

PLANBESKRIVNING

Samrådshandling 2021-05-31
Diarienummer KS2020/0823



Detaljplan för verksamheter (värmeverk och återvinningscentral)

MUNKEGÄRDE

Tippen 1, m.fl.

SAMHÄLLE OCH UTVECKLING



ADRESS Stadshuset · 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00
FAX 0303-190 35
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se

INFORMATION	3
PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG	5
Syfte	5
Huvuddrag	5
PLANDATA	6
Lägesbestämning	6
Areal	6
Markägoförhållanden	6
Befintlig verksamhet	7
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN	10
Kommunala beslut	10
Översiktsplan	10
Detaljplan, områdesbestämmelser och förordnanden	10
Övergripande strategiska dokument	11
Planprogram, Fastighetsplaner etc.	12
FÖRENLIGHET MED MILJÖBALKEN	13
Miljömål	13
Undersökning av betydande miljöpåverkan	13
Avvägningar enligt Miljöbalken	15
FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖRÄNDRINGAR	19
Natur	19
Bebyggelseområden	29
Friytor	35
Vattenområden	39
Gator och trafik	40
Teknisk försörjning	51
KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE	60
Miljökonsekvenser	60
Sociala konsekvenser	60
GENOMFÖRANDEBESKRIVNING	61
Organisatoriska frågor	61
Ansvar för anläggningar	62
Avtal och överenskommelser	62
Markförvärv	62
Ansvariga myndigheter/upplysningar	62
Fastighetsrättsliga frågor	63
Ekonomiska frågor	64
Tekniska frågor	64
MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN & KONSULTER	65

INFORMATION

En detaljplan är ett juridiskt dokument som styr hur marken får användas för ett område inom kommunen, exempelvis för bostäder, kontor, handel eller industri. Detaljplanen får även reglera placering, utformning och utförande. En detaljplan består av en plankarta som är juridiskt bindande och en planbeskrivning som beskriver plankartan. Planbeskrivningen (denna handling), som inte är juridiskt bindande, ska underlätta förståelsen för plankartans innebörd.

Detaljplanen omfattar följande handlingar:

Planhandlingar

- Planbeskrivning (denna handling)
- Plankarta med planbestämmelser
- Illustrationskarta

Övriga handlingar

- Fastighetsförteckning (publiceras inte på internet)
- Undersökning av betydande miljöpåverkan

Utredningar

Följande utredningar/underlag har tagits fram för den del av detaljplanen som omfattar utbyggnad av värmeverk:

- Dagvattenutredning, WSP, 2021-06-04
- Förprojektrapport: ny fjärrvärmeproduktion Kungälv Energi AB. WSP 2021-01-22
- Geotekniskt utlåtande, WSP, 2020-12-16
- Geoteknisk utredning, WSP, 2021-05-04
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR), WSP, 2021-05-04
- Naturvärdesinventering, WSP, 2020-11-20
- Släckvattenutredning, WSP, 2021-02-04
- Spillvattenutredning, WSP, 2021-05-31
- Spridningsberäkning utsläpp till luft, WSP, 2021-01-21
- Verksamhetsbullen, Efterklang, 2020-12-11

För den del av detaljplanen som omfattar återvinningscentral, sorterings- och omlastningsanläggning samt deponi har följande utredningar/underlag tagits fram i samband med planarbetet eller tidigare processer:

- Beslut om tillstånd enligt miljöskyddslagen (deponi), Länsstyrelsen Göteborgs och Bohus län, 1990-10-18

- Brandvatten Munkegärde, PM (sorteringsanläggning och omlastningsstation), Ramböll, 2016-05-19
- Dagvattenutredning Munkegärde återvinningscentral, BG&M Konsult AB, BGM, 2017-10-05
- Geoteknisk utredning Munkegärde avfallsanläggning (deponi), GF konsult AB, 2006-09-25
- Geoteknisk undersökning ÅVC Munkegärde, ÅF, 2014-11-28
- Geotekniskt utlåtande, WSP, 2021-05-04
- Miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om tillstånd enligt 9 kap. Miljöbalken för Munkegärde ÅVC, Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen AB, 2017-12-20
- MKB med teknisk beskrivning Munkegärde Miljö, Ramböll Sverige AB, 2006-01-27
- Naturvärdesinventering, WSP, 2021-05-21

Följande utredningar/underlag har tagits fram för detaljplanen som helhet:

- PM Trafikbuller, WSP, 2021-05-19

Handlingarna (förutom fastighetsförteckningen) finns på Kungälv kommunens hemsida under planprocess och byggnation: www.kungalv.se/Bygga--bo--miljo/aktuella-planer/

Fastighetsförteckning, beslutsprotokoll samt övriga handlingar finns i Kungälv Stadshus, adress: Ytterbyvägen 2, Kungälv. För information om planförslaget, kontakta Kundcenter på telefonnummer 0303 – 23 80 00.

Handläggning

Arbetet med denna detaljplan påbörjades under hösten 2020. Planen handläggs med utökat förfarande i enlighet med 5 kap plan- och bygglagen (SFS 2010:900). Förslaget är förenligt med översiktsplanen och Länsstyrelsens granskningsyttrande och har ett betydande intresse för allmänheten. Planen bedrivs som en exploatörsdriven detaljplan.

Efter samråd av planförslaget sammanställs alla inkomna synpunkter i en samrådsredogörelse med förslag till eventuella justeringar och kompletteringar. Därefter skickas detaljplanen ut för granskning. Detaljplanen bedöms kunna antas tidigast första kvartalet 2022.

PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

Planen syftar till att möjliggöra utbyggnad av Munkegärde fjärrvärmeverk för att Kungälv Energi ska kunna producera trygg, hållbar och kostnadseffektiv fjärrvärme. Planen syftar vidare till att bekräfta och möjliggöra viss utbyggnad av befintlig återvinningsverksamhet på platsen. I planområdet ingår också den befintliga nedlagda deponin för att säkerställa att dess skydd regleras i detaljplan. Detaljplanen ska dessutom säkerställa hantering av dagvatten och skyfall, liksom risker för översvämning, buller och andra störningar.

Syfte

Syftet med planen är att möjliggöra utbyggnad av fjärrvärmeverket i Munkegärde, att säkerställa skydd för befintlig deponi samt att bekräfta och reglera befintlig verksamhet på återvinningscentral och avfallshantering samt möjliggöra viss utveckling av dess verksamhet.

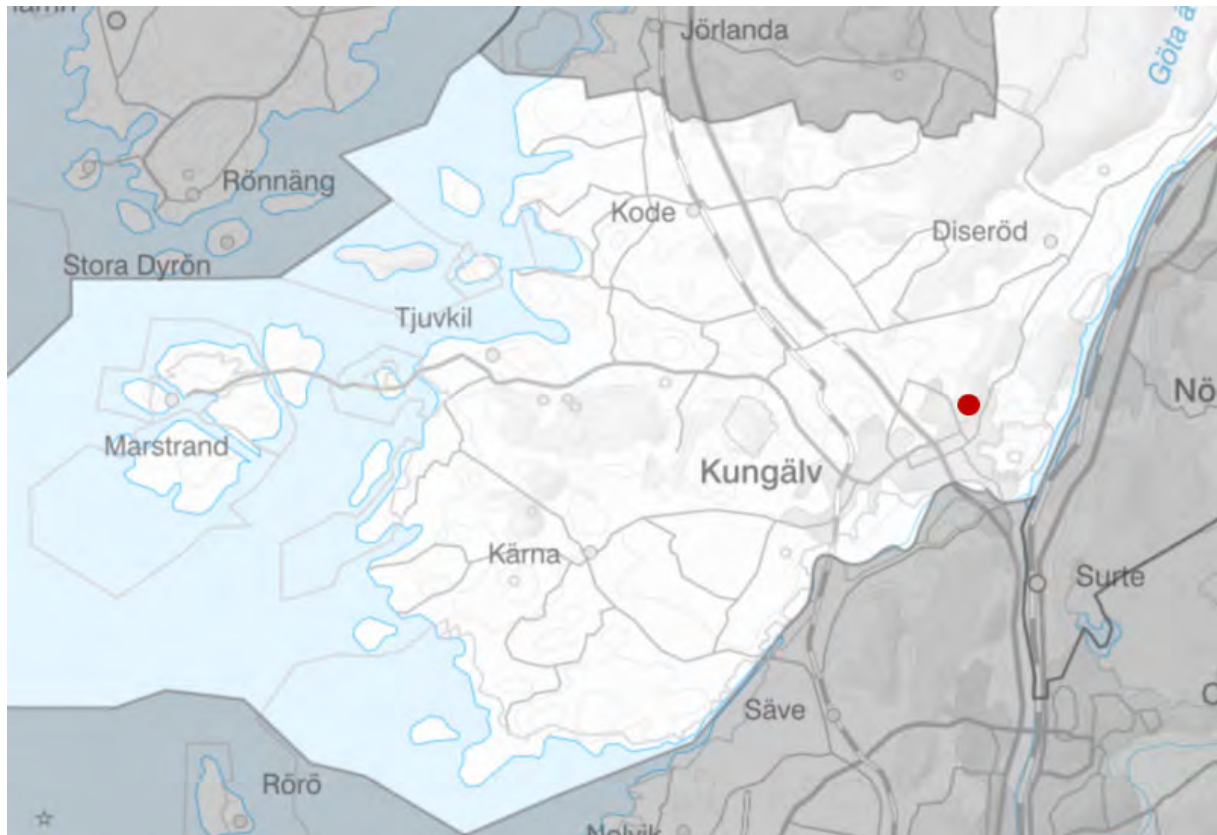
Huvuddrag

Detaljplanens huvuddrag innebär att värmeverket kan byggas ut enligt aktuellt förslag, sydväst om befintlig anläggning, med en flispanna och en bioolja-panna med tillhörande anläggningar, samt att den intilliggande återvinningsverksamheten, avfallshanteringen och deponin bekräftas och regleras. Planen prövar också möjlighet för en viss utbyggnad av återvinningscentralen västerut.

PLANDATA

Lägesbestämning

Planområdet ligger i Munkegårde, ca 1,5 kilometer nordöst om Kungälv centrum. Från Karebyvägen leder Energivägen till området där det idag finns en fjärrvärmeanläggning (Munkegårdeverket), Munkegårde återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation samt en avslutad deponi.



Orienteringskarta med planområdet markerat med rött.

Areal

Planområdet omfattar knappt 200 000 kvadratmeter eller ca 20 hektar.

Markägoförhållanden

I planområdet ingår helt eller delvis fem fastigheter: Tippen 1 som ägs av Kungälv Energi, samt del av Munkegårde 1:1, del av Munkegårde 3:29, del av Olseröd 1:3 och del av Ängegårde 5:1 som alla ägs av Kungälv kommun.



Ortofoto över planområdet med befintliga fastigheter. Föreslaget planområde markerat med rött.

Befintlig verksamhet

Inom planområdet bedrivs idag ett antal olika verksamheter. Planförslaget säkerställer och möjliggör viss utbyggnad av dessa men omfattar inga nya verksamheter.



Ortofoto med översiktlig redovisning av planområde och verksamheter. Föreslaget planområde markerat med rött.

Munkegärdeverket - fjärrvärmeverk

Munkegärdeverket 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 kommun. 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.



Munkegärdeverket, hösten 2020

Munkegärde återvinningscentral (ÅVC)

Munkegärde ÅVC är den största av Kungälv kommunens återvinningscentraler och 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 vidaretransport sker till slutmottagare. Inom anläggningen finns också plats för mottagande av material för återanvändning samt körytor och personalbod med kontor. Ombyggnad av området internt planeras under 2021–22.

Sorteringsanläggning och omlastningsstation

I anslutning till återvinningscentralen finns en sorteringsanläggning och omlastningsstation för avfall, som bedrivs av Renova som arrendator.

Verksamheten omfattar sortering och mellanlagring av grovt verksamhetsavfall och avfall från återvinningscentralerna i Kungälv. Utsorterat träavfall (dock inte 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 men körs då vidare till Marieholm förbehandlingsanläggning.

På anläggningen finns dessutom en företags-ÅVC där småföretagare har möjlighet att lämna sitt sorterade avfall.

Deponi

Planområdets norra delar består av en avslutad deponi som var i bruk från 1960-talet till början av 2000-talet. Deponins nordvästra del är sluttäckt, medan sluttäckning av återstående delar pågår och planeras avslutas under 2021.



