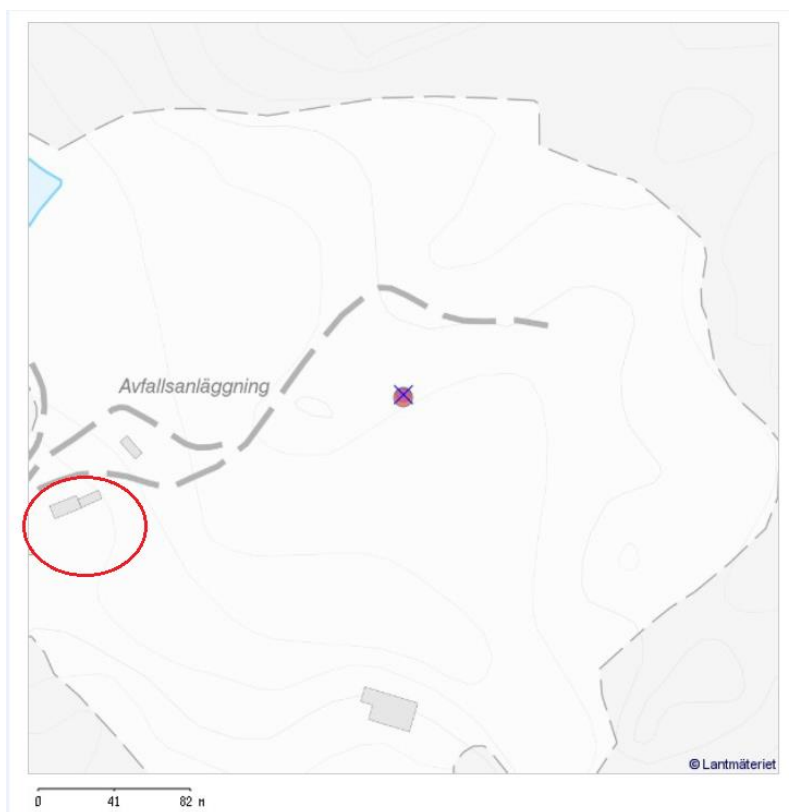


Figur 10. Naturvärden i verksamhetsområdets närhet. Gröna fält utgörs av ädellövskog och brunt fält är värdefull åkermark. Det ungefärliga verksamhetsområdet är inringat i rött.



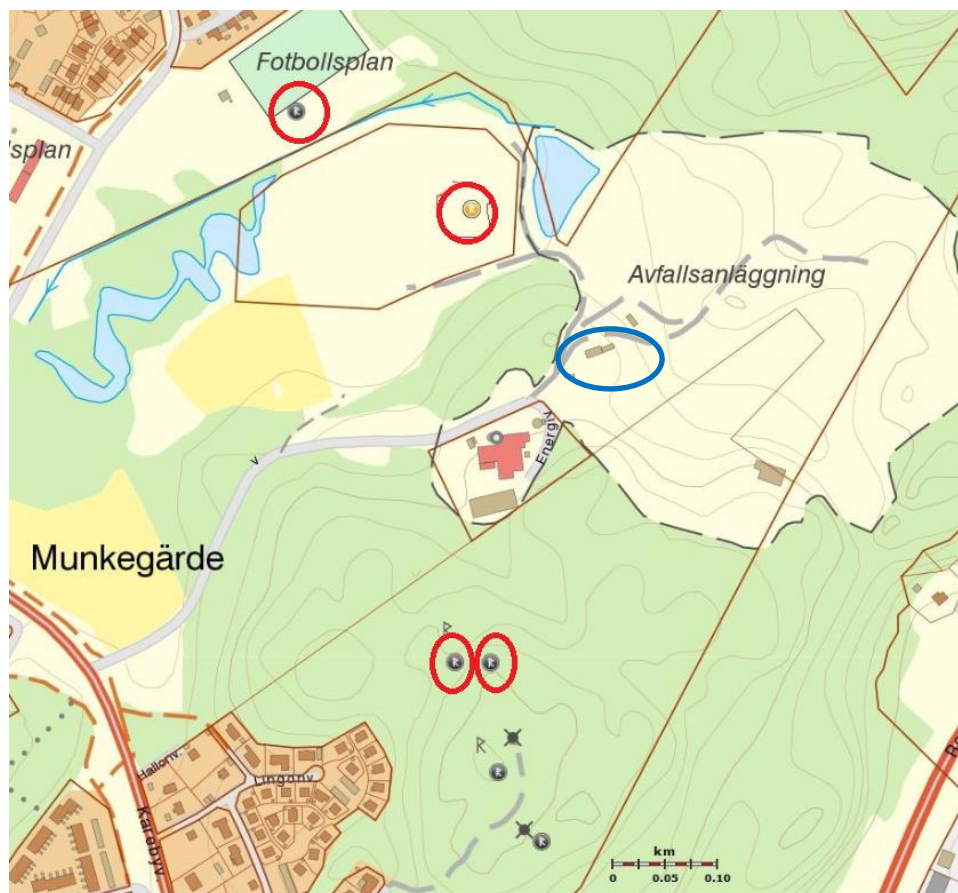
Figur 11. Sumpskog (blått fält) och värdefulla skogsområden (gula fält) Det ungefärliga verksamhetsområdet är inringat i rött.

Vid Munkegärdesdeponin har en rödlistad art, kavelhirs (*Setaria viridis*), noterats av en privatperson (se Figur 12). Observationen gjordes år 2002 och status för aktuell förekomst är okänd. Troligen finns inte arten kvar då sluttäckning av deponin skett efter 2002. Även om arten skulle kvarstå i området bedöms den inte påverkas av verksamheten vid återvinningscentralen.



Figur 12. Lokalisering av rödlistad art, kavelhirs (markerad med kryss). Ungefärligt ÅVC-område inringat i rött

I områdets närhet finns ett antal fornminnen (se Figur 13). Närmaste fornlämning (RAÄ-nr Ytterby 193:1) består av en boplats, belägen cirka 150 meter norr om återvinningscentralen. Drygt 300 m nordväst, intill fotbollsplanen, finns en fornlämning som utgörs av fyndplats (RAÄ-nr Kareby 84:1). Cirka 300 m sydväst om återvinningscentralen finns två fornlämningar varav den västra utgörs av en stenkammargrav (RAÄ-nr Ytterby 3:1) och den östra en fyndplats (RAÄ-nr Ytterby 113:1). Ingen av fornlämningarna bedöms påverkas av verksamheten vid återvinningscentralen.



Figur 13. Fornlämningar i områdets närhet (inringade i rött). Det ungefärliga verksamhetsområdet är inringat i blått.

3.5 Vattenområden

Cirka 2,5 km söder om verksamhetsområdet löper Göta och Nordre Älv. Ett mindre vattendrag, Grannebyån, löper cirka 1,2 km norr om verksamhetsområdet. I närområdet finns ett kärr dit lakvatten från deponin avleds.

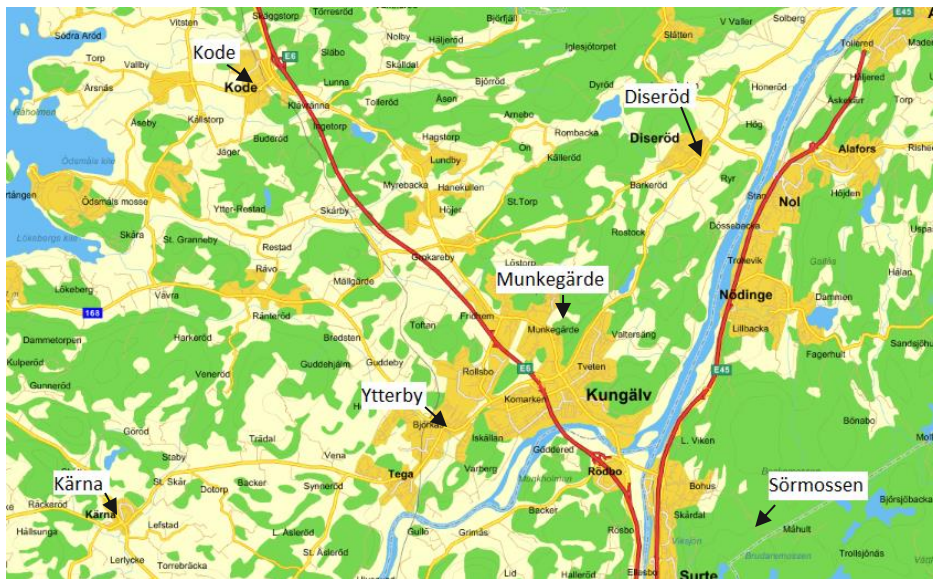


Figur 14. Översikt över närliggande vattendrag. Göta och Nordre Älv i söder och Grannebyån markerad i turkos/blått i norr. Det ungefärliga verksamhetsområdet är inringat i rött.

Några, enligt vattenförvaltningsförordningen, klassificerade grundvattenförekomster finns inte i närområdet.

4 Alternativa lokaliseringar och nollalternativ

Inom kommunen finns ytterligare fyra bemannade återvinningscentraler där hushållen kan lämna sitt avfall (se Figur 15, Diseröd är obemannad). Av kommunens bemannade ÅVC:er bedöms Munkegärde ÅVC vara bäst lokaliserat för utökad lagring av farligt avfall, både ut störningssynpunkt och utifrån det geografiska området som ska betjänas. Att ianspråkta helt ny mark för en ny ÅVC har inte varit ett alternativ och kan inte ses som mer lämpligt ur miljösynpunkt.



Figur 15. Lokalisering av befintliga återvinningscentraler i Kungälv kommun.

Alternativ lokalisering har inte bedömts som aktuell med hänsyn till att ansökan avser befintlig verksamhet, att lokaliseringen fungerat väl, att investeringar gjorts på plats och att ingen ny mark behöver tas i anspråk. Verksamheten är sedan länge etablerad och är väl känd av avfallslämnarna. Placeringen är relativt central vilket innebär korta transportvägar för avfallslämnarna och läget är ändå relativt avskilt och skyddar mot exempelvis buller och damning och stör heller inte rent estetiskt landskapsbilden. I Boverkets skrift "Bättre plats för arbete" anges ett skyddsavstånd på 200 meter mellan mellanlager av farligt avfall och bostäder med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet. Detta skyddsavstånd uppfylls med god marginal. Lokaliseringen av återvinningsverksamhet på platsen har prövats och medgetts vid två tidigare tillståndsprövningar.

Nollalternativet innebär att verksamheten bedrivs på samma sätt med samma mängder som idag. Om tillstånd inte skulle medges för ansökt hantering innebär detta en större miljöpåverkan genom att fler transporter från återvinningscentralen till mottagare skulle behöva ske för att hålla nere mängderna farligt avfall som lagras vid ett och samma tillfälle. I övrigt innebär nollalternativet att de miljökonsekvenser som är förknippade med nuvarande verksamhet kvarstår.

5 Konsekvenser för miljö och hälsa

Verksamheten vid Munkegärde ÅVC syftar till en långsiktig hållbar avfallshantering och att bidra till god resurshushållning genom nyttiggörande av det avfall som mottas på anläggningen. En ökning av

insamling av farligt avfall från hushållen möjliggörs och medför att det farliga avfallet hanteras på ett riktigt sätt.

Miljöpåverkan, både direkt och indirekt, från verksamheten bedöms bli liten och består främst av utsläpp till luft och vatten samt buller. Samtliga störningsrisker bedöms kunna begränsas genom olika typer av försiktighetsmått och därmed inte bidra till någon olägenhet för människors hälsa eller miljön. Nedan redogörs för de olika typer av miljöpåverkan från verksamheten.

5.1 Utsläpp till luft

Utsläpp till luft sker i huvudsak via transporter till, inom och från området. Utsläppen, som genereras av fordonen, består främst av kväveoxider, koldioxid och koloxider. Dessa ämnen bidrar till växthuseffekten och kan medverka till negativa hälsoeffekter. Genom återvinningscentralens centrala läge minimeras dock avfallslämnarnas transporter. Det finns två möjliga tillfartsvägar till anläggningen från Kungälv centrum, dels över Kungälvsmotet (söderut) dels över Rollsbomotet (norrut). Enligt kommunens trafikmätningar passerar cirka 10 500 fordon per dygn på Karebyvägen mot Kungälvsmotet och cirka 7 700 fordon per dygn på vägen mot Rollsbomotet. Någon trafikmätning har inte gjorts vid infartsvägen till återvinningscentralen. Trafikingenjör vid Kungälv kommun bedömer att det totalt sett inte är särskilt hög belastning på vägen in till återvinningscentralen.

Tomgångskörning är förbjuden inom ÅVC-området för att minimera utsläppen från fordon. Kungälv kommun ställer även ett antal miljökrav vid upphandlingar av entreprenörer för att minska påverkan från transporter (se bilaga 3). Avfallslämnarnas påverkan från transporter är svårare att influera.

Risk för utsläpp till luft av flyktiga organiska ämnen föreligger även vid hantering av farligt avfall, exempelvis lösningsmedel, glykol och spillolja. Genom att informera avfallslämnarna om att sådant avfall ska lämnas in i hela, väl förslutna och märkta behållare minskas risken. Kylar och frysar, som innehåller freoner, hanteras varsamt för att minska risken för skador och utsläpp.

5.2 Utsläpp till vatten

Utsläpp till vatten sker via dagvatten som uppkommer inom den hårdgjorda delen av verksamhetsområdet såsom beskrivet i avsnitt 2.3. Dagvatten från körytor kan innehålla bland annat oljor och metaller från de fordon som trafikerar ytan. Genom att hela området där lagring och hantering sker är hårdgjort avleds allt förorenat dagvatten² för rening i dagvattendamm. Dessutom sker viss rening i dike efter dammen och innan utsläpp sker till

² Ett mindre område i nordväst avleds idag inte till dammen. Utredning kommer att genomföras och planen är att även ansluta detta område till dammen.

recipient. Farligt avfall, förutom impregnerat trä, kyl- och frysmöbler och vitvaror hanteras och lagras nederbördsskyddat under tak, vilket minskar risken för spridning av farliga föroreningar. Saneringsmedel finns tillgängligt för uppsamling av spill.

Spillvatten från wc, dusch och kök i personalbod sker till gemensam avloppsanordning på intilliggande fastighet. Avloppsanordningen utgörs av en gemensam markbädd som ägs av Kungälv Energi.

5.3 Utsläpp till mark

Utsläpp till mark kan ske vid olyckor såsom brott på hydrauloljeslang på fordon eller incidenter vid borttransport av farligt avfall. Risken för föroreningar av mark bedöms dock vara liten, dels med hänsyn till verksamhetens omfattning och art, dels då hela området där lagring och hantering sker är hårdgjort genom asfaltering och eventuella mindre utsläpp sannolikt kan tas upp med saneringsmedel. Utsläpp som inte kan tas upp kommer istället att påverka vatten genom att det avleds till dagvattendammen (se kap 5.2).

5.4 Buller

Buller kan uppkomma från verksamheten, främst vid transporter till, från och inom området. Längs med infartsleden till området finns flera bostadsområden som kan påverkas av trafiken. Även tung trafik förekommer vid borttransport av containers med insamlat avfall. Återvinningscentralen är öppen dagtid alla dagar i veckan och flera hundra personer besöker anläggningen dagligen.

I området finns fler bullrande verksamheter såsom kommunens fjärrvärmeverk och Renovas avfallsverksamhet med omlastning och flisning. I samband med tidigare genomförd sluttäckning av deponin har tung trafik förekommit i relativt stor utsträckning utan att några klagomål har framförts av närboende. Några klagomål på buller från ÅVC-verksamheten eller övrig biltrafik till och från anläggningen har inte heller rapporterats.

Transportvägarna, särskilt avseende tung trafik, till och från återvinningscentralen styrs om möjligt via Rollsbomotet och inte via Kungälvsmotet förbi sjukhuset då tung trafik längs denna väg kan störa närboende. Avfallslämnarnas vägval är dock svårt att styra.

Kast i och rangering av containers kan ge upphov till visst buller. Störningsrisken bedöms dock vara relativt liten då bullret är kortvarigt och spridningen till närboende begränsas av skogsklädda bergsryggar.

5.5 Nedskräpning

Nedskräpning inom och intill verksamhetsområdet kan förekomma genom att avfall sprids med vinden. De flesta avfallsslag förvaras i container vilket minskar risken för att avfall sprids. Det kan även förekomma att avfall slängs

utanför grinden till området. De generösa öppettiderna minskar även risken för att avfall lämnas utanför grinden. Regelbunden städning sker och området är till stor del inhägnat vilket förhindrar spridning med vinden.

5.6 Brand

Brand kan uppstå i det mottagna avfallet. Särskild brandrisk föreligger i det farliga avfallet. Risken för självantändning i det lagrade avfallet bedöms som liten. Det finns dock alltid en risk för anlagda bränder eller brand till följd av oaktsam avfallslämning av till exempel aska eller oljetrasor. Brandsläckare finns på strategiska platser på anläggningen och anläggningen är inhägnad och låst efter stängning. En brandpost finns även i området, placerad vid infarten till deponin. Lakvattendammen för deponin är placerad sydost om återvinningscentralen och kan användas för brandbekämpning.

5.7 Lukt

Lukt uppstår främst i samband med nedbrytningsprocesser av organiskt material i avfall och hantering av avfall som avger lukt. Då hantering av matavfall eller kompostering inte kommer att ske på området samt då material inte mellanlagras någon längre tid på anläggningen, bedöms inte verksamheten ge upphov till störande lukt.

5.8 Skadedjur

Då hantering av matavfall eller kompostering inte kommer att ske på området, bedöms inte verksamheten ge upphov till problem med skadedjur.

5.9 Damning

Damm kan förekomma i samband med transporter och hantering av finkorniga avfallslag vid torr och blåsig väderlek. Då alla verksamhetsytor är asfalterade och ingen omlastning, flisning eller annan dammande verksamhet bedrivs bedöms inte damning vara något problem. Rutiner för städning finns.

5.10 Kemikalier

Verksamheten hanterar i dagsläget inga egna kemikalier. Då driften sköts av Renova som har verksamhet på intilliggande område förvaras fordon och underhållskemikalier till fordon, containers och andra kemikalier för fastighetsunderhåll på Renovas verksamhetsområde. Även om driften sköts av annan entreprenör avses fordon inte förvaras inom ÅVC-området. Vid eventuella förändringar i frågan kommer tillsynsmyndigheten att vidtalas.

5.11 Avfall

Avfall som uppstår i verksamheten utgörs av mycket små mängder hushållsavfall från personalrummet. Farligt avfall kan uppstå vid mindre spill i form av använt saneringsmedel eller vid tömning av uppsamlingscistern under golvbrunnen i utrymmet för farligt avfall. Detta

avfall omhändertas enligt rutin och lämnas till godkänd mottagare. Avfall kan även uppkomma vid slamsugning av det sedimenterade materialet i dagvattendammen. Mängderna bedöms dock i sammanhanget vara små och avfallet kan köras till godkänd mottagare.

5.12 Energi

Uppvärmning av personalboden sker med fjärrvärme och containern för farligt avfall är eluppvärmd. Lokalerna är mycket små varvid energiåtgången för uppvärmning, belysning och ventilation är mycket liten.

6 Miljö kvalitetsnormer

Nedan beskrivs de miljö kvalitetsnormer som är aktuella för verksamheten.

6.1 Buller

De största kommunerna (mer än 100 000 invånare) samt vissa utpekade verksamheter omfattas av miljö kvalitetsnormer för omgivningsbuller. Kungälv kommun (cirka 43 000 invånare) omfattas inte av förordning (2004:675) om omgivningsbuller och kommunen har inte gjort någon kartläggning av området med avseende på miljö kvalitetsnormen för buller.

6.2 Luft

De luftföroreningar som regleras med miljö kvalitetsnormer är kvävedioxid, kväveoxid, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.

Kungälv kommun är medlem i Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen som bevakar luftkvaliteten i kommunen och uppfyllelsen av miljö kvalitetsnormerna. Undersökningar visar att MKN överskrids längs E6 i centrala delar av Kungälv.

De utsläpp till luft som härrör från verksamheten vid återvinningscentralen är främst utsläpp från fordon. Verksamheten bedöms inte vara av sådan art och omfattning att miljö kvalitetsnormerna riskerar att överskridas på grund av trafik från verksamheten.

6.3 Vattenkvalitet

Verksamheten är belägen cirka 2,5 km norr om Nordre Älv (SE 642012-126863) och cirka 3 km väster om Göta Älv (SE642741-127770), för vilka det finns fastställda miljö kvalitetsnormer. Cirka 3 km norr om anläggningen löper även Grannebyån (SE 642713-126768). För lokalisering se Figur 14. Samtliga tre vattenförekomster uppnår inte god status för varken ekologisk eller kemisk status. För Grannebyån beror detta främst på övergödning och miljögifter medan det för Göta och Nordre Älv beror på miljögifter och fysisk påverkan. För Göta Älv används begreppet ekologisk potential för att

beskriva miljötilståndet istället för status eftersom området betraktas som kraftigt modifierat.

Göta Älv med biflöden omfattas även av miljö kvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen. Förordningen syftar till att skydda eller förbättra vattenkvaliteten i utpekade sjöar och vattendrag så att fiskbestånden upprätthålls.

Dagvatten från de hårdgjorda delarna av återvinningscentralens verksamhetsområde leds till en dagvattendamm för rening. Från dammen avleds vattnet via öppna diken i skogsmark. Det finns inga grundvattenförekomster med beslutade miljö kvalitetsnormer i området. Risker för påverkan på de närliggande ytvattenförekomsterna bedöms vara ytterst små och inte bidra till att miljö kvalitetsnormerna inte kan uppnås. Risker för att förorena yt- och grundvatten minimeras genom rutiner för spill och uppsamling och rening av dagvatten i damm.

7 Miljö kvalitetsmål

Sverige har tagit fram 16 stycken nationella miljö kvalitetsmål. Målen anger vilken kvalitet miljön ska ha vid ett angivet målar, vilket för de flesta av målen är år 2020. Syftet med målen är att på lång sikt nå en miljömässigt hållbar utveckling. Länsstyrelsen i Västra Götaland har år 2015 beslutat om regionala tilläggs mål, som är formulerade likt de nationella målen. Kungälv kommun har även antagit ett antal mål för den geografiska kommunen respektive den interna organisationen med utgångspunkt från de nationella miljö målen. Dessa mål redovisas ej närmare nedan. Utöver den påverkan som redovisas nedan av de nationella miljö målen har inget framkommit som tyder på att ansökt verksamhet skulle motverka möjligheten att uppnå de regionala tilläggs målen eller de lokala miljö målen. Dessutom bidrar verksamheten positivt till flera av målen, exempelvis de lokala miljö mål som utgår från den regionala avfallsplanen.

De nationella miljö kvalitetsmål som främst bedöms beröras av verksamheten är *Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Skyddande ozonskikt* samt *God bebyggd miljö*.

Nedanstående tabell redovisar de aktuella nationella miljö målen och återvinningscentralens förutsedda miljö påverkan på dessa. Som framgår av tabellen är påverkan på miljö målen av återvinningscentralen till stor del positiv.

Tabell 1. Sammanställning av aktuella miljömål och verksamhetens förutsedda påverkan på dessa, dels genom planerad förändring, dels för verksamheten som helhet.