Vy mot nordöst: ÅVC, sorteringsanläggning och omlastningsstation samt deponi, hösten 2020

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

Kommunala beslut

Kommunstyrelsen beslutade 2020-10-07, § 297 att meddela positivt planbesked enligt 5 kap. 2 § Plan- och bygglagen (PBL) samt uppdra åt förvaltningen att upprätta detaljplan enligt ansökan.

Översiktsplan

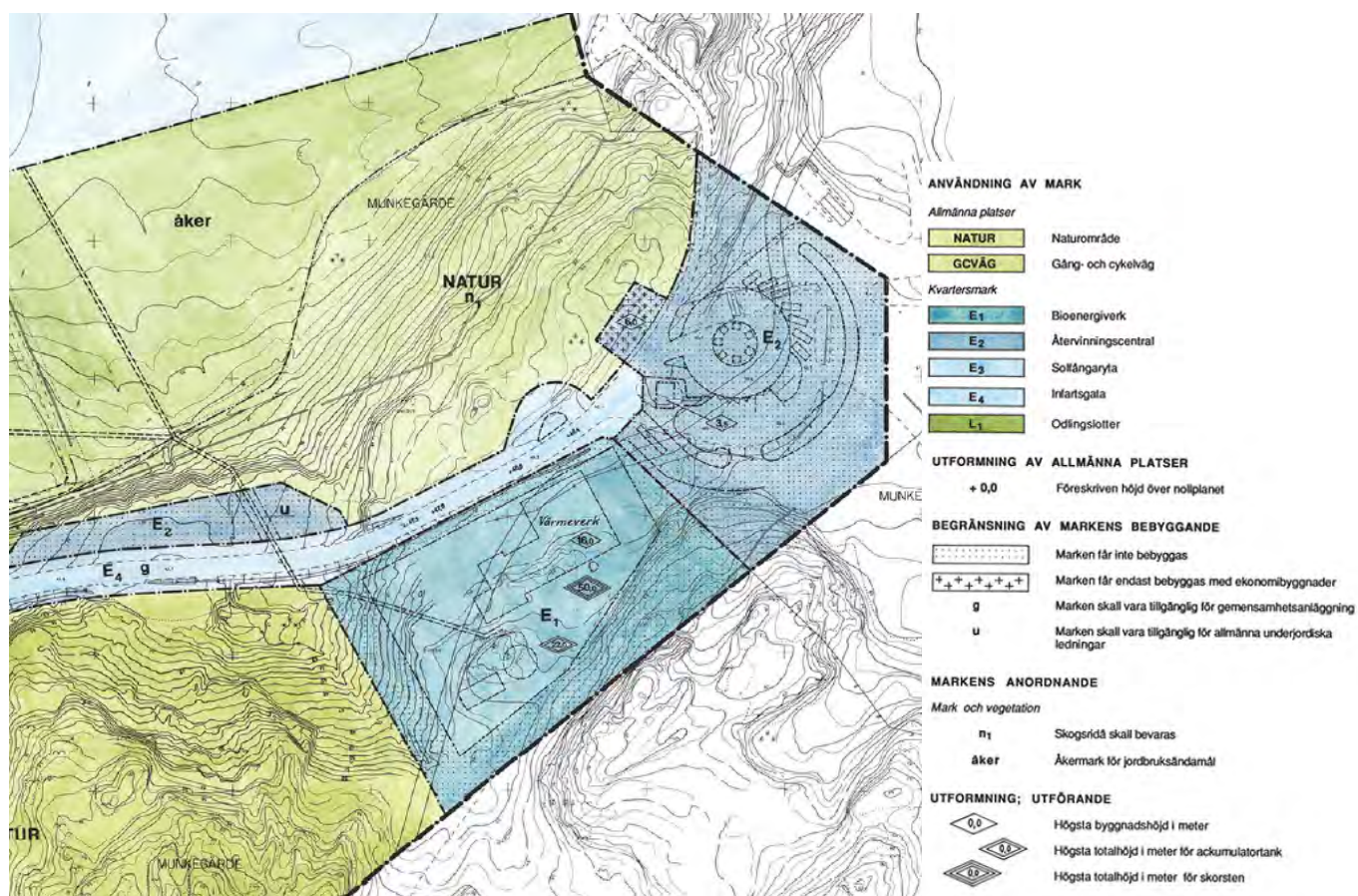
I gällande översiktsplan för Kungälv kommun (ÖP 2010), antagen av Kommunfullmäktige 2012-01-19, redovisas planområdet som befintligt verksamhetsområde. Översiktsplanen beskriver också att kommunen ska bevara och förvalta sina verksamhetsområden.



Kartbild med redovisning av verksamhetsområden enligt ÖP2010

Detaljplan, områdesbestämmelser och förordnanden

Planområdet omfattas delvis av detaljplan för bioenergiwerk för Kungälv stad, aktnummer 1781, lagakraftvunnen 1995-07-19, som inom det aktuella planområdet anger markanvändning E₁ – bioenergiwerk, E₂ - återvinningscentral, E₄ – infartsgata samt NATUR. Övrig mark är inte planlagd.



Utsnitt ur gällande detaljplan med bestämmelser.

Övergripande strategiska dokument

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

I kommunens energiplan från 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.

Dagvattenplanen (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 klimatt faktorer 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. I första hand ska fördröjningsvolym baseras

på platsspecifika egenskaper, när detta inte är möjligt rekommenderas att volym beräknas enligt något av alternativen nedan:

- Alternativ 1: fördröjningsvolym på 3 m³ per 100 m² hårdgjord yta.
- Alternativ 2: fördröj dimensionerande nederbörd med 10 års återkomsttid och 1,25 i klimatfaktor till ett utflöde på 15 l/s ha.

Kommunen ställer krav på dagvattenrening för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna (MKN) uppfylls i recipienterna. Som ett stöd vid utformandet av lösningar för dagvattenrening har kommunen tagit fram riktvärden avseende föroreningar som kan förekomma i dagvatten och dessa tillämpas vid exploatering. För befintlig bebyggelse utgör värdena istället målvärden.

Planprogram, Fastighetsplaner etc.

Planområdet omfattas inte av planprogram, fastighetsplaner eller andra planer.

FÖRENLIGHET MED MILJÖBALKEN

Enligt plan- och bygglagen 2 kap ska hänsyn tas både till allmänna och enskilda intressen vid prövningen av lämpligheten av föreslagen planläggning. Bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden i 3 och 4 kap miljöbalken ska tillämpas.

Sammantaget bedöms detaljplanen vara förenlig med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser enligt 3 kap miljöbalken.

Miljömål

Riksdagen har fastställt 16 övergripande miljömål för Sverige. Målen beskriver de kvaliteter som vår miljö och våra gemensamma natur- och kulturer resurser måste ha för att vara ekologiskt hållbara på sikt. Kungälv kommun har arbetat för att bryta ner och lokalt anpassa de nationella miljömålen. Kommunen har tagit fram rapporten *Kungälv kommunals lokala miljömål* (reviderad februari 2014). Av de lokalt anpassade miljömålen är följande särskilt angelägna för planförslaget:

Begränsad klimatpåverkan

Fjärrvärme ska vara förstahandsalternativet som värmekälla vid nybyggnation. För att klara efterfrågan måste kapaciteten för fjärrvärmens byggas ut. Planförslaget möjliggör också placering av solceller på den avslutade deponin, under förutsättning att skyddsbestämmelser för tätskikt kan uppfyllas. Ökad användning av fjärrvärme och solenergi kan minska behovet av fossila energikällor som eldning av kol eller olja. Därför kan ökad produktion av fjärrvärme också bidra till målen *frisk luft* och *bara naturlig försurning*.

Giftfri miljö

Goda förutsättningar för att bedriva och utveckla verksamheten på återvinningscentralen bidrar till kommunens mål avseende källsortering och insamling av miljöfarligt avfall. Detaljplanen ska dessutom säkerställa skydd för avslutad deponi. Båda dessa faktorer bidrar till en giftfri miljö. En väl fungerande och tillgänglig hantering av bland annat kylar och frysar minskar risken för utsläpp av ozonnedbrytande köldmedier och bidrar därmed också till målet *skyddande ozonskikt*.

God bebyggd miljö

I kommunens mål för god bebyggd miljö ingår bland annat utbyggnad av fjärrvärmekapaciteten som en del i kommunens energiomställning, genom att el och olja för uppvärmning ersätts av fjärrvärme, ved, pellets, solfångare samt värmepumpar. I målet ingår också att hushållen ska kunna uppfylla sin skyldighet att sortera miljöfarligt avfall, vars mängd ökat betydligt under 2000-talet, och lämna det till miljöstationer, återvinningscentraler eller tillverkare.

Undersökning av betydande miljöpåverkan

En kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska tidigt under processen undersöka om genomförandet av åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (6 kap. 5 § miljöbalken (MB)). Undersökningen ska innebära att kommunen (1.) identifierar omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, och (2.) samråder i frågan

med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet. Särskilda föreskrifter om de omständigheter som avses har meddelats (6 kap. 6 § MB) i miljöbedömningsförordningen. Undersökningen bidrar till att integrera miljöaspekter i planen eller programmet, vilket i sin tur i främjar en hållbar utveckling.

Om genomförandet av åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning utföras (6 kap. 3 § MB). I en strategisk miljöbedömning ska kommunen bl.a. (1.) samråda om hur omfattningen av och detaljeringsgraden i en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd), och (2.) ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (6 kap. 9 § MB).

Om genomförandet av åtgärderna inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och en strategisk miljöbedömning inte ska göras, ska skälen för bedömningen i frågan anges i planbeskrivningen (4 kap. 33 § (4.) och 33 b § Plan- och bygglagen (PBL)).

Den nu aktuella detaljplanen omfattar tillståndspliktiga verksamheter enligt miljöbalken och medför därför betydande miljöpåverkan. Undersökning av betydande miljöpåverkan (identifiering av omständigheter och samråd) har utförts. Länsstyrelsen inkom med samrådsyttrande 2021-05-06. Kommunen har i särskilt beslut avgjort att genomförandet av åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, och i beslutet redovisat de omständigheter som talar för eller emot det. Beslutet har gjorts tillgängligt för allmänheten (6 kap. 7 § MB). Beslutet får inte överklagas (6 kap. 8 § MB).

En strategisk miljöbedömning har utförts och miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas (enligt 6 kap. 3, 9 och 10 §§ MB).

Utifrån den strategiska miljöbedömningen ska följande aspekter utredas i miljökonsekvensbeskrivningen:

Naturmiljö

Ny bebyggelse föreslås på skogsmark som i naturvärdesinventering delvis klassificerats som naturvärdesklass 3. Området ingår i utpekad värdestrakt för skog och skyddsvärda träd. MKB föreslås behandla påverkan på naturmiljö.

Vatten

Genomförande av planen innebär att skogsmark tas i anspråk och till stor del hårdgörs. Dagvatten kommer att hanteras för att inte innebära negativ påverkan på närliggande våtmark, Kungälvsbäcken eller MKN för recipienten Nordre Älv. Där bebyggelse planeras finns idag en bäckfåra, vilket kan innebära att provning av vattenverksamhet krävs. MKB föreslås behandla ytvattenkvalitet och påverkan på miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten.

Hälsa och säkerhet

Planområdet omfattar områden för avfallshantering och deponi.

För att säkerställa att ingen risk för sättningar etc. föreligger, kommer områdets geotekniska förutsättningar att undersökas.

På grund av områdets topografi ska det för att undvika risk för översvämning säkerställas att tillrinnande vatten har fri flödesväg.

MKB föreslås behandla aspekterna verksamhets- och trafikbuller, översvämningrisk, geotekniska förhållanden, risk för föroreningar och hantering av farliga ämnen.

Luft

MKB föreslås behandla risk negativ påverkan på MKN luft på grund av utsläpp från verksamheter och trafik.

Utöver ovan nämnda aspekter anger Länsstyrelsen i sitt yttrande 2021-05-06 att följande aspekter behöver tas upp i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Avloppsanhantering både när det gäller processvatten och sanitärt avlopp (avloppet är för närvarande inte påkopplat kommunalt).
- Dagvattenhantering.
- Lakvattenhantering
- Släckvattenhantering för hela detaljplaneområdet
- Utsläpp till luft och luftkvalitet.
- Buller vid bostäder från verksamheterna.