Miljömål	Påverkan på miljömål	
Begränsad klimatpåverkan	+	Återvinning och återanvändning minskar behovet av naturresurser vilket leder till minskade utsläpp av växthusgaser
	+	Genom utökad mellanlagring av farligt avfall effektiviseras transporterna och därmed minskas utsläpp av växthusgaser jämfört med om utökningen inte medges
	-	Transporter till, från och inom verksamheten orsakar utsläpp av växthusgaser
	+	Verksamhetens centrala lokalisering medför korta transportsträckor för avfallslämnare
Frisk luft	-	Transporter till och från verksamheten bidrar till luftföroreningar (partiklar, svaveldioxid, kväveoxider och flyktiga organiska ämnen)
	+	Genom utökad mellanlagring av farligt avfall effektiviseras transporterna och därmed minskas utsläpp av luftföroreningar jämfört med om utökningen inte medges
Giftfri miljö	+	Farligt avfall samlas in och tas omhand på ett miljömässigt säkert sätt och tas ur kretsloppet.
God bebyggd miljö	+	Ingen ny mark, som annars kan utgöra gröna naturområden, tas i anspråk för återvinningsverksamhet
	+	Verksamhetens centrala lokalisering medför god tillgänglighet och minskar risken för nedskräpning.
	-	Trafik till och från anläggningen medför buller i återvinningscentralens närhet när den är öppen
Skyddande ozonskikt	+	Insamling av kylskåp, frysar och sprayflaskor minskar risken för utsläpp av ozonnedbrytande köldmedier

8 Samlad bedömning

Verksamheten vid Munkegärde ÅVC bedöms kunna fortsätta och utökas enligt kommunens planer utan att medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Lokaliseringen vid Munkegärde bedöms som positiv utifrån flera aspekter. Området är upplåtet till industriverksamhet och ligger relativt väl skyddat för närboende. Närheten till centrum gör att avfallslämnarnas transporter minimeras och anläggningen är välkänd och redan idag kommunens största återvinningscentral. Inom eller i närheten av verksamhetsområdet finns inga områdesskydd eller andra konflikter, utifrån natur-, kultur- eller friluftsliv, som bedöms påverkas av verksamheten.

Verksamheten som bedrivs och planeras bedrivs syftar till att avfall samlas in och omhändertas på rätt sätt. Detta leder i flera fall till en positiv påverkan på både nationella, regionala och lokala miljömål. Transporter till, inom och från anläggningen bidrar i någon mån negativt till målen begränsad klimatpåverkan, frisk luft och god bebyggd miljö.

Verksamheten påverkar främst miljön genom utsläpp till luft från transporter, utsläpp till vatten genom dagvattenutsläpp och buller från transporter och rangering av containrar. Dessa risker bedöms dock kunna begränsas med de försiktighetsmått som verksamheten vidtar och planerar att vidta. Genom att åtgärder vidtas för de dagvattenströmmar som tidigare inte avletts till dagvattendammen sker en miljöförbättring jämfört med tidigare. Övrig miljöpåverkan bedöms som liten. Verksamheten bedöms inte bidra till att några miljö kvalitetsnormer kan följas eller uppnås.

MKB med teknisk beskrivning---

Munkegärde Miljö, Kungälv kommun

Göteborg 2006-01-27

Munkegärde Miljö, Kungälv kommun

MKB med teknisk beskrivning

Datum 2006-01-27
Uppdragsnummer 61470514369
Utgåva/Status Levererat

Liselotte Franzén
Uppdragsledare, handläggare

Gunilla Jansson
Granskare

Ramböll Sverige AB
Box 5343, Vådursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 031-335 33 00
Fax 031-40 39 52
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Allmänt om miljökonsekvensbeskrivning	1
2.	MKB för Munkegårde Miljö	1
3.	Administrativa uppgifter	2
4.	Verksamhetsbeskrivning	2
5.	Lokalisering	5
5.1	Lokalisering	5
5.2	Alternativa lokaliseringar	6
6.	Utformning	7
7.	Nollalternativ	7
8.	Teknisk beskrivning	9
8.1	Nuvarande verksamhet	9
8.2	Alternativa lösningar	10
8.3	Lakvattenbehandling	10
8.4	Planerad verksamhet	11
8.4.1	Återvinningscentralen	11
8.4.2	Sorteringsplatta	11
8.4.3	Mellanlagring	11
8.5	Beskrivning av komposteringen	15
8.6	Beskrivning av avvattning av spolgrop- och gatubrunnsand	17
8.7	Beskrivning av fragmentering av trä och betong	18
9.	Lak- och dagvatten	18
9.1	Lakvattenbildning	18
9.2	Lak- och dagvattenavrinning och omhändertagande	19
9.3	Släckvatten	19
10.	Områdesbestämmelser och andra författningar	20
11.	Miljökonsekvenser	21
11.1	Föroreningar till mark och vatten	21
11.1.1	Urlakning av föroreningar	21
11.1.2	Olyckor	23
11.1.3	Recipientkontroll	23
11.2	Föroreningar till luft	24
11.2.1	Lukt	24
11.2.2	Damm	24
11.2.3	Buller	24
11.2.4	Skadedjur och fåglar	24
11.2.5	Ljus	25
12.	Övrigt	25
12.1	Brand	25
12.2	Energiförbrukning	25
12.3	Återställande efter avslutad drift	25
12.4	Kontrollprogram	26

13.	Miljömål	26
13.1	Begränsad klimatpåverkan	26
13.2	Giftfri miljö	27
13.3	Levande sjöar och vattendrag	27
13.4	En god bebyggd miljö	27
	Bilagor	
Bilaga 1	Karta över anläggningen och dess olika delar	
Bilaga 2	Förslag till beredskapsplan	
Bilaga 3	Detaljplan över området	
Bilaga 4	Skyddsvärd natur	

Munkegärde Miljö, Kungälv kommun MKB med teknisk beskrivning

1. Allmänt om miljökonsekvensbeskrivning

Krav på upprättande av miljökonsekvensbeskrivning (MKB) finns i 6 kapitlet miljöbalken. I MKBn skall beskrivning ske av verksamheten med uppgifter om lokalisering, utformning, och omfattning. Beskrivningen skall även innehålla en redovisning av hur eventuell negativ påverkan på människors hälsa och miljön förebyggs och förhindras. MKBn skall också innehålla en redovisning av alternativa platser samt alternativa utformningar, där så är möjligt, och en beskrivning över varför ett visst alternativ väljs.

Inför upprättandet av MKBn skall verksamhetsutövaren samråda med länsstyrelsen, övriga myndigheter och andra berörda och inhämta synpunkter kring verksamheten. Dessa synpunkter skall beaktas i den fortsatta prövningen och MKBn.

En MKB skall vara avgränsad och kunna läsas fristående från tillståndsansökan och skall därför utformas som ett separat dokument vilket innebär att flera uppgifter finns dubblade i MKBn och tillståndsansökan.

Till tillståndsansökan skall det även finnas en teknisk beskrivning där anläggningens utformning och funktion beskrivs. MKB och teknisk beskrivning har samordnats och redovisas här i ett och samma dokument.

2. MKB för Munkegärde Miljö

Denna MKB beskriver dels den verksamhet som redan finns etablerad inom anläggningen samt de förändringar som planeras att vidtas. Förändringarna avser dels en utökning av antalet avfallstyper in till anläggningen och behandlingsformer samt utökade mängder av olika avfall gentemot vad som hanteras idag.

Verksamheten är indelad i två delar, en återvinningscentral (åvc) och en sorterings-, behandlings- och mellanlagringsdel. Ansvaret för verksamheten vid åvc ligger hos Kungälv kommun medan själva driften sköts av Kungälv Transporttjänst AB. För verksamheten vid sorteringsplattan, mellanlagringsytorna för t ex trä och komposteringen av frukt och grönt ansvarar Kungälv Transporttjänst AB som också sköter driften för dessa delar av anläggningen.

3. Administrativa uppgifter

Platsnamn:	Munkegärde Miljö
Fastighetsbeteckning:	Munkegärde 1:1 och 1:3
Telefon till anläggningen:	0303 / 181 53
Verksamhetsutövare:	Tekniska kontoret Nämndhuset 442 81 KUNGÄLV
Organisationsnummer:	212000-1371
Telefon:	0303/23 80 00 (vx)
Kontaktperson:	Gunnar Wegén
Telefonnummer:	0303–23 96 45
Driftansvarig:	Kungälvs Transporttjänst AB Bultgatan 8 442 40 KUNGÄLV
Organisationsnummer:	556109-1462
Telefon:	0303/24 58 60 (vx)
Kontaktperson:	Kent Bengtsson
Telefonnummer:	0303/24 58 63
Verksamhetskod:	90.002-1, 90.002-4, 90.003-1, 90.005-1, 90.007-2, 37-1 och 37-2
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen i Västra Götaland

4. Verksamhetsbeskrivning

Återvinningscentralen (åvc) och övrig verksamhet vid Munkegärde avfallsanläggning, förutom deponeringsverksamheten vid Munkegärdesdeponin, kallas för Munkegärde Miljö. Verksamheten vid Munkegärde Miljö omfattar mottagning, sortering och mellanlagring av avfall

Utsorterat avfall transporteras från Munkegärde Miljö till andra anläggningar för nyttiggörande eller annat omhändertagande.

Inom kommunen finns ytterligare 4 bemannade återvinningscentraler där hushållen kan lämna sitt avfall, nämligen i Diseröd, Kode, Kärna och Ytterby.



Bild 2 Återvinningscentralen med Kretsloppsstation vid Diseröd

Insamlade mängder avfall vid dessa anläggningar passerar anläggningen vid Munkegärde. Återvinningscentralerna i Diseröd, Kode, Kärna och Ytterby är var för sig prövade enligt Miljöbalkens och Plan- och Bygglagens bestämmelser och ingår inte i denna prövning.

Kungälvs kommun avser att fortsätta att driva och utveckla verksamheten vid Munkegärde Miljö. Verksamheten kommer att omfatta sortering av avfall, mellanlagring av utsorterat avfall och farligt avfall samt kompostering av organiskt avfall enligt nedanstående:

- Sortering av upp till 30 000 ton avfall per år för i första hand nyttiggörande.
- Mellanlagring av högst 10 000 ton övrigt avfall per år samt mellanlagring av flyg- och bottenaska från förbränning av biobränslen. Flygaskan förvaras i täta containers i avvaktan på vidare transport. Bottenaskan kommer att förvaras på yta av asfalt under regnskydd i avvaktan på vidare transport.

- Prövningen avser kompostering av park- och trädgårdsavfall, frukt och grönt, hästgödsel samt eventuellt slam från avloppsreningsverk. Total mängd komposterbart material beräknas uppgå till 2 500 ton per år varav mängden slam bedöms uppgå till maximalt 1 000 ton per år.
- Mellanlagring av > 5 ton oljeavfall, > 10 ton blybatteri och övrigt farligt avfall vid ett och samma tillfälle samt en hantering av upp till 5 000 ton farligt avfall per år.

Av totala mängden utgör 3 000 ton förorenade jordar, 1 000 ton tryckimpregnerat virke och 1 000 ton övrigt farligt avfall.

Den mellanlagrade mängden vid ett och samma tillfälle kommer att uppgå till maximalt 600 ton varav 400 ton utgörs av förorenade jordar.

- Uppläggning av inerta massor för anläggningsändamål och avser mellanlagring av asfaltmassor. Den maximala mängden asfaltmassor som mellanlagras på en och samma gång uppgår till 5 000 ton. Mellanlagrade asfaltmassor klassas inte som farligt avfall.

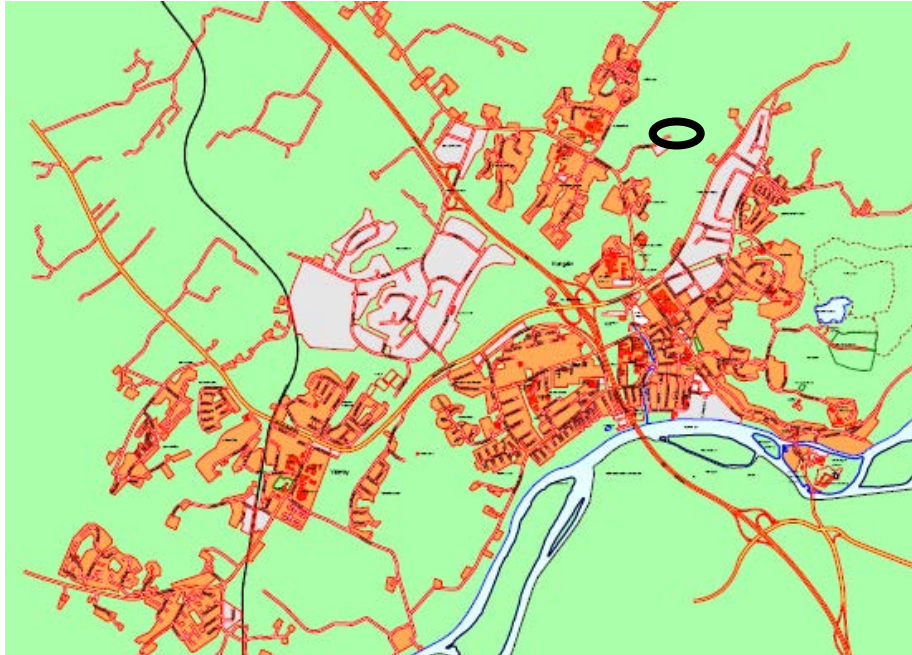
Uppläggning avser också spolgropsslam och sopsand samt grus från gatubrunnar. Mängden beräknas uppgå till maximalt 500 ton per år. Slam, sand eller grus som innehåller föroreningar som innebär att avfallet klassas som farligt avfall tas ej emot. Någon behandling utöver avvattning av sanden/slammet kommer inte att ske.

- Anläggning för återvinning av avfall genom fragmentering och avser fragmentering och flisning av trä som beräknas uppgå till mer än 10 000 ton per år.
- Avser fragmentering av betongskrot för anläggningsändamål. Den totala mängden är svår att förutse men beräknas utifrån dagens verksamhet att uppgå till 10 000 ton per år.

5. Lokalisering

5.1 Lokalisering

Munkegårde avfallsanläggning ligger ca 1,5 km nordost om Kungälv centrum. Återvinningsstationen är placerad vid Munkegårdesdeponin.



Karta 1 Munkegärde Miljö, ungefärligt läge inom den svarta ringen.

Deponin etablerades i början av 1960-talet. Deponeringsverksamhet sker numera endast i liten omfattning och kommer helt att upphöra senast vid utgången av år 2008.

Återvinningscentralen har bedrivits under flera år på platsen och är väl känd för invånarna i Kungälv kommun. Närheten till centrum och bostäder gör anläggningen lättillgänglig vilket ökar möjligheterna för hushållen att enkelt lämna utsorterade avfallsfraktioner.

Vid anläggningen finns de ytor som krävs för en rationell hantering av utsorterade avfallsfraktioner och erbjuder goda utrymmen för uppställning av containers, trafik för transportfordon, mellanlagring mm.

På ett avstånd av 300 – 500 meter söder om avfallsanläggningen ligger ett par gårdar och ett mindre bostadsområde. Närheten till anläggningen skulle kunna medföra olägenheter, i form av buller eller lukt, för de närboende. Men genom att bergsryggarna runt anläggningen är skogsklädda finns ingen direktkontakt med anläggningen vare sig genom syn- eller ljudintryck. Det gör att anläggningen trots allt inte upplevs som störande. Se även karta 1.

5.2 Alternativa lokaliseringar

Några alternativa lokaliseringsplatser har inte utretts då ansökan avser tillstånd till fortsatt drift vid befintlig anläggning. Lokaliseringsprövningen gjordes då verksamheten vid deponin prövades.

En återvinningscentral för hushållens avfall bör vara placerad så att den är lättillgänglig och främjar återvinning vilket innebär att den bör vara relativt centralt placerad.

Att finna nya områden för den typ av hantering som bedrivs vid Munkegärde Miljö, utan att göra intrång på jungfrulig mark eller utan att medföra

olägenhet för människors hälsa eller miljön, är mycket svårt. Det har visat sig att det finns stora svårigheter att hitta platser för kommunalnära återvinningscentraler vilket innebär att en av kommundelarna (Marstrand) ännu saknar sådan. Av detta kan man förstå att det skulle innebära ännu större svårigheter med att finna en ny plats för en större återvinningsanläggning. Därför är det en fördel om verksamheten kan fortsätta att drivas på den plats som sedan länge ianspråktagits för just denna typ av verksamhet och som är väl inarbetad, accepterad och som inte ger upphov till några olägenheter för omgivningen.

6. Utformning

Anläggningen består av:

- Mottagningsdel för hushållens utsorterade avfallsfraktioner (återvinningscentralen)
- Sorteringsplatta, yta för uppläggning och sortering av osorterade containerlass
- Containeryta för uppställning av tomma containers
- Område för mellanlagring av olika avfallsslag

Se även bifogad karta, Bilaga 1.

Ytan vid återvinningscentralen är asfalterad liksom större delen av ytorna för mellanlagringen. Grusade ytor finns vid uppställningsplats för tomma containrar, längs med gränsen mot deponiområdet där sk grovskrot och däck mellanlagras samt vid komposteringsplattan. Även transportvägarna är till viss del grusade inom området.

Avfallet tas emot och lagras i containers eller inomhus vid återvinningscentralen. Utsorterat avfall från sorteringsplattan mellanlagras till viss del i containers men till största delen utomhus direkt på asfalterad eller grusad yta.

Farligt avfall förvaras i:

- separat byggnad vid åvc (styckegods)
- spilloljetank vid åvc
- containerns (flygaska och förorenad jord)

7. Nollalternativ

Nollalternativet skall beskriva vad som händer om tillstånd inte fås till sökt verksamhet.

Nuvarande verksamhet regleras av villkor i beslut om deponeringsverksamheten vid Munkegärde deponi. Till detta finns vissa tilläggsbeslut som hänger ihop med beslutet kring deponin. Tillståndet till deponering kommer att upphöra och för att fortsatt och utökad verksamheten vid Munkegärde Miljö skall kunna regleras måste en ny prövning genomföras.

Om ett tillstånd till verksamheten inte medges kan endast vissa delar av verksamheten bedrivas vidare. Anläggningen skulle då i stort sett helt förlora sin betydelse som motorn i insamlingen av utsorterade avfallsfraktioner inom kommunen. Hushållen skulle inte längre kunna lämna ifrån sig utsorterade avfallsfraktioner i den utsträckning som nu sker vilket i sin tur skulle kunna innebära att mycket av detta avfall istället hamnade i det avfall som går till förbränning eller till avloppsnätet. Detta vore en mycket negativ utveckling för avfallshanteringen och miljöarbetet.

De 4 övriga återvinningscentralerna i kommunen har inte den kapacitet eller yta att de kan ersätta ett bortfall av kapacitet vid Munkegärde. Dessutom mellanlagras insamlade mängder från dessa återvinningsstationer vid Munkegärde Miljö vilket, om tillstånd inte medges, inte längre skulle kunna vara möjligt.

En bra avfallshantering skapar förutsättningar för en god resurshushållning av råvaror och energi samt utgör ett mycket viktigt led i strävan efter att minska spridningen av giftiga ämnen. Sett ur ett långt perspektiv är det viktigt att återvinningscentraler finns så att avfall kan sorteras och omhändertas på ett korrekt sätt oavsett om det gäller behandling eller nyttiggörande. För Kungälv kommun utgör Munkegärde Miljö en mycket viktig del i detta arbete och dess "popularitet" i form av stora mängder insamlat avfall och hög grad av nyttiggörande visar på ett stort behov.

8. Teknisk beskrivning

8.1 Nuvarande verksamhet

Nuvarande insamlingssystem vid ävc består av containers och behållare som är placerade runt en upphöjd köryta där hushållen kan köra upp med sina bilar och därifrån gå och lämna olika avfallsfraktionerna till de olika behållarna. Personal finns på plats som vid behov hjälper till med sorteringen.



Bild 3, Vy över del av ävc, del av sorteringsplattan och mellanlagringsytorna

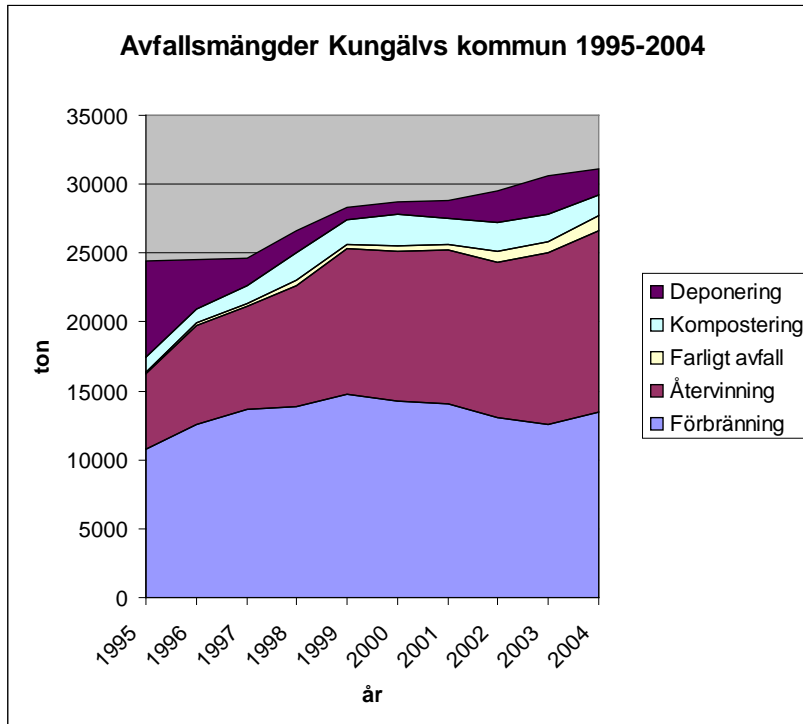
Vid sorteringsplattan lossas osorterade containers från främst företag och verksamheter. Det lossade avfallet sorteras med hjälp av gripklo och läggs upp i högar på mellanlagringsplatsen för olika avfallsslag. Utsortering sker av brännbart, skrot, deponirest och återvinningsbart material.

Utsorterade träfraktioner delas upp i obehandlat och behandlat virke. Virket flisas med ett mobilt aggregat som hyrs in. Även park- och trädgårdsavfall bestående av grenar och ris flisas. Flisat trä mellanlagras på hårdgjord yta i avvaktan på transport till förbränning.

Mottaget avfall bestående av frukt och grönt komposteras ihop med park- och trädgårdsavfall på kompostplatta.

Övriga utsorterade avfallsfraktioner mellanlagras innan det transporteras bort för återvinning eller behandling. Borttransport av olika avfallsslag sker så gott som varje dag. Det avfallsslag som blir liggande längst är flisat trä som transporteras bort 3-4 gånger per år.

Under de senaste åren har insamlade mängder avfall ökat. Sökanden bedömer att trenden med ökade mängder insamlat avfall kommer att fortsätta ett bra tag framöver och att det finns ett behov av att kunna ta emot fler avfallslag än idag.