Avgränsningssamråd ska hållas med Länsstyrelsen och miljökonsekvensbeskrivning tas fram inför granskning av detaljplanen.

Avvägningar enligt Miljöbalken

Riksintressen (3 och 4 kap. MB)

Sammantaget bedöms detaljplanen vara förenlig med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser enligt 3 kap. miljöbalken (MB).

Planen bedöms inte påverka något riksintresse enligt 3 eller 4 kap. MB.

Göta älv-Nordre älvs dalgång, ca 2-3 km från planområdet, omfattas av Natura 2000 och är av riksintresse för naturvård. Närmaste område av riksintresse för kulturmiljövården är Kungälv gamla stad-Bohus fästning.

Miljö kvalitetsnormer (5 kap MB)

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är föreskrifter i miljöbalken om viss lägsta miljö kvaliteten för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Miljö kvalitetsnormerna omfattar

bland annat föroreningar i utomhusluft, olika parametrar i fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

Det finns inga indikationer på att gällande miljökvalitetsnormer överskrids eller riskerar att överskridas inom områden som kan komma att beröras eller påverkas av aktuell planläggning, se avsnitt *MKN vatten* och *MKN luft* nedan.

MKN vatten

Planområdet är beläget inom delavrinningsområde för Ovan Kvillen i Nordre älvs vattendragsyta. Recipient är Nordre älv (SE642012-126863), för vilken det finns fastställda miljökvalitetsnormer (MKN). Recipienten ligger inom Kungälv kommun och mynnar i havet. Huvudsaklig markanvändning inom det aktuella tillrinningsområdet samt recipientens övriga tillrinningsområde är odlingsmark och naturmark samt villa- och bostadsområden med en del industri. Den sammanlagda rinnvägen är över 6 km innan dagvatten från utredningsområdet når Nordre älv, vilket innebär att dagvatten från utredningsområdet har liten och kraftigt fördröjd inverkan på recipienten.

Den ekologiska statusen för recipienten bedöms som måttlig, med mål om att uppnå god status 2021. Recipienten uppnår inte god kemisk status på grund av överskridande halter av perfluoroktansulfonsyra och dess derivater (PFOS) samt kvicksilver och bromerade difenyleter (flamskyddsmedel, PBDE) i biota (fisk). I stort sett alla svenska vattenförekomster har högre halter av kvicksilver och PBDE än gränsvärdena inom EU, vilket innebär att få vattenförekomster klarar normen för god kemisk status. Därför gäller ett nationellt undantag för ämnena kvicksilver och PBDE med mindre stränga krav. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE och kvicksilver till de nivåer som motsvarar god kemisk status.



Vattenförekomsten Nordre älv är markerad med ljusblå linje. Planens läge är markerat med röd cirkel. (VISS, 2021)

Det finns inga grundvattenförekomster med beslutade miljö kvalitetsnormer i området.

Dagvatten från området ska omhändertas på ett sådant sätt att MKN i Nordre älv inte påverkas negativt, se vidare i avsnitt *Dagvatten*.

Fjärrvärmeverk

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en dagvattenutredning genomförts (WSP, 2021-06-04).

I utredningen föreslås en dagvattenlösning med biofilter, ny dagvattenledning längs Energivägen och bevarad lågpunkt nordväst om värmeverket, se vidare i avsnitt *Dagvatten*. Om dagvattenlösningen utformas enligt detta förslag, bedöms föreslagen utbyggnad inte påverka MKN för berörda recipienter negativt. Vid andra dagvattenlösningar är det nödvändigt att se över att dessa har motsvarande effekt som de föreslagna lösningarna, för att inte riskera att möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna påverkas negativt.

Återvinningscentral

Dagvatten från de hårdgjorda delarna av återvinningscentralens verksamhetsområde leds till en sedimentationsdamm väster om området för rening. Från dammen avleds vattnet i öppna diken i skogsmark vidare ut i våtmark i väster. Risken för påverkan på de närliggande ytvattenförekomsterna bedöms vara ytterst liten och inte bidra till att miljö kvalitetsnormerna inte kan uppnås. Risken för att förorena yt- och grundvatten minimeras genom rutiner för spill och uppsamling och rening av dagvatten i damm.

Sorteringsanläggning och omlastningsstation

Dagvatten leds via dagvattenbrunnar till slam- och oljeavskiljare för att sedan lämna anläggningen via rörledning och öppna diken vidare till våtmark. Risken för påverkan på de närliggande ytvattenförekomsterna bedöms vara liten och inte bidra till att miljö kvalitetsnormerna inte kan uppnås. Risken för att förorena yt- och grundvatten minimeras genom väl fungerande rutiner för spill och uppsamling samt att reningen av dagvatten i anläggningens slam- och oljeavskiljare. Att vattnet ska behandlas i en slam- och oljeavskiljare regleras av sorteringsanläggningens miljö tillstånd.

Deponi

Lakvatten från deponin leds till två befintliga dammar, sydöst och nordväst om deponin. Vatten från den sydöstra dammen pumpas sedan till den nordöstra, varifrån det leds i dike till våtmark väster om planområdet. Lakvattnet provtas och hanteras enligt beslutat kontrollprogram.

MKN luft

Verksamheten inom området (fjärrvärmeverk, återvinningscentral med sorterings- och omlastningsanläggning och deponi) regleras genom villkor i miljö tillstånd.

Fjärrvärmeverk

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en spridningsberäkning – utsläpp till luft genomförts (WSP, 2021-01-21). Spridningsberäkningarna har utförts för emissioner till luft av svaveloxid, kväveoxider, och partiklar (PM10 och PM2.5) vid ansökt produktion i ett år. Produktionsscenario är avseende ett normalår enligt prognosen för år 2028, ett representativt år för det framtida värmeunderlaget. Utifrån spridningsberäkningarnas resultat, samt tillgängliga mätdata avseende luftkvalitet, har WSP gjort en värdering av eventuella hälsoeffekter till följd av utsläppen till luft genom jämförelser med miljö kvalitetsnormer (MKN), utvärderingströsklar samt miljö kvalitetsmål. Härigenom konstateras att föreslagen utbyggnad inte bedöms medföra att miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklarna överskrids.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, deponi

De utsläpp till luft som härrör från verksamheten vid ÅVC, sorteringsanläggning och omlastningsstation samt deponi är främst utsläpp från fordon vid transporter till, inom och från området. Verksamheten bedöms inte vara av sådan art och omfattning att miljö kvalitetsnormerna riskerar att överskridas på grund av trafik från verksamheten.

I miljökonsekvensbeskrivning (MKB) genomförd i samband med ansökan om miljö tillstånd för återvinningscentralen (Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen AB, 2017-12-20), konstateras att utsläppen som genereras av fordon främst består av kväveoxider, koldioxid och koloxider: ämnen som bidrar till växthuseffekten och kan medverka till negativa hälsoeffekter. Genom återvinningscentralens och sorteringsanläggningens/omlastningsstationens centrala läge minskar dock avfallslämnarnas transporter. För att vidare minska påverkan från transporter är tomgångskörning är förbjuden inom ÅVC-området. Kungälv kommun ställer också stränga miljökrav vid upphandlingar av entreprenörer för transporter.

Naturresevat (7 kap 4-8 § MB) / Kulturresevat (7 kap 9 § MB)

Detaljplanen berör inga naturresevat eller kulturresevat. Närmaste naturresevat är Fontin och Marieberg, som minst ca 1 km öster om planområdet.

Biotopskydd (7 kap 11 § MB)

Planen påverkar inget biotopskyddat objekt. I genomförda naturvärdesinventeringar för fjärrvärmeverket (WSP, 2020-11-20 och 2021-05-21) konstateras att det finns stenmurar inom området men att dessa inte bedöms omfattas av biotopskydd, då de inte är belägna på jordbruksmark.

Strandskydd (7 kap 13-18 § MB)

Planen berör inget område som omfattas av strandskydd.

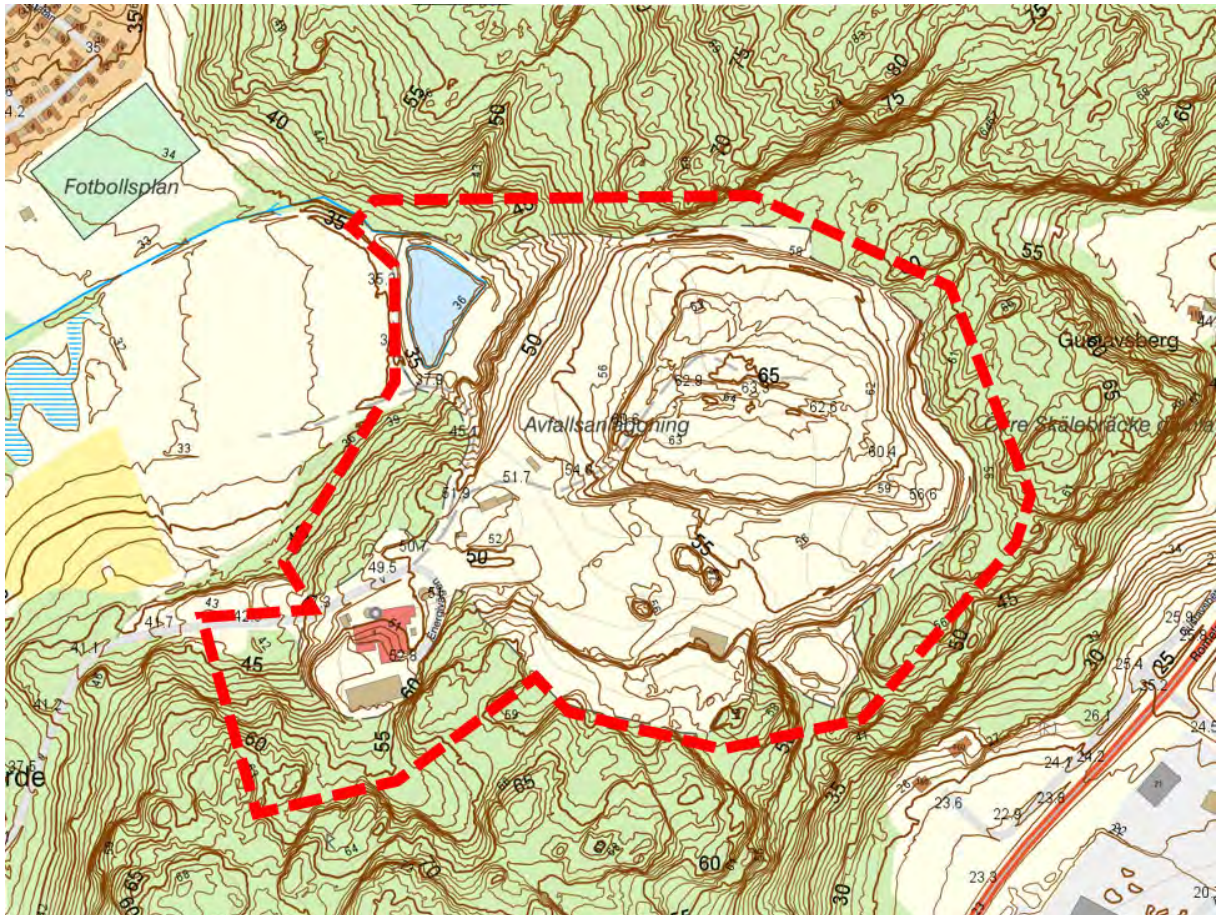
Vattenverksamhet (11 kap MB)

Där den nya delen av fjärrvärmeverket föreslås placeras finns idag en bäckfåra.

Väster om planområdet finns enligt Vattenarkivet, Länsstyrelsen i Västra Götalands län ett torrläggningsföretag från 1930, Munkegårde m.fl. TF 1930. Stora delar av området är idag bebyggt. Kvarvarande naturmark och ängsmark ägs av kommunen. Då stora delar av

tillrinningsområdet och även delar av båtlandsområdet är bebyggt bedöms markavvattningsföretaget ha förlorat sitt syfte och bör avvecklas. Om funktionen fortfarande bedöms nödvändig bör en alternativ styrning tas fram.

FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖRÄNDRINGAR



Översikt planområde, plangräns markerad med rött.