Figur 1, Avfallsmängder 1995-2004 i Kungälv kommun

8.2 Alternativa lösningar

Återvinningscentraler och sorterings- och mellanlagringsplatser kan byggas upp på många olika sätt. Oftast blir lösningarna platsspecifika dvs de anpassas efter de ytor som står till buds. Anläggningen vid Munkegårde är uppbyggd utifrån god logistik för lastning, lossning, omlastning och transport av avfallet. Någon annan utformning än den som är idag har inte utretts närmare och är i dagsläget inte aktuell.

8.3 Lakvattenbehandling

Allt insamlat lakvatten från Munkegårdesdeponin avleds till lakvattendammar och en våtmark. Lakvattnet från deponins östra sida avleds till en mindre lakvattendamm sydost om deponiområdet. Lakvattnet i denna damm pumpas över till den större lakvattendammen som ligger väster om deponin. Från denna större damm avleds lakvattnet till en våtmark. Se även Bilaga 1.

Våtmarken är utformad med ett slingrande kanalsystem med mellanliggande vattensamlingar. Våtmarken har olika vattendjup så att både aeroba (syrerika) och anaeroba (syrefattiga) zoner erhålls. Detta förbättrar förutsättningarna för kvävereduktion (nitrifikation och denitrifikation). Efter våtmarken transporteras det renade lakvattnet vidare via Rollsbobäcken och Komarksbäcken till Nordre älv.

8.4 Planerad verksamhet

Kungälv kommun avser att fortsätta att driva och utveckla verksamheten vid anläggningen.

Verksamheten vid åvc kommer inte att förändras utan mottagning, sortering och mellanlagring av hushållens utsorterade avfallsfraktioner omfattande avfall med producentansvar, grovsopor och farligt avfall kommer att kvarstå i nuvarande utformning och omfattning.

Verksamheten inom övriga delar av anläggningen kommer att förändras genom mellanlagring av förorenade massor liksom avvattning av bl a slam från spolgropar och gatubrunnar. Dessutom kommer komposteringen av organiskt avfall att utökas. Förändringarna medför bl a förändringar för omhändertagande av lakvatten från komposteringen.

Nedan beskrivs mer i detalj den planerade verksamheten och vilka förändringar och åtgärder som avses att vidtas.

8.4.1 Återvinningscentralen

Nuvarande verksamhet med mottagning av utsorterat avfall från hushållen och mellanlagring av insamlat avfall kommer att kvarstå. Inga förändringar planeras som påverkar insamlingssystemet.

Farligt avfall tas emot och förvaras i separat byggnad där sortering och förvaring sköts av personalen. Spillolja tas emot i speciella tankar och mellanlagras på hårdgjord invallad yta.

Övriga utsorterade avfallsfraktioner som tidningar, glas, metall, wellpapp och kartong, park- och trädgårdsavfall mm töms till containers som sköts av personalen på anläggningen.

Kyl- och frysmöbler samlas in och förvaras utomhus på hårdgjord yta. Tvättmaskiner, spisar o liknande förvaras utomhus på icke hårdgjord yta. Elektronikavfall tas emot och förvaras inomhus i kallförråd.

Övrigt grovavfall förvaras utomhus på insamlingsyta eller i container.

8.4.2 Sorteringsplatta

Här tas osorterade avfallscontainers emot, främst från olika verksamheter och företag. Sorteringen sker maskinellt med hjälp av gripklo där brännbart avfall som virke och trä, plast samt metallskrot, deponirest etc sorteras ut. Utsorterade fraktioner läggs upp i separata högar inom anläggningen.

Sorteringsplattan består av en asfalterad yta med stödmurar av betong. Avrinningen från plattan sker mot dagvattenbrunnen vid infarten till anläggningen.

Den maskinella utrustningen för sorteringen bör i framtiden förbättras. I dagsläget kommer dock nuvarande utrustning (gripklon) att användas. I övrigt planeras inga åtgärder eller förändringar vid sorteringsplattan.

8.4.3 Mellanlagring

Mellanlagring sker, och kommer att ske, av utsorterade avfallsfraktioner i avvaktan på borttransport för omhändertagande eller nyttiggörande.

Mellanlagring sker för att kunna optimera transportarbetet till och från anläggningen dvs att transportfordonen skall i mesta möjliga mån gå fullastade från anläggningen.

Inom anläggningen kommer följande material att mellanlagras:

- Trä i form av obehandlat och behandlat trä
- Park- och trädgårdsavfall, främst i form av ris och grenar
- Askor från energiproduktion från bibränslen
- Förorenade massor
- Asfaltmassor
- Sten, betong och dylikt
- Deponirest och brännbart från sorteringsplattan
- Skrot
- Däck
- Glas (färgat och ofärgat glas)
- Metallförpackningar
- Hårdplast
- Papper i form av tidningar, wellpapp och kartong
- Farligt avfall inkluderat radioaktivt avfall i form av brandvarnare
- Elektronikskrot
- Vitvaror
- Kyl- och frysmöbler

Mellanlagring sker både på hårdgjorda och icke hårdgjorda ytor beroende på avfallsslag.

8.4.3.1 Trä

Tryckimpregnerat trä förvaras för sig på hårdgjord yta där avrinning sker till dagvattensystemet.

Obehandlat trä förvaras för sig, även det på hårdgjord yta med avrinning till dagvattensystemet.

Flisat obehandlat trä går till energiutvinning bl a vid Kungälv Energi AB. Övrigt trä går till andra förbränningsanläggningar.

Någon förändring av nuvarande flisning och lagring planeras inte.

8.4.3.2 Park- och trädgårdsavfall

Park- och trädgårdsavfall lagras och behandlas på komposteringsplatta. Komposteringsplattan planeras att repareras och utökas. Se beskrivningen av komposteringen, punkt 8.5.

Lakvatten från komposteringsplattan avses att efter förbehandling avledas till den södra lakvattendammen.

Färdig kompostjord avses att utnyttjas inom grönområden inom kommunen och vid återställandet av Munkegärdesdeponin.

8.4.3.3 Askor från energiproduktion från bibränslen

Flygaska från förbränning av bibränslen mellanlagras i dagsläget i slutna containers i avvaktan på vidare transport. Sökanden vill fortsätta att mellanlagra flygaska på detta sätt.

I dagsläget omhändertas flygaskan av bl a Derome i Kungsbacka.

För bottenaskan vill man förbättra hanteringen och förhindra urlakning av föroreningar till dagvattnet genom att mellanlagra bottenaskan på betongplatta under regnskydd i avvaktan på transport till godkänd mottagare.

8.4.3.4 Förorenade massor

I dagsläget mellanlagras inga förorenade massor inom anläggningen. Sökanden vill dock utöka verksamheten och mellanlagra förorenade massor i avvaktan på provtagning och beslut om fortsatt omhändertagande. Lagringen kommer att ske i slutna containers innan transport till godkänd mottagnings- och behandlingsanläggning.

8.4.3.5 Asfalt

Asfaltmassor lagras inom område som tidigare varit naturmark och som inte ingått i området för den tidigare avfallshanteringen på platsen. Massorna lagras på icke hårdgjorda ytor i avvaktan på att nyttjas inom kommunen till gång- och cykelvägar (gc-vägar).

Asfalt som klassas som farligt avfall som t ex tjärasfalt tas inte emot.

Någon förändring av nuvarande hantering planeras inte.

8.4.3.6 Sten och betong

Sten och betong och liknande material tas emot vid Munkegårde Miljö. Betongen krossas och massorna nyttjas som konstruktionsmaterial vid bl a vägbyggen.

Verksamheten bedrivs redan idag och avser att fortsätta bedrivas på detta sätt även framledes.

8.4.3.7 Deponirest och brännbart från sorteringsplattan

Den deponirest som inte kan läggas på Munkegårdesdeponin lagras en kortare tid i anslutning till sorteringsplattan. Det kan t ex röra sig om rivningsavfall som inte lämpar sig för deponering på Munkegårdestippen.

Brännbart material förvaras i container i avvaktan på transport till förbränningsanläggning.

Någon förändring mot dagens hantering planeras inte.

8.4.3.8 Skrot och metallförpackningar

Skrot i form av större och mindre järn- och aluminiumskrot mellanlagras på hårdgjord yta och sk grovskrot, t ex skrotade tankar, på icke hårdgjord yta. Skrot och metallförpackningar omhändertas för materialåtervinning vid godkända mottagningsanläggningar.

Någon förändring av nuvarande hantering planeras inte.

8.4.3.9 Däck

Däck lagras inom speciellt område på icke hårdgjord yta. Däck omhändertas i dagsläget av RagnSells, men annan godkänd mottagningsanläggning kan väljas i framtiden. Däck går till materialåtervinning i form av återanvändning som gummiflis/gummiklipp i t ex vägbeläggningar.

Någon förändring planeras inte.

8.4.3.10 Glas

Glas från samlingsbehållare och utsorterade metallförpackningar läggs upp och lagras i fack av betong vid sorteringsplattan. Insamling sker även vid åvc.

Insamlat glas går till återvinning via Svensk glasåtervinning.

Någon förändring av nuvarande hantering planeras inte.

8.4.3.11 Metallförpackningar

Insamling av utsorterade förpackningar i metall sker via återvinningscentralerna och kretsloppsstationerna i kommunen. Mellanlagring av insamlat material sker i containers i avvaktan på transport för omhändertagande och återvinning.

Någon förändring av nuvarande verksamhet planeras inte.

8.4.3.12 Hårdplast

Hårdplast samlas in på olika ställen i kommunen och mellanlagras vid Munkegårde Miljö i avvaktan på transport till återvinning. Hårdplasten omhändertas och återvinns via Plastkretsen.

Någon förändring av nuvarande hantering planeras inte.

8.4.3.13 Papper, wellpapp och kartong

Papper i form av tidningar, well och kartong samlas in, och mellanlagras, i fack innan materialåtervinning via IL-recykling och HA-industrier.

Någon förändring av dagens verksamhet planeras inte.

8.4.3.14 Farligt avfall

Hantering av farligt avfall, i form av sk styckegods, vid åvc sker av personal som är utbildad för detta.

Lagringen av olika typer av farligt avfall sker i särskilda behållare i ett kallförråd med betonggol. Avrinningen inom lokalen är styrd mot en sluten uppsamlingsbrunn.

Spillolja tas emot, och lagras, i sk cipaxtank utomhus, under tak på invallad hårdgjord yta med uppsamlingsbrunn för eventuellt spill. Spilloljan tas omhand av godkänd avfallsmottagare, i dagsläget RangSells.

Denna verksamhet avses att behållas i sin nuvarande utformning.

8.4.3.15 Elektronikskrot

Elektronikskrot i form av kasserade datorer, elektriska apparater etc lagras inomhus på hårdgjord yta innan omhändertagande via Elkretsen.

Någon förändring planeras inte.

8.4.3.16 Vitvaror

Vitvaror i form av utrangerade tvättmaskiner, spisar mm tas emot och lagras utomhus vid åvc och transporteras sedan till godkänd mottagare. I dagsläget går avfallet till Skrotfrag i Agnesberg.

Någon förändring planeras inte.

8.4.3.17 Kyl- och frysmöbler

Kyl- och frysanläggningar tas emot och lagras utomhus i enlighet med önskemål från Elkretsen i avvaktan på transport för omhändertagande av freon och sedan materialåtervinning.

I dagsläget planeras ingen förändring av denna verksamhet.

8.5 Beskrivning av komposteringen

Nuvarande kompostering av park- och trädgårdsavfall samt frukt och grönt kommer att utvidgas med kompostering av hästgödsel samt eventuellt även slam från avloppsreningsverk.

Komposteringen kommer att ske på hårdgjord platta. Avrinningen från plattan skall ledas till ett förbehandlingssteg innan lakvattnet avleds vidare till befintligt lakvattensystem.

Anläggningen kommer att dimensioneras för kompostering av upp till 2 500 ton per år och målet är att utforma en enkel och funktionell komposteringsanläggning.