Natur

Mark och vegetation

Förutsättningar

Planområdet 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 ca 250 meter från planområdet. Området består idag av områden för de befintliga verksamheterna: fjärrvärmeverk och återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, deponi samt skogsmark dominerad av tall och bok. Inom området finns också tre dag-/lakvattendammar kopplade till de olika verksamheterna. De ianspråktaga ytorna, utom deponin, är till största delen hårdgjorda. Inom ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation är markytan relativt plan och ungefär i nivå med

Energivägens anslutning, medan värmeverket ligger på en platta några meter högre än vägen. Befintligt solcellsält i väster ingår inte i det föreslagna planområdet. Planområdet ansluts via Energivägen och Karebyvägen.

Planförslag

Fjärrvärmeverk

Planförslaget innebär att en del av skogsmarken i anslutning till befintligt verksamhetsområde bebyggs med nya anläggningar för fjärrvärmeverket. Aktuellt utbyggnadsområde består idag av ett mycket kuperat naturområde med bergsryggar och mellanliggande dalsänka och för att markbereda området krävs därför omfattande schakt- och fyllningsarbeten. Den totala tillkommande ytan för föreslagen utbyggnad med en panna är ca 4200 m². För terrassering krävs en schaktvoly m om ca 6000 m³ och en fyllningsvoly m om ca 3700 m³.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, deponi

Området för återvinningscentral och sorteringsanläggning/omlastningsstation är till största delen hårdgjort. Här bekräftar planförslaget de befintliga verksamheterna och möjliggör uppförande av byggnader med en total byggnadsarea (BYA) om 5000 m².

Utöver de ytor som redan är ianspråktaga för ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation möjliggör planförslaget viss utökning av verksamheten på områden som idag till viss del utgörs av skogsmark. Det gäller ett område nordväst om Energivägen för ÅVC, där verksamheten föreslås få utökas på den yta som ligger ungefär i nivå med befintligt verksamhetsområde. Väster om detta område är marken precis som i nu gällande detaljplan reglerad som allmän plats NATUR med bestämmelsen *skogsridda ska bevaras*. Här ger också bestämmelsen *väg får finnas* utrymme för en nyligen anlagd intern väg till solcellsältet.

Den avslutade deponin är under sluttäckning och skyddas genom planbestämmelser om grävning och schaktning.

Geotekniska förhållanden

Förutsättningar

För fjärrvärmeverket har i samband med planarbetet ett geotekniskt utlåtande (WSP, 2020-12-16) tagits fram och en geoteknisk undersökning (PM och MUR, WSP, 2021-05-04) utförts, med syfte att utvärdera områdets stabilitetsförhållanden samt ge grundläggningsrekommendationer för planerad byggnation.

För området vid återvinningscentralen har ett geotekniskt utlåtande tagits fram (WSP, 2021-05-04).



Områden för geotekniskt utlåtande och undersökning för fjärrvärmeverk (vänster) respektive geotekniskt utlåtande för återvinningscentral (höger).

Fjärrvärmeverk

Undersökningsområdet består idag av Munkegärdeverket samt skogs- och ängsmark. Öster om Munkegärdeverket ligger Kungälv's avfallsanläggning bestående av återvinningscentral (ÅVC) samt före detta deponi. Genom området går Energivägen, en asfalterad väg. Nordväst om värmeverket ska enligt planbeskrivningen för gällande detaljplan (1995) en deponi ha förekommit längs med den asfalterade vägen. Ledningar finns i marken inom området.

Värmeverket ligger på kanten av en höjd där slänten sluttar ned mot norr. Marknivån varierar ungefär mellan +56 och +35 från värmeverket ned till foten av slänten i norr. Höjderna söder om värmeverket har en nivå på ca +64.

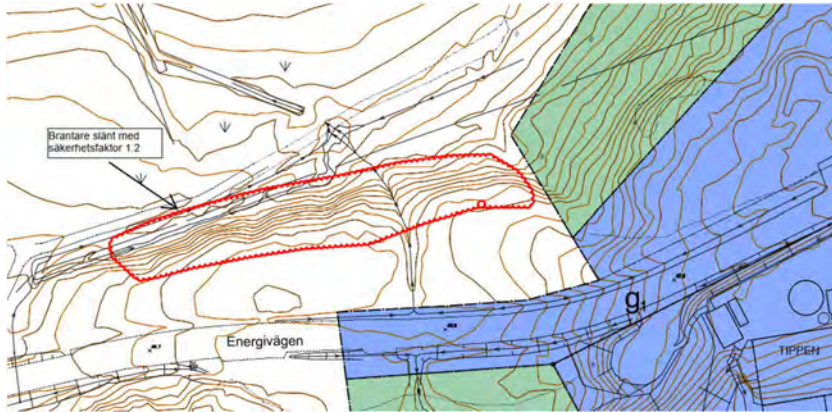
Enligt SGU:s jordartskarta består områdets ytliga jordarter av fyllnadsmaterial, postglacial sand, glacial lera och berg.

Utredningsområdet består av olika jordlagerföljd. Söder om befintliga byggnader tillhörande Munkegärdeverket är jordlagerföljden representerad av grusig mulljord, torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Jorddjupen varierar kraftigt med uppmätta bergnivåer på 11,5 m under markytan. Väster om området i slänten ned mot Energivägen är jorddjupen endast några enstaka meter (0 – 2,5 m) med jordlagerföljd representerad av grusig mulljord, torrskorpelera och friktionsjord på berg. Norr om Energivägen är jordlagerföljden representerad av sandigt grus (fyllnadsmassor), torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Uppmätta jorddjup till berg uppgår till ca 12 m. Vid Energivägen är jorddjupet ca 3 m.

Stabiliteten runt Munkegärdeverket, innanför planerad detaljplanegräns, är tillfredställande för befintliga förhållanden med säkerhetsfaktorer över angivna krav för både odränerad och kombinerad analys (kort- och långsiktig stabilitet). Kraven som måste uppfyllas är säkerhetsfaktor för odränerad analys $F_c \geq 1,5$ och kombinerad analys $F_{komb} \geq 1,4$.

Norr om Energivägen (gamla deponin), utanför planerad detaljplanegräns, uppfylls inte kraven på säkerhetsfaktor för befintlig stabilitet. Lutningen på slänten är för brant och den kritiska glidytan

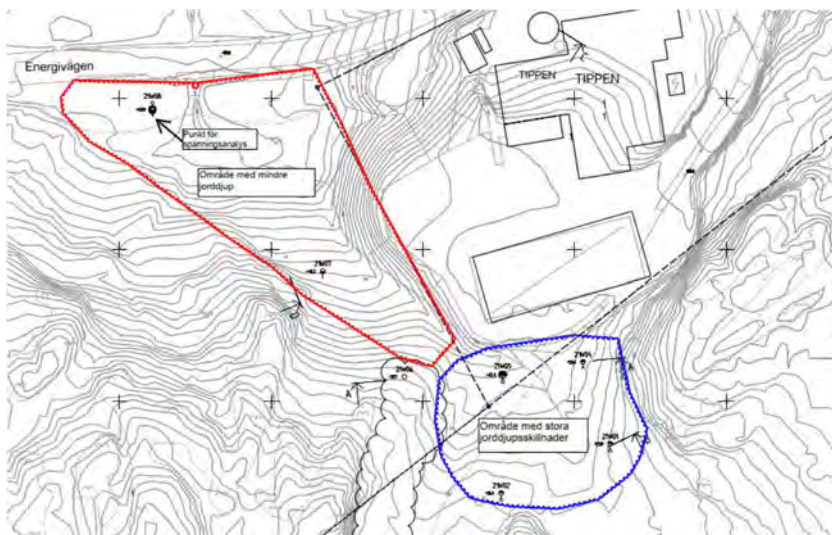
har beräknat säkerhetsfaktor i både odränerad och kombinerad analys på 1,2. Om gränsen för planerat detaljplanområde utvidgas så att området som berör den kritiska glidytan hamnar innanför detaljplangränsen krävs en åtgärd, se berört område i illustration nedan. Förslag på åtgärd kan vara att schakta av den brantaste delen av slänten för att få en flackare lutning.



Område med ansträngd stabilitet utanför föreslaget planområde.

För planerade förhållanden krävs att naturliga jordlager representerade av torrskorpelera och mulljord schaktas bort inom området för utbyggnad innan fyllnadsmassor läggs på marken för att stabilitetskraven ska uppfyllas. Släntlutningen på fyllnadsmassorna får inte ha brantare lutning än 1:1,5 för att stabiliteten ska vara tillfredställande.

Ingen sättningsproblematik bedöms uppstå väster om Munkegårdeverket vid planerad pannbyggnad utifrån spänningsanalys för området med begränsade jorddjup. Söder om Munkegårdevärmeverk, vid planerad position för bränslelager, finns dock risk för stora differenssättningar, då det förekommer lera med stor variation i jorddjup.



Områdesindelning med olika sättningsförhållanden.

ÅVC

Området kring Kungälv ÅVC bedöms bestå av mestadels fyllnadsmaterial som underlagras av berg. Från ÅVC lutar marken svagt i riktning ned mot lakvattendammen. Vid släntfot invid lakvattendammen återfinns löst lagrad lera som även bedöms vara högsensitiv på djup större än 4 m. Leran kan klassas som kvick, om omrörd skjuvhållfasthet $< 0,4$. Mätningar av grundvattenytan finns för delar av området i tidigare utförda undersökningar men inga undersökningar på portrycksfördelning i lerlagret.

Enligt information erhållen från arkivinventering har stabiliteten för slänten norr om ÅVC vid deponin utvärderats genom odränerad analys i två sektioner. Stabilitetsberäkningar visar att stabiliteten är ansträngd med en säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott på 1,4. Säkerhetsfaktorn mot stabilitetsbrott ska uppfylla krav enligt IEG Rapport 4:2010. Vid tillståndsbedömning och planläggning ska säkerhetsfaktorn för totalsäkerhetsanalys och odränerat fall uppfylla $F_e \geq 1,7 - 1,5$ och kombinerat fall $F_{\text{komb}} \geq 1,5 - 1,4$. För att säkerställa stabiliteten för den planerade detaljplanen krävs således en vidare utredning av stabiliteten från ÅVC ned mot lakvattendammen i nordväst för både odränerad och kombinerad analys. Odränerad analys kontrollerar stabilitet ur ett kortsiktigt perspektiv och kombinerad analys representerar långsiktig stabilitet.

En geoteknisk undersökning avses genomföras inför granskning av detaljplanen.

Planförslag

För grundläggning av fjärrvärmeverket rekommenderas i den geotekniska undersökningen att naturliga jordlager i form av mulljord och torrskorpelera schaktas bort inom området för uppfyllnad och planerad utbyggnad av värmeverket. Bortschaktningen av naturliga jordlager krävs för att stabilitetsförhållanden ska vara tillfredställande.

För planerade byggnader rekommenderas olika grundläggningsmetoder med hänsyn till olika geologiska förhållanden i läge för byggnaderna. För pannbyggnaden som bedöms grundläggas på fyllnadsmassor, friktionsjord och berg rekommenderas en platta på mark. Vid jorddjup mindre än 3 meter rekommenderas grundläggning med plintar. För bränslelagret rekommenderas grundläggning med pålar då marken är känslig för differenssättningar på grund av variationen i jorddjup och förekomsten av lera. Pålning sker ned till fast botten/berg. För val och dimensionering av pålar krävs vidare undersökning av djup till berg och dess lutning samt lerans egenskaper för specifikt område.

Schakt och fyllning ska alltid utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred. Släntlutningen anpassas till jordens hållfasthet, grundvattenförhållanden och förekommande belastningar mm, se vidare AB Svensk Byggtjänst/Statens geotekniska instituts handbok ”Schakta säkert – säkerhet vid schaktning i jord” utgiven 2015.

Förorenad mark

Förutsättningar

Inom planområdet finns idag verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar: befintlig deponi och återvinningscentral samt sorteringsanläggning/omlastningsstation som tar emot och hanterar farligt avfall. Hanteringen av farligt avfall sker i båda fallen i enlighet med villkor i gällande miljötillstånd.

Direkt norr om Energivägen finns ett område som består av fyllnadsmassor och på äldre kartor identifieras som en gammal avfallstipp. Detta område är i gällande detaljplan reglerat som E₂ - Återvinningscentral och mark som inte får bebyggas, och ingår inte i den nu aktuella planen.

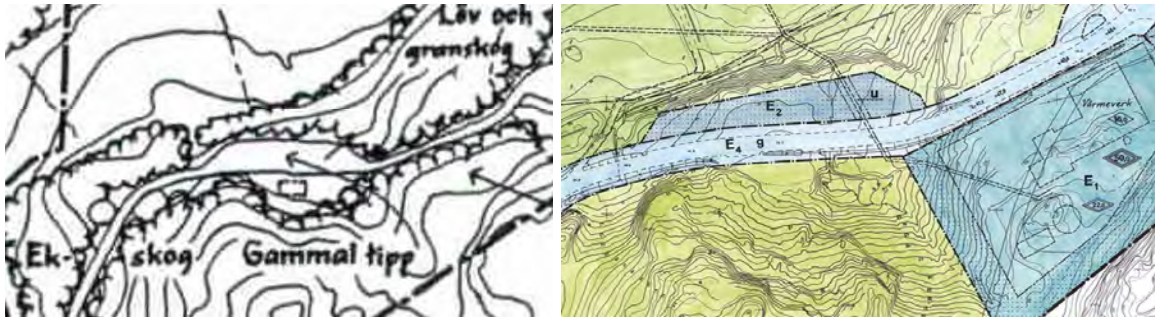


Bild ur planbeskrivning och utsnitt ur plankarta, gällande detaljplan

Återvinningscentralen tar emot farligt avfall som sedan förvaras i separat byggnad med hårdgjort golv. Spillolja tas emot i dubbelmantlade spilloljetankar. Vitvaror förvaras utomhus på asfalterad yta.

På sorteringsanläggningen och omlastningsstationen hanteras farligt avfall främst i form av impregnerat trä. Det kan även komma in små mängder el- och elektronikavfall på företags-ÅVC:n. Farligt avfall kan även av misstag komma in på anläggningen i andra fraktioner. Detta sorteras då ut och lämnas för vidare hantering. Hantering av avfall sker på hårdgjorda ytor. Asfaltering av ytorna sker årligen på grund av de sättningar som uppstår i den underliggande utfyllnaden. Även mindre håligheter som kan uppstå åtgärdas vid behov.

Deponin var i drift från början av 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 pågår och planeras vara avslutad under 2021.

Planförslag

Verksamheten på de redan ianspråktagna områdena regleras fortsatt i miljötillstånd. Inga verksamheter har funnits inom de oexploaterade ytor där planen medger nya verksamhetsytor. Den sluttäckta deponin skyddas genom b1 - *Sluttäckt deponi med tätskikt under markytan. Tätskiktet ska skyddas från åverkan och håltagning. Grävning, schaktning, pålning och andra installationer som kräver genomföringar i tätskiktet får inte ske. Schakt får endast utföras för anläggande och underhåll av gasdräneringsanläggning och övriga anläggningar tillhörande sluttäckt deponi. Träd och buskar får inte planteras. Odling av ätliga grödor (inkl djurfoder) får inte ske. All konstruktion och anläggning inom deponin ska utföras på ett sådant sätt att intrång av gas hindras och ventileras bort om deponigasen riskeras att ansamlas. Elektrisk*

utrustning som installeras inom deponiområdet ska vara ATEX-klassad om deponigas kan anses kunna ansamlas.

Radon

Förutsättningar

Området finns inte med i kommunens befintliga underlag för radonmätningar. Närmaste mätningar är utförda direkt väster om Karebyvägen och visar värden mellan 5 och 8 mikroröntgen/timma, där upp till 12 klassificeras som lågradon.

Planförslag

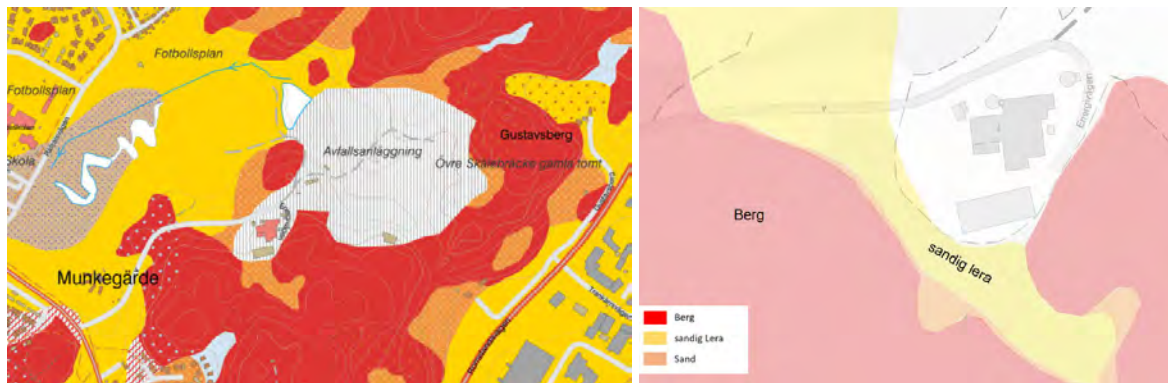
Planförslaget möjliggör kontor och personalutrymmen kopplade till verksamheten inom området men inga bostäder, större kontor eller andra ytor för långvarig vistelse.

Risk för skred/höga vattenstånd

Förutsättningar och planförslag

Skred

Området kring Munkegårdeverket består enligt SGU:s jordartskarta av fyllnadsmaterial med omgivande berg i dagen och partier med lera och postglacial sand. Vid kartering bedömdes området markerat med postglacial sand väster om Munkegårdeverket bestå av större delar lera än sand. Förekomsten av lera följer den befintliga bäckravinen som löper väster om värmeverket. Tidigare genomförda undersökningar visar att jorddjupet väster om värmeverket är grunt på ca 1-3 meter. Öster och sydost om värmeverket är jorddjupet max 1 meter med större delen berg. Jorddjupet i dalen norr om Munkegårdeverket, intill solpanelsfältet, uppgår till över 20 meter enligt tidigare genomförda undersökningar. Lerdjupet antas därför öka från Munkegårdeverket ned mot dalen i nordväst.



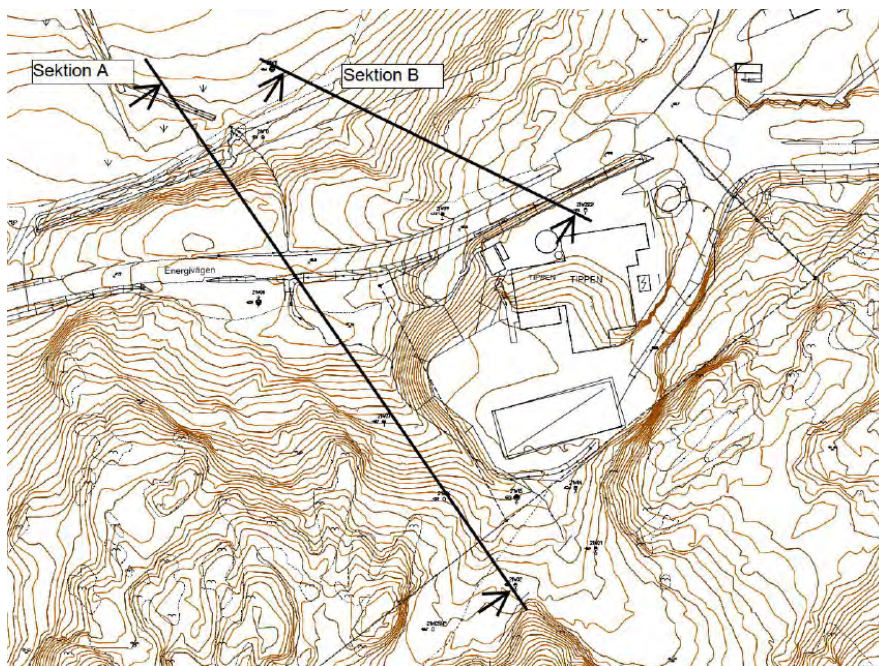
Utsnitt ur SGU:s jordartskarta (gult är lera, rött är berg, orange är sand och vit skraffering är fyllning) samt skiss över lerans utbredning väster om Munkegårdeverket.

Utifrån SGU:s kartunderlag bedöms området nordväst om Munkegårdeverket ha förutsättningar för skred utgående från Lantmäteriets terrängmodell och en marklutning större än 1:10 i finkorniga jordar. Det kan medföra stabilitetsproblem vid förändrade förhållanden i form av tillförande laster från utbyggnad av värmeverk och breddning av väg.

För att utreda dessa förhållanden har en geoteknisk utredning utförts (WSP, 2021-05-04). I utredningen konstateras följande:

Stabilitetsförhållanden har utvärderats genom beräkningar i Geostudio SLOPE/W 2019 R2 med hjälp av Morgenstern-Price beräkningsmetod. Stabilitetsberäkning utförs enligt totalsäkerhetsanalys. Stabilitetsutredningen berör stabiliteten för befintliga och planerade förhållanden. Vid planerade förhållanden har stabiliteten beräknats med hänsyn till utbyggnad av värmeverket. Beräkningarna har genomförts både för odränerad och kombinerad analys (kort- och långsiktig stabilitet). Analys av kritisk glidyta har utförts med både grid and radius och entry and exit metoderna i Geostudio SLOPE/W.

Stabiliteten har kontrollerats i två sektioner som bedöms ha det mest kritiska tillståndet utifrån topografi och geologi. Geometrin på sektionerna har tagits fram med hjälp av en grundkarta med höjddata över området.



Markering av beräkningssektionerna A och B.

Resultat från stabilitetsberäkningen för sektion A visar att säkerhetsfaktorn uppfylls både för befintliga och planerade förhållanden inom planerat detaljplanområde. För planerade förhållanden sker en uppfyllnad med fyllnadsmassor vid planerad byggnation. Utfyllnaden sker till nivå +52 med en släntlutning 1:1,5 ned mot dalen. Stabilitetsberäkningen förutsätter att torrskorpeleran schaktas bort innan fyllnadsmassor tillkommer. Beräkningsresultatet visar också att krav på säkerhetsfaktor för stabilitetsförhållanden uppfylls för samtliga fall i sektion B.

För de delar av planområdet som omfattar återvinningscentral, sorteringsanläggning/omlastningsstation och deponi har ett geotekniskt utlåtande upprättats (WSP, 2021-05-04) där följande konstateras:

Under deponin bedöms jordlagerföljden bestå av torrskorpelera, friktionsjord och morän på berg. I nedre delen av slänten, omkring läget för lakvattendammen, bedöms jordlagerföljden bestå av torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Leran har en utvärderad skjuvhållfasthet på ca 17 kPa och bedöms vara löst lagrad. På djup större än 4 m visar laboratorieresultat att leran är högsensitiv (sensitivitet > 50) och kan möjligen klassas som kvick om omrörd skjuvhållfasthet < 0,4. För att klassa om leran är kvick krävs laboratorieprotokoll från utredningen.

Stabilitetsberäkningar har utförts av GF Konsult AB för slänten från deponin ned mot lakvattendammen i väst. Totalstabiliteten för deponin bedöms här vara tillfredställande för dåvarande förhållanden. Stabiliteten i den nedre delen av slänten bedömdes dock vara mer ansträngd på grund av den sämre leran inom den delen av området. Stabilitetsberäkningarna är utförda med hänsyn till övertäckning av deponin. Beräkningarna utfördes endast för odränerad analys med anledning av relativ stor osäkerhet i jordparametrarna.