Komposteringen avses att ske i form av öppen strängkompostering. Strängkompostering är den enklaste och vanligaste typen av kompostering. Den blandade råkomposten (bestående av frukt och grönt, hästgödsel, park- och trädgårdsavfall samt eventuellt slam från avloppsreningsverk) läggs i strängar med en naturlig rasvinkel för god syresättning. Vanlig höjd och bredd på strängen kommer att vara ca 2-4 m.

Fördelarna med strängkompostering är:

- Småskalig kompostering som inte kräver stora investeringar
- Enkel funktion
- Lätt att anpassa - hur mycket som skall komposteras kan varieras genom att det inte finns någon begränsande byggnad eller reaktor som måste förstöras, bytas ut eller riskerar att vara delvis outnyttjad, vilket kan ge driftproblem

Strängkomposteringen kan anpassas efter komposteringsgraden dvs materialet kan behöva olika lång tid för att bli färdigkomposterat och ytans storlek tillåter att komposten kan få den tid den behöver utan att det inverkar negativt på möjligheterna att ta emot ytterligare material för kompostering. Funktionen är enkel, driftsäker och lättskött.

Luftning kommer att ske med hjälp av skopa på traktor eller hjullastare. Om det skulle visa sig att denna hantering inte ger tillräcklig luftning kan annan utrustning t ex kompostvändare för montering på traktor komma att nyttjas istället.

Eftermognad av komposten kommer att ske på komposteringsplattan och färdig kompost avses att, till att börja med, utnyttjas som vegetationsskikt på den avslutade deponin, Munkegärdesdeponin, och senare som jord på olika grönytor inom kommunen.

Komposteringsprocessen kommer att kontrolleras genom temperatur och vattenhaltsmätningar i strängarna. Vid för låg syrehalt sker nedbrytningen utan tillgång till syre, sk anaerob nedbrytning. Vid anaerob nedbrytning kan ämnen som metangas bildas. Metangas utgör en kraftig växthusgas vars effekt är ca 11 gånger större än koldioxid (CO₂). För att undvika att detta inträffar luftas strängarna genom vändning med lastmaskin.

Under komposteringen eftersträvas temperaturer i intervallet 55-65 °C och en vattenhalt i intervallet 35 – 60%. Vid sjunkande temperatur vänds och luftas komposten. Vid för hög fuktighet tillsätts park- och trädgårdsavfall. Någon annan bevattning än nederbörd bedöms inte behövas.

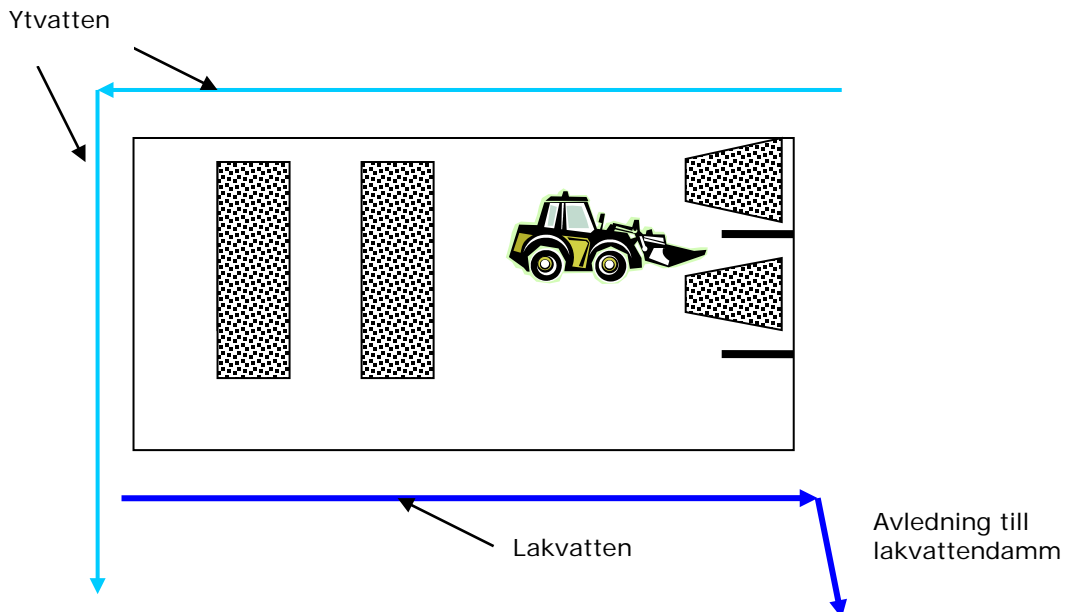
Komposteringsprocessen är vanligtvis klar inom två till fyra månader beroende på årstid.

Verksamheten vid komposteringen sköts med lastmaskin. Någon elförsörjning, förutom för belysning av ytan vid mörker, krävs inte. Maskinarbetet begränsas till inblandning, vändning och lastning av materialet. Energiåtgången för driften blir därmed minimal.

Ytan, ca 2 500 m² vilket motsvarar ca 60 x 40 meter, kommer att hårdgöras genom asfaltering och få en lutning så att avrinnande vatten avleds till separat dike och sedan vidare mot befintligt lakvattensystem, se figur 2 nedan.

Dagvatten från omkringliggande markområden avses att avledas i separat dikessystem till dagvattendike.

Inkommande material, komposteringsgrad, lakvatten etc kommer att kontrolleras i enlighet med det kontrollprogram som tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.



Figur 2 Principskiss över föreslagen utformning av ytan och diken. OBS ej skalenlig!

Lakvattendiket vid plattan, som löper längs med ena långsidan, kommer att utformas så att det kan rymma minst ca 60 m³ vatten vilket motsvarar en uppehållstid på minst 10 dagar för uppkommet lakvatten. Upphållstiden har beräknats utifrån en lakvattenmängd på ca 2 000 m³ per år som, utifrån att avdunstning av vatten kommer att ske i samband med komposteringsprocessen, är en något överskattad mängd lakvatten.

Ett 5 årsregn med en varaktighet på 10 minuter motsvarande 50 l/s rymms inom lakvattendiket.

Diket utformas så att ett jämnt flöde erhålls ut från diket genom skibord, ventil eller annan anordning som reglerar flödet till lakvattensystemet.

Dikesbotten och kanter förses med ett makadamlager över den täta ytan i botten och sidor. Makadamlagret erbjuder möjlighet för biohud att bildas vilket innebär att behandlingen av lakvattnet kan påbörjas redan i lakvattendiket.

8.6 Beskrivning av avvattning av spolgrop- och gatubrunnsand

Avvattning kommer att ske genom att blöta massor läggs upp på en markbäddskonstruktion i anslutning till komposteringsplattan. Ytan på markbädden kommer att vara ca 50 m² och utformas så att de blöta massorna kan placeras uppe på en infiltrationsyta där sand- och spolgropsslam samlas och avrinnande vatten perkolerar ned i underliggande massor och sedan fångas upp i bottendräneringen som avleds till lakvattendiket vid kompostplattan och sedan vidare till lakvattensystemet.

Mängden uppkommet vatten från avvattningen vid markbädden är svår att beräkna men kommer troligtvis att endast utgöra ett marginellt tillskott av vattenmängden till lakvattendiket längs med komposteringsplattan.

Avvattnade massor grävs sedan undan och kommer att användas som konstruktionsmassor vid återställande av deponin och vid t ex uppbyggnad av gc-vägar och vägar.

Blöta massor för avvattning och som bedöms innehålla eller innehåller sådana föroreningar eller sådana halter av föroreningar att de klassas som farligt avfall kommer inte att tas emot.

8.7 Beskrivning av fragmentering av trä och betong

Utsorterat trä flisas 3-4 gånger per år med mobilt flisverk. Vid flisningen kan bullerstörningar och störningar från damning uppkomma. Hittills har endast enstaka klagomål noterats och då i samband med att flisning skett under en helg. All flisning kommer därför i möjligaste mån att ske under dagtid vardagar.

Betong och andra massor som sten fragmenteras genom krossning. Krossningen sker med hjälp av befintliga arbetsmaskiner inom sorteringsplattan. Krossningen, som sker vid behov men maximalt en gång per månad, kan ge upphov till bullerstörningar. Några klagomål har hittills inte noterats. Även denna verksamhet kommer att ske under dagtid vardagar.

9. Lak- och dagvatten

Lakvatten uppstår vid komposteringsplattan då nederbörd i form av regn och snö passerar igenom kompostmassorna och tar med sig lösta ämnen och partiklar. Även vattnet från avvattningen av slam från spolgropar och gatubrunnar benämns här som lakvatten.

Förorenat dagvatten kallas här det vatten som uppstår då nederbörd i form av regn och snö passerar genom upplagda avfallsmassor och tar med sig lösta ämnen och partiklar till dagvattensystemet, t ex från upplagsytorna för flisat trä.

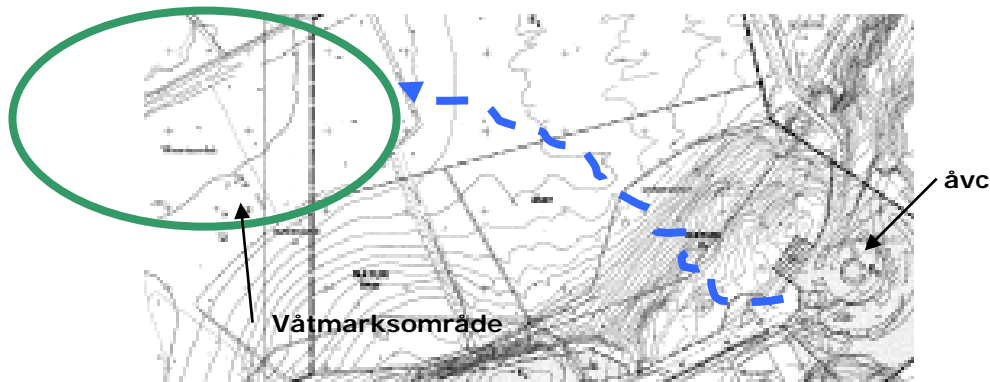
Med dagvatten avses det vatten som avrinner från hårdgjorda ytor och som inte passerat genom avfallsmassor som kan laka ämnen till vattnet. Exempel på dagvatten är vatten från körvägar, ytor för glas- och metallförpackningar samt däck.

9.1 Lakvattenbildning

Ytan för sortering och mellanlagring samt kompostering uppgår knappt 4 ha. Med utgångspunkt från årsnederbörd och beräknad avdunstning uppkommer ungefär 28 000 m³ dagvatten/lakvatten per år från denna yta. Eftersom inte hela ytan är asfalterad kommer en del av nederbörden att infiltrera ned i underliggande massor. Kungälv's Transporttjänst AB arbetar med att successivt asfaltera eller på annat sätt täta hela verksamhetsytan. Men i dagsläget beräknas ungefär 25% av ytan, exklusive ytan inom fd naturmarksområdet, inte vara tät.

Utav volymen 28 000 m³ utgörs en del, ca 2 000 m³ per år, av lakvatten från komposteringsplattan som avleds till lakvattensystemet. Mängden lakvatten från komposteringsplattan beräknas utgöra mindre än 5% av den totala lakvattenmängden från deponin till lakvattensystemet.

Dagvattnet och det förorenade dagvattnet rinner ut i ett vattendrag som mynnar i den våtmark som ligger nedströms lakvattendammen för Munkegärdesdeponin.



Karta 2 Skiss över dagvattenflödet ned mot våtmarksområdet

Den totala mängden dagvatten som beräknas nå dagvattensystemet uppgår i dagsläget till mindre än 20 000 m³ per år.