Höga vattenstånd

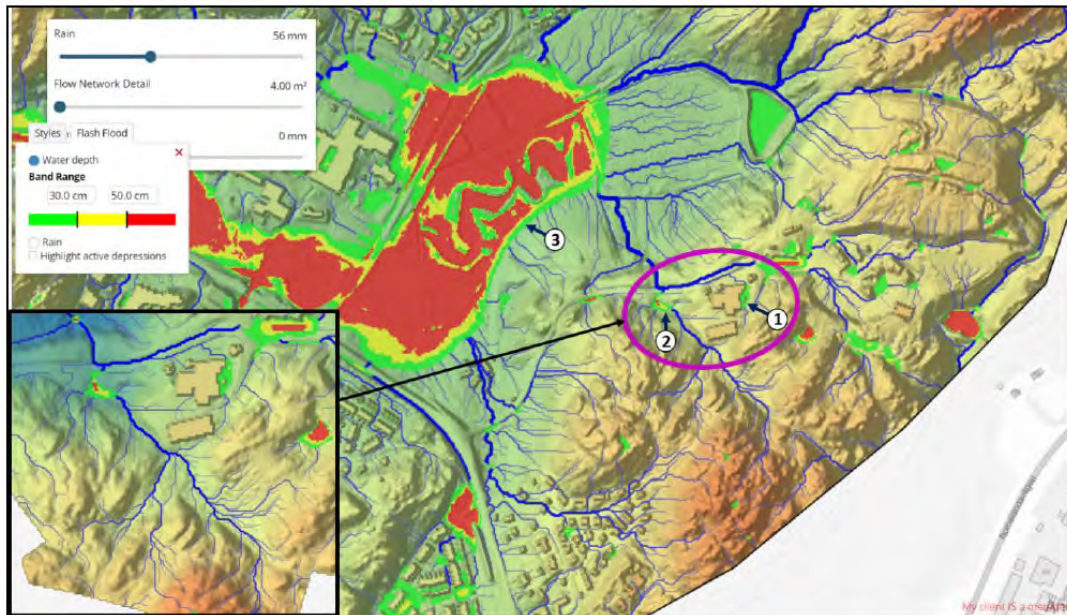
Dagvattenutredningar har utförts för olika områden inom planområdet: för återvinningscentralen 2017 (BGM, 2017-10-05) och för fjärrvärmeverket 2021 (WSP, 2021-03-18).

För att redogöra för eventuella instängda områden och risk för översvämning inom utredningsområdet för fjärrvärmeverk ingår i genomförd dagvattenutredning (WSP, 2021-06-04) en analys av möjliga flödesvägar samt maximala vattendjup vid skyfall. Analysen har utförts med Scalgo Live (2020). Kartorna som genereras via Scalgo visar var översvämningens vatten samlas under regnhändelser med vald volym/intensitet.

Det är viktigt att notera att analyser i Scalgo Live (2020) baseras på underlag med begränsade höjddata för nybyggnation samt att analysen inte tar hänsyn till flödesdynamik, därför ska resultatet betraktas som indikativt. Den utförda analysen bedöms dock vara tillräcklig för att utvärdera risken för översvämning i detta skede.

Analysen i Scalgo Live har utförts med ett regn om cirka 56 mm, vilket motsvarar ett regn med återkomsttiden 100 år och 30 min varaktighet (enligt Dahlström, 2010) med en klimatfaktor på 1,25. Vald klimatfaktor motsvarar enligt dagens klimatscenarier ett klimat som kan tänkas råda år 2100. Det valda scenariot motsvarar ett blockregn med en intensitet på 111 mm/h eller 55,5 mm på 30 min.

Det finns två lågpunkter inom utredningsområdet där vattnet samlas vid skyfall (punkt 1 och 2 i bild nedan) samt en större översvämningssyta (lågpunkt) nedströms från utredningsområdet (punkt 3).



Karta med lågpunkter och översvämningsytor vid skyfall, markerade med punkt 1-3. Ungefärligt utredningsområde för fjärrvärmeverket är markerat med rosa cirkel. Kartan skapades med Scalgo Live (2020).

Av kartan framgår att det finns två huvudsakliga flödesvägar vid skyfall. Den ena flödesvägen har sin källa i bergen inom själva utredningsområdet och bidrar till vattensamling vid befintlig bebyggelse i östra delen av området (punkt 1), där det skapas en cirka 200 m² översvämmad yta med upp till 0,3 m vattendjup vid skyfall. Det är därför av stor vikt att ytliga flödesvägar prioriteras i höjdsättningen av den framtida marken vid huskropparna och vidare nedströms. Marken bör ha en lutning från byggnader i syfte att säkerställa att vattnet säkert kan ledas ytligt runt huskropparna och vidare bort vid ett 100-årsregn.

En större del av området uppströms utredningsområdet, motsvarande cirka 3,55 ha, bidrar till en andra flödesväg vid skyfall. Via denna flödesväg rinner vatten genom utredningsområdet och vidare till en lågpunkt (punkt 2), dit även befintliga delar av Munkegårdsverket samt tillkommande delar utbyggnaden avrinner.

Lågpunkten (punkt 2) är belägen strax uppströms trumma med dimension 300 mm som avleder vattnet vidare. Hela avrinningsområdet uppströms lågpunkten är cirka 5 ha stort och består till största del av skogsmark. En mindre del av avrinningsområdet är exploaterat (del av befintliga Munkegårdsverket). Vid lågpunkten skapas en översvämningsyta som är ca 400 m² där vatten vid skyfall kan stiga till över 0,5 m djup.

Analysen i Scalgo visar att det finns en flödesväg över Energivägen i samband med skyfall. Det bedöms dock inte föreligga risk för att vägen ska översvämmas och framkomligheten till området bedöms vara tillfredställande även vid skyfall.

Område markerat med punkt 3 är ett stort instängt område med damm och våtmark. I detta område finns diket som via trumma med dimension 200 mm tar emot dagvatten från bland annat Munkegårdsverket.

För fjärrvärmeverkets område konstateras i dagvattenutredning (WSP, 2021-06-04) att det bedöms 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 utredningens rekommenderade skyfallsvägar anläggs.

För att säkerställa den befintliga lågpunktens funktion för hantering av dagvatten och höga vattenstånd, föreslås detta område inom kvartersmark E₁ - Värmeverk regleras med egenskapsbestämmelse *Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering och som översvämningsyta. Att vattnet leds till aktuell yta styrs genom bestämmelserna Marken ska anordnas med lutning från byggnader så att vatten kan ledas ytligt runt buskropparna och vidare mot lågpunkt inom naturområde i nordväst. Dagvatten ska avledas mot dagvattenanläggningar i egenskapsområde b6, samt Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering, vilken säkerställer att vatten kan ledas från kvartersmark vidare mot naturmarken.*

Kulturmiljö och fornlämningar

Förutsättningar och planförslag

Detaljplanen berör inga utpekade kulturmiljöer eller fornlämningar. För att fastställa eventuell förekomst av okända forn- och kulturlämningar inom de delar av planområdet som sedan tidigare inte har exploaterats, avses en arkeologisk utredning tas fram inför granskningen.

Fornlämningar omfattas av ett generellt skydd vilket innebär att nyupptäckta fornlämningar skyddas automatiskt. Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till länsstyrelsen, enligt Kulturmiljölagen (1988:950) 2 kap. 10§.

Bebyggelseområden

Bostäder och befintlig bebyggelse

Förutsättningar

Inga bostäder finns inom planområdet. Närmaste bostäder finns vid Energivägen och Lingonvägen, ca 150-200 meter söder om planområdet samt vid Romelandavägen, ca 100 meter österut. I väster finns närmaste bostäder vid Älggatan, ca 250 meter från planområdet.

Planområdet är idag bebyggt med anläggningar för värmeverk, återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation. Värmeverkets anläggningar består huvudsakligen av två baslastpannor på flis, två skorstenar, två spets- och reservpannor på bioolja, en ackumulator, två tippfickor med samhörande traverslager för fastbränsle samt en biooljecistern med bränsle för de två oljepannorna. Inkommande lastbilstransporter med fastbränsle ska vägas. I dagsläget används väg på omlastningsanläggning/sorteringsstation.

Bebyggelsen på området för ÅVC och omlastningsanläggning/sorteringsstation består av uppställda containrar för hantering av avfall samt enklare byggnader/bodar. På området finns också garage och en relativt stor omlastningsstation.



Ortofoto med markering av närmaste bostäder. Ungefärlig planavgränsning markerad med streckad linje.

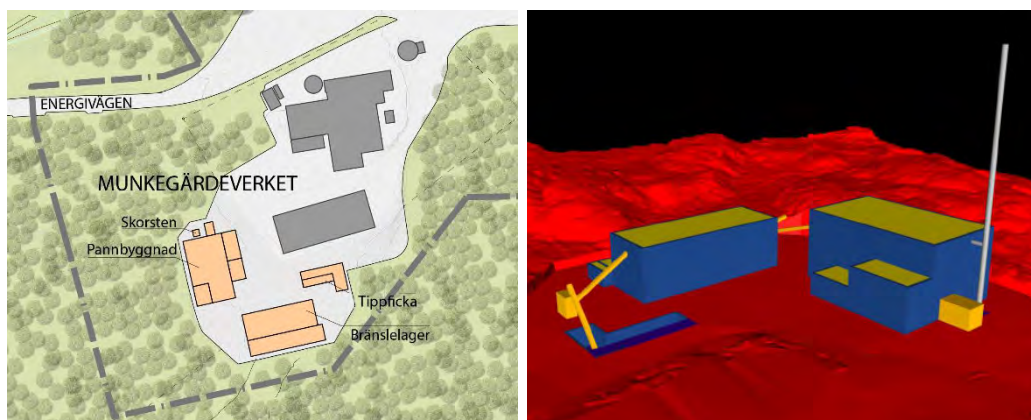
Planförslag

Detaljplanen föreslår viss utökning av verksamhetsområdet, men inga nya verksamheter.

Föreslagen utbyggnad av värmeverket innebär ytterligare byggnader och skorsten i området. Skorstenarna är synliga på långt 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.

Fjärrvärmeverk

En komplett anläggning för fastbränsle i den aktuella storleken (5-15 MW) består huvudsakligen av mätbrygga, tippficka, säll, flislager, panna, rökgasrening, rökgaskondensering, kondensatrenning, askhantering, skorsten samt inkoppling mot fjärrvärmenätet. Pannbyggnad, flislager och tippficka föreslås placeras direkt sydväst om befintligt värmeverksområde.



Utsnitt ur illustrationsplan och volymmodell för utbyggnad av fjärrvärmeverk. Föreslagna anläggningar markerade med gult.

Den nya anläggningen uppförs i nivå med befintligt flislager med omkringliggande asfaltsytor. På grund av befintlig terräng innebär detta omfattande schakt- och fyllningsarbeten, och att det kommer att bli ett överskott av schaktmassor.

Pannor för fliseldning i den aktuella storleken uppförs nästan undantagslöst som en murad ugn med en tillkopplad separat eldrörspanna. För den nya pannan byggs ett flislager som möjliggör lagring av bränsle för en helg. Befintliga lager kommer även i fortsättningen att serva de två befintliga pannorna och det nya lagret förser endast den nya pannan med bränsle.

I tillägg till den nya fastbränslepannan med tillhörande anläggningar, möjliggör detaljplanen också placering av en ny biooljepanna i området. Pannan ska tillsammans med de två befintliga biooljepannorna fungera som reserv i fjärrvärmesystemet och föreslås kunna placeras i det nya pannhuset.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation

Inom område för ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation föreslår detaljplanen ge byggrätt för byggnader med en total byggnadsarea om 7500 m² och högsta nockhöjd om 15 meter, för att på ett miljömässigt sätt kunna utveckla verksamheten i enlighet med de krav som kan komma att ställas, till exempel att avfallshandling i allt högre grad ska ske under tak. Se vidare avsnitt *Byggnadskultur och gestaltning* nedan.

Arbetsplatser, övrig bebyggelse

Förutsättningar och planförslag

I området arbetar idag ett antal personer, fördelade på de olika verksamheterna. Planförslaget bedöms inte innebära någon väsentlig förändring av antalet arbetsplatser i området.

Service

Förutsättningar och planförslag

Planen omfattar endast verksamheter och bedöms inte påverka offentlig eller kommersiell service. Detaljplanen ska säkerställa en ändamålsenlig verksamhet på återvinningscentralen för kommunens invånare och möjliggöra en eventuell framtida anslutning med gång- och cykelbana längs Energivägen.

Tillgänglighet

Förutsättningar

Planen omfattar inga bostäder. Området ligger högt och har en delvis ganska brant tillfart via Energivägen. Gång- och cykelbana finns idag längs Karebyvägen men saknas längs Energivägen.

Planförslag

Planområdet omfattar endast den del av Energivägen som ligger i direkt anslutning till verksamheterna, och reglerar inte vägens utformning i detalj. Planens bestämmelser och framtaget trafikförslag möjliggör dock en eventuell framtida utbyggnad av ny gång- och cykelväg längs hela Energivägen, vilket både ökar trafiktryggheten och tillgängligheten för fler typer av trafikanter.

Byggnadskultur och gestaltning

Förutsättningar

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, ca 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 och sorteringsanläggningens/omlastningsstationens område, samt anläggningar för fjärrvärmeverket, se avsnitt *Bostäder och befintlig bebyggelse* ovan. Fjärrvärmeverket är placerat på en uppbyggd platta, några meter över anslutningen till Energivägen.