9.2 Lak- och dagvattenavrinning och omhändertagande

Samtliga ytor inom fd deponiområde, bl a uppställningsplatsen för tomma containers, bör senast vid utgången av 2008 vara utförda så att nederbörd inte kan tränga ned i underlaget (deponin). Dagvatten från körvägar, mellanlagringsplatser för däck, grovskrot mm och uppställningsytor skall när de tätats avledas till dagvattensystemet.

Allt förorenat dagvatten från upplagsytorna för trä och övrigt brännbart avfall, bottenaska, uppställningsytor för containers med farligt avfall samt ytor för återvinningscentralen avleds till dagvattensystemet.

Komposteringsplattan och vatten från avvattningen av sand/slam från spolgropar och gatubrunnar kommer som tidigare redovisats att avledas till befintligt lakvattensystem via lakvattendammen i sydost.

9.3 Släckvatten

I händelse av en brand inom anläggningen kan släckvatten uppkomma. Släckvattnet innehåller föroreningar som inte bör släppas ut via dagvattensystemet till våtmarken då det kan orsaka stor miljöskada.

Befintligt lakvattensystem är uppbyggt för att kunna behandla det förorenade lakvatten som uppkommer från deponerade massor vid Munkegärdestippen. Uppkommet släckvatten vid en eventuell brand kommer troligtvis inte att kunna avledas till lakvattensystemet pga ytornas utformning och placering i förhållande till lakvattendammarna.

Det är inte heller säkert att det är en bra lösning att tillföra släckvatten till reningssystemet för lakvattnet. Det bör dock finnas en möjlighet att få

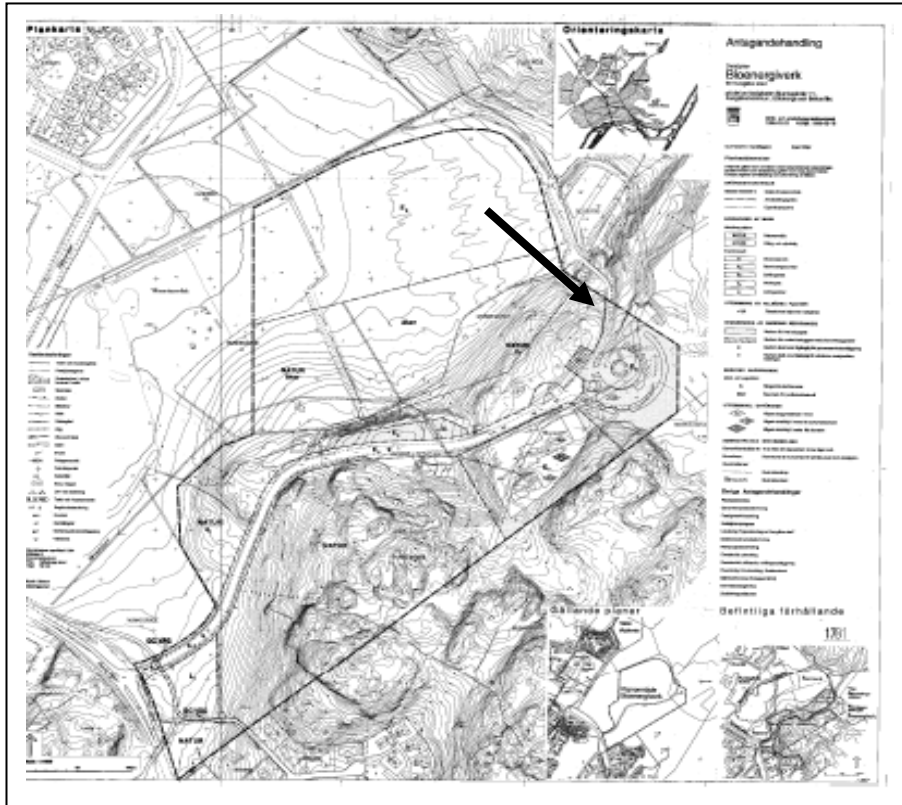
släppa släckvattnet till våtmarken om så blir nödvändigt. I första hand bör dock släckvattnet omhändertas inom anläggningen för Munkegärde Miljö. Detta kan ske ge genom att dagvattenbrunnen tätas och slamsugningsfordon kontinuerligt suger upp det släckvatten som samlas i lågpunkten inom anläggningen. Ytan vid lågpunkten beräknas kunna rymma minst 50 m³ vatten. Uppsamlat släckvatten omhändertas sedan i enlighet med vad tillsynsmyndigheten anser vara den bästa lösningen.

Ett förslag till beredskapsplan har tagits fram för Munkegärde Miljö. I den finns beskrivet vilka åtgärder som vidtagits och kommer att vidtas för att förebygga brand eller andra olyckor. I beredskapsplanen beskrivs även omhändertagande av släckvatten. Beredskapsplanen bifogas, Bilaga 2.

10. Områdesbestämmelser och andra författningar

Delar av området för Munkegärde Miljö betecknas i kommunens översiktsplan 2000 (eller Kommunplanen som den också kallas) som utvecklingsområde för verksamheter och övriga delar av avfallsanläggningen har inte markerats eller kommenterats i översiktsplanen.

Delar av det område som ingår i denna ansökan, dvs själva återvinningscentralen, omfattas av detaljplanebestämmelser och ingår i "Detaljplan Bioenergiverk, Munkegärde 1:1". Planen är antagen av Kommunfullmäktige 19 juni 1995, §104, Bilaga 3.



Karta 3 Detaljplanekarta med åvc markerad med en pil

Öster om avfallsanläggningen, nedanför bergskanten, och på båda sidor längs med infartsvägen in till avfallsanläggningen finns skyddsvärda naturområden bestående av ädellövskog. Se karta i Bilaga 4.

Några övriga områdesbestämmelser eller andra bestämmelser för skydd av friluftsliv, natur eller kultur finns inte inom eller i anslutning till anläggningen.

11. Miljökonsekvenser

Insamlingen och sorteringen av olika typer av avfall syftar till att motverka nedskräpning, negativ miljöpåverkan i form av föroreningar till luft, mark och vatten och medverka till en god resurshushållning. Verksamheten är således en mycket viktig del i att undvika störningar eller påverkan på människors hälsa eller miljön.

11.1 Föroreningar till mark och vatten

11.1.1 Urlakning av föroreningar

Lakvatten eller förorenat dagvatten uppkommer inte från insamlat avfall vid åvc eller övriga delar av verksamheten eftersom det mesta avfallet förvaras i behållare, inomhus eller är inert. Mindre mängder lakvatten uppkommer dock vid komposteringen och vid avvattningen av spolgrop- och

gatubrunnsand. Förorenat dagvatten uppkommer vid mellanlagret av flisat trä samt eventuellt från mellanlagringen av bottenaskan.

Lakvatten från komposteringsytan och avvattningen av spolgropslam/sand skall samlas upp och avledas till befintligt lakvattensystem för deponin. Mängden lakvatten från dessa verksamheter bedöms utgöra mindre än 5% av den totala lakvattenmängden från deponin till lakvattensystemet. Under förutsättning att lakvattnet från komposteringsplattan och avvattningsanläggningen omhändertas i befintligt lakvattensystem bedöms det inte utgöra någon olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Övriga ytor avrinner till dagvattensystemet eller infiltrerar ned i underliggande mark. Eftersom förorenat dagvatten från flisat trä kan innehålla ämnen som är syrekrävande för sin nedbrytning är det viktigt att detta vatten kan luftas. Detta bedöms kunna ske naturligt då dagvattnet rinner ned för slänten mot våtmarken.



Bild 4 Vy över lågpunkt och dagvattenbrunnen inom området

Om dagvattnet innehåller olje- eller petroleumprodukter kan utloppet till vattendraget stoppas genom tätning av dagvattenbrunnen alternativt genom att utgående ledning tätas eller genom att länsor läggs ut i det utjämningsmagasin som avses att anläggas vid infartsvägen till anläggningen.



Ett uppehållsmagasin planeras att anläggas strax efter kulverten

Bild 4 Utgående dagvatten från anläggningen

Dagvattnet rinner sedan vidare ner över slänten i en bäck till det våtmarksområde som ligger nedströms lakvattendammen för deponin.

11.1.2 Olyckor

Olyckor med spill eller läckage av farligt avfall, drivmedel eller annat som kan riskera att förorena mark och vatten kan inträffa.

Arbetsmaskinerna står uppställda i garage då de inte används. Garagen skall förses med spillplåt eller täta golvytor utan avrinning till avlopp för att förhindra att ev oljespill när dagvattennätet. All service och reparation av maskinerna sker i verkstadshall inom Rollsbo industriområde i anslutning till kontoret för Kungälv's Transporttjänst AB.

För att förhindra att olyckor sker skall beredskapsplanens åtgärder för att förebygga olyckor följas. Om en olycka trots allt inträffar skall åtgärder vidtas för att undanröja eller minimera skadorna. Se förslag till beredskapsplan, Bilaga 2.

11.1.3 Recipientkontroll

Lakvatten från den forna deponin avleds till ett lakvattensystem. I enlighet med fastställt kontrollprogram för deponin kontrolleras lak- och recipientvattnet kontinuerligt.

Någon kontroll av det dagvatten som ansluter till våtmarken nedströms lakvattendammen finns dock inte. Dagvattenutsläppet kommer därför att finnas med som en kontrollpunkt i kommande kontrollprogram för verksamheten. Dagvattenutsläppet kan t ex kontrolleras i anslutning till det planerade utjämningsmagasinet.

Förslag till kontrollpunkter kommer att redovisas i samband med förslag till kontrollprogram.

11.2 Föroreningar till luft

11.2.1 Lukt

Kompostering kan ge upphov till luktstörningar. Men med en korrekt skötsel enligt vad som tidigare beskrivits minimeras risken. Risk för luktstörningar från övrig hantering inom anläggningen bedöms inte finnas.

Sammantaget bedöms risken för störande lukt från verksamheten som liten.

11.2.2 Damm

Damning kan uppkomma från trafiken inom anläggningen vid Munkegårde och från flisning av trä.

Olägenheter från damning från vägar inom anläggningen kan lätt åtgärdas genom vattning. Eventuella dammproblem i samband med flisning bedöms som liten och kortvarig.

11.2.3 Buller

Längs med infartsleden till avfallsanläggningen finns flera bostadsområden som kan påverkas av trafiken till och från anläggningen. Trafiken kan bli intensiv och flera hundra personbilar besöker dagligen anläggningen. Vid Munkegårde Miljö är återvinningscentralen öppen 6 dagar i veckan, vissa dagar 12 timmar (mellan kl 07.00 – 19.00). Även tung trafik trafikerar området, t ex transporter med massor för sluttäckning av deponin och transporter från anläggningen med containers fyllda med insamlat avfall.

Med ett ökat medvetande om återvinning och miljöriktig hantering av avfall ökar också behovet av att kunna lämna ifrån sig avfallet. En viss ökning av trafiken till och från anläggningarna kan därför inte uteslutas men bedöms som marginell i jämförelse med dagens trafikflöden.

I samband med att sluttäckningen av Munkegårdestippen påbörjades har den tunga trafiken ökat och kommer att vara fortsatt stor fram till dess sluttäckningen är klar. Denna ökning av tung trafik har inte gett upphov till några klagomål från omkringboende.

Några klagomål på övrig biltrafik till och från anläggningen har inte heller rapporterats till verksamhetsutövaren

Buller från byte och tömning av behållare, lastning av containers bedöms vara ringa och kortvarig och bedöms inte utgöra någon olägenhet. Likaså bedöms ljudstörningarna från flisning av trä och krossning av betong vara av ringa omfattning.

11.2.4 Skadedjur och fåglar

Vid komposteringen tas frukt och grönt emot. Detta avfall kan innebära en risk för att skadedjur uppehåller sig vid avfallet. Någon mellanlagring av frukt och grönt kommer inte att ske utan avfallet omhändertas omgående och blandas med övrigt avfall (park- och trädgårdsavfall, hästgödsel och eventuellt slam från avloppsreningsverk) och läggs upp för kompostering.