I gällande detaljplan regleras bebyggelsen för värmeverket 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 ekonomibygnader med högst 6 meter byggnadshöjd. Deponi, sorteringsanläggning och omlastningsstation ligger idag utanför detaljplan.

Planförslag

Planen möjliggör viss utökning av verksamhetsområdet, men omfattar inga nya verksamheter.

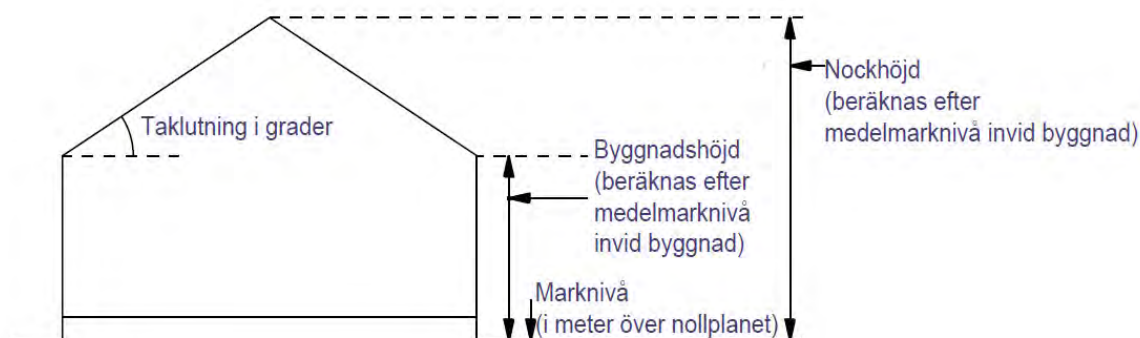
Planområdet omfattar till största delen kvartersmark, E - teknisk anläggning, med olika specificeringar. Område för fjärrvärmeverket utvidgas åt sydväst för att rymma föreslagen utbyggnad och regleras med användningen E₁ – värmeverk. Övrig kvartersmark inom området (återvinningscentral, sorteringsanläggning/omlastningsstation, deponi och väg) regleras som E₂-avfallsanläggning, med undantag av två befintliga dag-/lakvattendammar som har användningsbestämmelsen E₃ – dagvattendamm. För att möjliggöra eventuell framtida placering av solpaneler gäller för deponin dessutom användningsbestämmelsen E₄ – solenergianläggning. Ett område nordöst om fjärrvärmeverket är reglerat för att tillåta både värmeverk (E₁) och avfallsanläggning (E₂). Den enda allmänna platsmarken inom planområdet ligger väster om återvinningscentralen och har användningsbestämmelsen NATUR.

Planförslaget möjliggör utbyggnad av fjärrvärmeverket direkt sydväst om den befintliga anläggningen, vilket innebär att den uppbyggda plattan utvidgas på det som idag är skogsmark.

Bebyggelsens höjd föreslås regleras genom högsta totalhöjd om 60 meter för skorsten samt en högsta nockhöjd om 25 meter för övriga anläggningar och byggnader. I område för värmeverk föreslås exploateringsgraden precis som i gällande plan regleras genom områden som inte får förses med byggnad (prickmark).

Inom område för återvinningscentral och sorteringsanläggning/omlastningsstation bekräftar planförslaget de befintliga verksamheterna och möjliggör uppförande av byggnader med en högsta nockhöjd om 15 meter och total byggnadsarea (BYA) om 5000 m² inom sorteringsanläggning/omlastningsstation. Inom område för ÅVC är största total BYA 2500 m². Byggnadsarean för var varje enskild byggnad är i båda fallen begränsad till 1500 m².

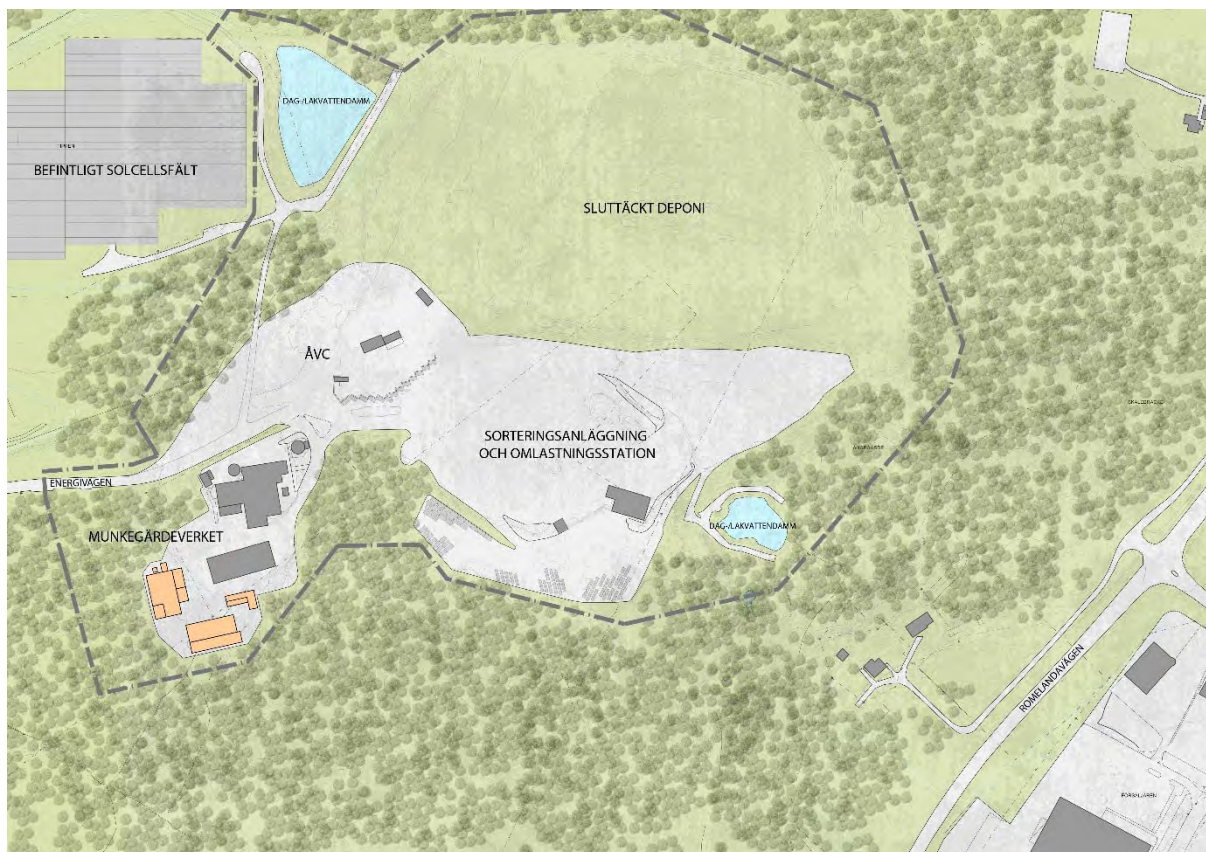
Byggrätterna är definierade med tanke på att avfallshanteringen löpande utvecklas och att större och större krav ställs på verksamheten. Det kan på sikt bli aktuellt att bedriva delar av verksamheten inomhus och det är viktigt att det finns förutsättningar i planen för att uppfylla detta.



Principskiss för beräkning av höjder och taklutning. I totalhöjd räknas också in delar som skjuter upp över nock, till exempel skorstenar.

Planförslaget föreslår en utökning av återvinningscentralens område i sydväst, längs med Energivägen, för att möjliggöra en expansion på längre sikt. Detta område består idag av berg i dagen, skog och en nyligen anlagd intern väg till solcellsältet. Området är i gällande detaljplan

reglerat som allmän platsmark NATUR, med bestämmelsen n_1 – *Skogsridå skall bevaras* och bevarad skog ska också i fortsättningen bidra till att området skärmas av från omgivningarna. Detta regleras genom bestämmelsen *skogsridå ska bevaras*. Tillägget *väg får finnas* ger utrymme för en nyligen anlagd intern väg till solcellsältet.



Illustrationsplan

Skyddsbestämmelser för deponi

Den sluttäckta deponin skyddas genom planbestämmelse *b1 - Sluttäckt deponi med tätskikt under markytan*. Tätskiktet ska skyddas från överkan och håltagning. Grävning, schaktning, pålning och andra installationer som kräver genomföringar i tätskiktet får inte ske. Schakt får endast utföras för anläggande och underhåll av gasdräneringsanläggning och övriga anläggningar tillhörande sluttäckt deponi. Träd och buskar får inte planteras. Odling av ätliga grödor (inkl. djurfoder) får inte ske. All konstruktion och anläggning inom deponin ska utföras på ett sådant sätt att intrång av gas hindras och ventileras bort om deponigasen riskeras att ansamlas. Elektrisk utrustning som installeras inom deponiområdet ska vara ATEX-klassad om deponigas kan anses kunna ansamlas.

Bestämmelserna möjliggör en eventuell framtida placering av solceller och viss verksamhet på deponin, förutsatt att detta sker på ett sätt som följer skyddsbestämmelserna.

Vid uppsättande av belysningsstolpar, staket eller liknande på området får stolparna gå ner högst 0,5 meter under markytan, för att inte riskera att skada tätskiktet. Alternativt används med fördel istället andra förankringsmetoder ovan mark med fundament etc.

På och intill deponin gäller förbud mot öppen eld, dvs eldning eller anordnande av grillplatser, samt förbud mot rökning, för att hantera risk för brand och explosion på grund av utträngande deponigas. Deponigas bildas i deponier där avfall innehållande organiskt material deponerats. Genomförda utredningar visar på en låg koncentration av deponigas. Deponigasen som till stor del består av metan kan innebära risker eftersom metan är brandfarligt och explosivt vid luftinblandning, och dessutom en stark växthusgas. Det finns även tekniska risker som till exempel skador på täckning om övertryck bildas. Deponigasen rör sig (migrerar) där den möter minst motstånd, tex i genomsläppliga marklager eller via ledningar. Vid sluttäckning förändras förutsättningarna för deponigasens rörelse i deponin, och detta behöver hanteras för att minimera risker förknippade med gasen. Deponigasen kommer tas omhand genom anläggande av biofönster på deponin. Passiva system (biofönster) för deponigas ska ge åtkomst för drift och underhåll samt möjlighet att förändra/förbättra systemet vid behov. Dessutom kommer kontrollprogram med uppföljande mätningar av gasutsläpp från biofönstren finnas. Sådana utrymmen bör öppnas upp, ventileras eller förses med gasvarnare, för att minska säkerhetsrisker förknippade med deponigas. Tunga maskiner eller fordon får inte köra över biofönstren.

Sprängningsarbeten får inte ske i anslutning till deponin. I det fall det ändå behöver ske ska särskilda försiktighetsåtgärder, kontroll och dokumentation vidtas.

Dagvatten från den avslutade deponins överyta avrinner till anordnade diken och befintliga dagvattenledningar. Åtkomst ska finnas för drift och underhåll av dessa samt möjlighet att förändra/förbättra dagvattensystemet vid behov.

Friytor

Lek & rekreationsområden

Förutsättningar

Området omfattar inga utpekade lek- eller rekreationsområden. Vid Älggatan i Olseröd knappt 200 meter väster om planområdet finns en fotbollsplan.

Planförslag

Föreslagen utökning av verksamheterna tar en del av skogsmarken i direkt anslutning till befintligt verksamhetsområde i anspråk. Området kommer dock också i fortsättningen att till stor del vara omgivet av allmänt tillgänglig skogs- och naturmark.

Naturområden

Förutsättningar

Planen omfattar till största delen områden som redan är ianspråktaga genom återvinningscentral, deponi och värmeverk. Planförslaget innebär dock att utbyggnad möjliggörs på yta som idag består av tall- och bokdominerad skogsmark i anslutning till nuvarande verksamhetsområde.

Utanför planområdet finns värdefulla naturområden som inte bedöms påverkas av verksamheten. Det handlar främst om ädellövskog på båda sidor om Energivägen i sydost samt åkermark, skogspartier och sumpskog i väster. Området ligger också inom en av Länsstyrelsen utpekad värde-trakt för skog samt värde-trakt för skyddsvärda träd.

För att dokumentera och bedöma områdets naturvärden har naturvärdesinventeringar (NVI) utförts för de i nuläget oexploaterade ytor som ingår i detaljplanen. (WSP, 2020-11-20 och 2021-05-21).