Något annat avfall som innehåller mat eller liknande tas inte emot vid Munkegårde Miljö.

Sammantaget bedöms risken för skadedjur i form av fåglar eller gnagare som liten. Om problem ändå skulle uppstå kommer avskjutning, eller andra åtgärder för att decimera antalet skadedjur, att vidtas.

11.2.5 Ljus

Någon verksamhet som ger starkt ljussken förekommer inte inom anläggningen. Den belysning som nyttjas vid arbetet inom de olika ytorna släcks när anläggningen stängs för dagen.

12. Övrigt

12.1 Brand

Brand kan uppstå i avfallet. Risken för självantändning i lagrade massor är liten men kan trots allt ske och det finns alltid en risk för anlagda bränder.

Kungälv kommun har en beredskapsplan som fastställdes av Räddningstjänsten i Kungälv kommun den 18 juni 1991. En ny reviderad beredskapsplan håller på att tas fram. Den nya planen innehåller:

- en genomgång av verksamheten där risken för olyckor och brand har identifierats
- vilka konsekvenser olika händelser kan få för människors hälsa eller miljön
- vilka åtgärder som vidtas för att förebygga olyckor
- vilken beredskap som finns i händelse av olycka eller brand.

Beredskapsplanen utgör ett eget dokument och finns i Bilaga 2.

12.2 Energiförbrukning

Energiförbrukningen inom anläggningen omfattar uppvärmning av personalbyggnad, belysning av anläggningen och drivmedel till arbetsfordonen.

Under 2004 uppgick elförbrukningen till ca 47 200 kWh och dieselförbrukningen till ca 32 kbm. Framtida verksamhet bedöms inte medföra någon nämnvärd ökning av vare sig drivmedel eller el.

12.3 Återställande efter avslutad drift

Eftersom det är viktigt att den forna deponin skyddas mot inträngande nederbörd skall ytorna så snart som möjligt vara utförda så att inläckaget är mindre än 50 liter/m² och år. För ytorna vid Munkegårde Miljö kan detta t ex åstadkommas genom att ytorna asfalteras. En tät asfalterad yta med rätt lutning har en ytavrinningskoefficient på minst 90% vilket innebär att minst 90% av nederbörden avrinner från ytan.

När verksamheten vid Munkegårde Miljö upphör uppstår frågan om hur ytorna skall återställas och om asfalteringen utgör ett tätskikt eller behöver kompletteras. I samband med avslutning av verksamheten kommer en anmälan om vilka åtgärder som avses att vidtas lämnas in till tillsynsmyndigheten som utifrån anmälan meddelar råd kring återställandet.

12.4 **Kontrollprogram**

Förslag till nytt kontrollprogram omfattande kompostering, lakvattenbehandling, dagvatten och eventuella störningar avses att upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten senast 6 månader efter det att beslut för verksamheten vid Munkegärde Miljö erhållits och vunnit laga kraft.

13. **Miljömål**

Avfallshantering och nyttiggörande av avfall berör flera av de miljömål som satts upp av riksdagen.

13.1 **Begränsad klimatpåverkan**

Genom att kunna nyttiggöra t ex träavfall i energi- och värmeproduktion minskar förbrukningen av ändliga resurser som olja. Den koldioxid som kommer från förbränningen av biobaserade bränslen ingår i det biologiska kretsloppet och räknas därför inte som ett bidrag till växthuseffekten.

En minskad användning av fossila bränslen bidrar dessutom till att delmål inom miljömål "Frisk luft", "Bara naturlig försurning", "Ingen övergödning" och "God bebyggd miljö" kan uppnås.

Verksamheten vid Munkegärde Miljö syftar till att i största möjligaste mån tillvarata uppkommet träavfall och sortera och fragmentera avfallet så att det kan lämnas till förbränning.

Vid kompostering kan metangas uppkomma. Eftersom metangas är en växthusgas måste komposteringen skötas på ett sådant sätt att metangasproduktionen minimeras. Detta sker bl a genom noggrann luftning. Vid komposteringen uppkommer även koldioxid. Den koldioxid som uppkommer vid komposteringen ingår i det biologiska kretsloppet och räknas därför inte som ett bidrag till växthuseffekten.

Trafiken till och från samt inom anläggningen ger bl a upphov till utsläpp av kväveföreningar och koldioxid. Därför är det viktigt att samordning av transporter till och från anläggningen sker så att transportarbetet optimeras. Mellanlagringsverksamheten inom Munkegärde Miljö syftar till att optimera transporter så att dessa alltid går fulla till sina destinationsorter.

Inom anläggningen används miljöklassat drivmedel.

Genom att kunna erbjuda plats för mellanlagring av t ex asfaltmassor bidrar Munkegärde Miljö till att asfalt kan samlas in och lagras. Asfalten nyttjas vid anläggandet av gång- och cykelvägar. Dessa bidrar inte bara till en ökad trafiksäkerhet utan stimulerar också till cykling, vilket i sin tur bidrar till att minska transportbehovet med bil.

Även annan sortering och omhändertagande av avfall inom anläggningen bidrar till en minskad energiförbrukning då vissa produkter eller ämnen kan återanvändas i stället för nyproducerade varor eller jungfruliga råvaror. Exempel på detta är metallåtervinning och regenerering av spillolja.

13.2 Giftfri miljö

Genom att samla in farligt avfall och se till att detta omhändertas på ett korrekt sätt kan en avgiftning av ekosystemen ske.

Genom att tillhandahålla en god service för insamling av farligt avfall minskar risken för att denna typ av avfall hamnar i avloppet, i hushållsavfallet som går till förbränning eller ute i naturen.

God service ihop med god information är mycket viktiga för en hög insamlingsgrad. Insamlingen av farligt avfall, inkluderat varor innehållande freon, uppgick under 2004 till ca 28 kg/invånare inom Kungälv kommun.

13.3 Levande sjöar och vattendrag

Allt lakvatten från komposteringsplattan och avvattningen av spolgropsslam etc skall behandlas i befintligt lakvattensystem där vattnet genom sedimentation och biologiska processer renas innan det leds vidare till recipienten.

Påverkat dagvatten avleds till dike och vattendrag till våtmarksområde där sedimentation och biologiska processer hjälper till att rena vattnet.

Reningen medför att påverkan på recipienten, Rollsbo- och Komarksbäcken, minimeras och bidrar till att skapa förutsättningar för levande vattenmiljöer. Eftersom reningsanläggningen är utformad som en våtmark bidrar detta till att uppnå delmål inom miljömål "Myllrande våtmarker". Den slutliga recipienten är havet och en god kvalitet i vattendraget som mynnar i havet bidrar till att uppnå delmål inom miljömål "Hav i balans samt levande kust och skärgård"

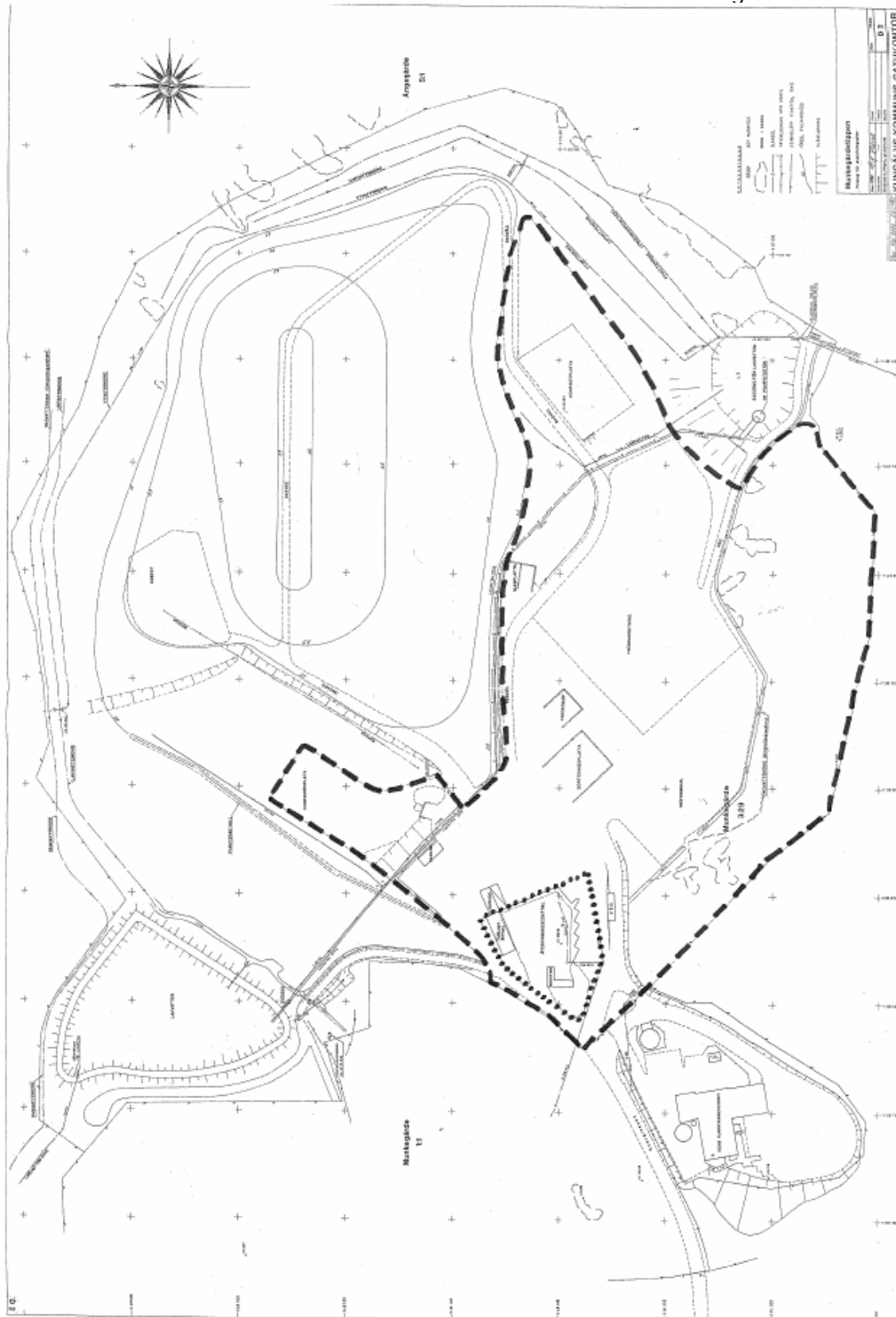
13.4 En god bebyggd miljö

Ett av delmålen under detta miljömål är minskning av avfallsmängden samt att samtliga avfallsdeponier senast 2008 skall uppnå kraven i EU:s direktiv om deponering av avfall.

Syftet med målet är att minska avfallsmängderna som deponeras och därmed minska miljöbelastningen från deponier och öka resurshushållningen genom giftfria och resurssnåla kretslopp. Dessutom skall de deponier som inte kan uppnå kraven i direktivet avslutas och sluttäcks snarast möjligt.

Verksamheten vid Munkegårde Miljö syftar till att sortera och omhänderta inkommet avfall så att deponeringsbehovet minimeras. Både verksamheten vid Munkegårde Miljö och det faktum att det efter 2008 kommer att bli dyrare för Kungälv kommun att deponera avfall innebär att stora insatser görs för att öka sorterings- och återvinningsgraden av det avfall som inkommer och därmed minimeras mängderna avfall till deponering. För att klara detta behövs anläggningen vid Munkegårde Miljö.

Se även Bilaga 1



Verksamheten bedrivs inom det streckade området. Återvinningscentralen ligger inom det område som markerats med prickad linje.