NVI för utökning av fjärrvärmeverket

Inventering 2020-11-20 omfattar de delar av skogsmarken där planerad utbyggnad av värmeverket ska placeras, se bild nedan.



Sammanfattande bild ur naturvärdesinventering 2020-11-20.

I inventeringen konstateras att inventeringsområdet består av skogsmark som inte hyser några högre naturvärden. Den sydöstra delen av inventeringsområdet (Objekt N1) bedöms ha påtagligt naturvärde, främst kopplat till förekomsten av ett antal medelgrova till grova tallar samt att där finns relativt gott om 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.

Längre västerut (Objekt N2) övergår området i bokskog. Här är det dock ont om både grova träd och död ved om delområdet bedöms därför ha lägre naturvärde. En del blommande och bärande buskar, inklusive några äldre sälgar, förekommer dock.

Vid en eventuell exploatering bör gamla eller grova träd samt trädslag som sälj sparas i den mån det är möjligt (se Tabell 1). 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 det fall träd måste avverkas kan dessa med fördel sparas och placeras ut på lämplig plats i den omgivande skogsmarken, gärna i solbelyst läge.

Endast en fridlyst art påträffades inom området, revlumner, vilken är mycket vanlig i sydvästra Sverige. En påverkan på arten bör inte kräva dispens utan skall kunna hanteras genom samråd eller inom ramen för någon annan prövning enligt miljöbalken.

Inom inventeringsområdet löper en stenmur. Muren omfattas inte av det generella biotopskyddet eftersom den inte är belägen i jordbruksmark, men kan ändå vara viktig ur ett naturvårdsperspektiv eftersom den skapar potentiella livsmiljöer för grod- och kräldjur, mossor, lavar och insekter. Ifall muren behöver tas bort skulle det därför vara positivt om man kan bygga upp muren på annan plats eller att lägga på stenar på återstående delar av muren. I sådana fall bör man dock försäkra sig om att detta inte kommer i konflikt med några kulturhistoriska värden.

NVI för utökning av återvinningscentral

Inventering 2021-05-21 omfattar de delar där återvinningscentralens område föreslås utökas västerut.

Här avgränsades tre naturvärdesobjekt, se bild nedan. Två av dessa utgörs av skogsmark och ett av en mindre damm (sedimentationsdamm för hantering av dagvatten från återvinningscentralen.) Samtliga objekt bedömdes ha visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Bedömningarna är baserade på förekomst av naturvårdsintressanta biotoper och arter.

Stenmur inom området bedöms inte omfattas av biotopskydd då den inte är placerad i jordbruksmark.



Avgränsade naturvärdesobjekt och värdefulla träd inom inventeringsområdet, naturvärdesinventering 2021-05-21.

Objekt 1 består av en liten sedimentationsdamm med avrinningsvatten från återvinningscentralen. Runt vattnet växer kaveldun, kabbeleka, skogsfryle, veketåg och vattenskräppa. Vattnet är grumligt och har en film av olja. I dammen flyter frigolit och annat skräp och vattenkvaliteten kan antas vara dålig. Objektet bedöms ha visst biotopvärde eftersom småvatten är viktiga biotoper som skapar variation i landskapet och är värdefulla för till exempel insekter. Den dåliga vattenkvaliteten bedöms dock göra dammen undermålig för groddjur och många andra vattenlevande organismer. Artvärdet bedöms således vara obetydligt.

Objekt 2 består av ett område med ädellövskog med varierad trädslagssammansättning, som utgörs av ek, alm, bok, ask och enstaka gran. Här finns även ett artrikt buskskikt bestående av bland annat hassel, slån, hägg och olvon och en bitvis lundartad flora med arter som vitsippa, majsmörblomma, svalört, humleblomster, älggräs, vårfryle och jordreva. Det finns en mindre klunga med 5-6 stycken grövre ekar (50-60 cm i stamdiameter) i objektets sydvästra del men i övrigt finns inga grova eller gamla träd och det är sparsamt med död ved. Strax utanför objektet står dock två gamla sälgar. Längs södra delen av objektet löper en stenmur och här finns även ett område med kala berghällar. Västra delen av objektet är blötare och verkar till viss del översvämmas av avrinningsvatten från vägen ovanför, men ett nedgrävt dräneringssystem avvattnar marken. Närheten till återvinningscentralen har gjort att hela området är skräpig och i hög grad påverkat av mänskliga aktiviteter. En vanlig groda (*rana temporaria*, fridlyst i hela landet enligt 6 § artskyddsförordningen) observerades men inga potentiella lekrområden finns inom objektet. Objektet bedöms ha visst biotopvärde knutet till ett artrikt träd- och buskskikt, med

blommande och bärande buskar som är värdefulla för fåglar och insekter. Artvärdet bedöms vara obetydligt.

Objekt 3 utgörs av en del av samma skogsområde som objekt 2 som har skurits av genom en nyanlagd väg. Det återstående skogspartiet är inklämt mellan vägen och återvinningsområdet på östra sidan och liknar till stor del skogen på andra sidan vägen. Trädskiktet utgörs av ek, alm, bok, ask och gran medan buskskiktet består av lönn, hägg, hallon, fläder och en. I fältskiktet finns bland annat vitsippa, majsmörblomma, blåbär, vårfryle, skogskovall och harsyra. En mossbeklädd stenmur med flera lager grova block löper genom objektet och här finns mycket död ved av klenare dimensioner. Även detta område är mycket skräpigt och i östra utkanten ligger högar av sprängsten. Objektet bedöms ha visst biotopvärde knutet till ett artrikt träd- och buskskikt. Artvärdet bedöms vara obetydligt.

I västra delen av inventeringsområdet finns två flerstammiga äldre sälgar, med en stamdiameter på cirka 40 cm. Sälga är en nyckelart som är viktig för många andra organismer, bland annat för att den blommar tidigt på våren och ger föda åt pollinerande insekter när de vaknar ur sin vinterdvala.

Planförslag

Föreslagen utbyggnad av fjärrvärmeverket ska ske både inom område med påtaglig naturvärdesklass (N1) och viss naturvärdesklass (N2) enligt inventering 2020-11-20. Utpekade träd och förekomster av revlumner berörs inte direkt av den nya bebyggelsen, och området där de är placerade ingår inte i föreslaget planområde. Befintlig stenmur kommer dock med aktuellt bebyggelseförslag att delvis behöva tas bort, och bör ersättas på annan plats.

Utökningen av återvinningscentralens område påverkar till viss del utpekade naturvärdesobjekt. De konstaterade värdena ligger dock till största delen inom område som i både gällande och föreslagen detaljplan är reglerade som NATUR och där skogsridå ska bevaras. Den mindre dammen ingår i dagvattenhanteringen för återvinningscentralen. För att möjliggöra framtida ändringar och utveckling inom området är dess placering inte reglerad i plankartan, däremot dess volym.

Vattenområden

Förutsättningar

I Kungälv kommun är flera vattendrag utpekade som ekologiskt känsliga då de utgör viktiga reproduktionsområden för lax och havsöring. Det gäller Nordre älv, Vallby å, Kollerödsbäcken, Grannebyån och Glose å. Enligt Havs- och vattenmyndigheten är deras mynningsområden även utpekade som fredningsområden. Det är därför mycket viktigt att inte dessa känsliga vattendrag påverkas negativt av planförslaget.

Vattendragen är också generellt känsliga avseende höga flöden då de gärna skredar. Det är därför viktigt att dagvattenpolicyn följs när det gäller fördröjning av dagvatten.

Göta älv och Nordre älv löper ett par kilometer öster och söder om planområdet och ett mindre vattendrag, Grannebyån, löper cirka en kilometer norrut. Väster om planområdet finns en anlagd våtmark och en mindre bäck, Kungälvsbäcken.

Inom planområdet finns tre dammar: en i nordväst och en i öster som tar emot lakvatten från deponin, samt en damm i väster för hantering av dagvatten från återvinningscentralen. I det område som föreslås bebyggas med nya anläggningar för värmeverket finns en bäckfåra och en lågpunkt varifrån vatten leds vidare i trumma under Energivägen.

Planförslag

Befintliga lakvattendammar kopplade till deponin föreslås regleras som kvartersmark E₃ – dagvattendamm. För återvinningscentralen föreslås en bestämmelse som reglerar dagvattendammens volym men inte dess placering, eftersom den nu ligger i det område där ÅVC ska kunna utöka sitt verksamhetsområde och markytan kan behöva disponeras om.

Planförslaget innebär att ny bebyggelse kan uppföras på utfyllnad över befintlig bäckfåra. Befintlig lågpunkt vid Energivägen är central för dagvattenhanteringen och säkerställs genom att bestämmelse om att området ska vara tillgängligt för dagvattenhantering och som översvämningsyta.

Gator och trafik

Gatunät, gång-, cykel- och mopedtrafik

Förutsättningar

Området ansluts från E6 via Marstrandsvägen, Karebyvägen och Energivägen. Längs Karebyvägen finns idag gång- och cykelbana, och detaljplanen utformas för att möjliggöra eventuell framtida utbyggnad av gång- och cykelbana längs Energivägen.

Inom ramen för planarbetet görs en översiktlig studie av möjligheterna att på sikt upprätta en ny anslutning till området norrifrån, via Romelandavägen. Detta bedöms dock inte bli aktuellt i närtid, bland annat på grund av pågående bergtäkt i området, och aktuell detaljplan utgår från befintlig anslutning via Energivägen.

Energivägen är i gällande plan reglerad som kvartersmark teknisk anläggning: E₄ – infartsgata med bestämmelsen g – marken skall vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning. Att vägen regleras på detta sätt och inte som allmän platsmark motiveras i planens genomförandebeskrivning med att ”vägen endast betjänar återvinningscentral och framtida bioenergiwerk och dessutom är stängd med bom stor del av dygnet.”



Översikt bild anslutande vägar. Planområdet markerat med rött.

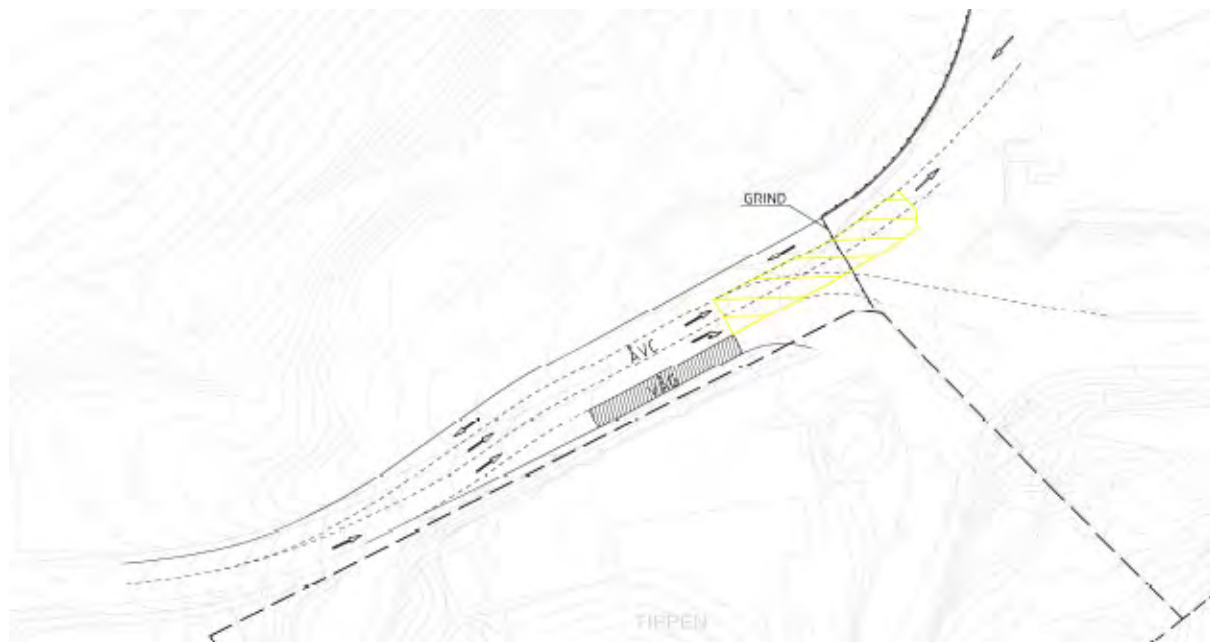
Planförslag

Planförslaget är utformat för att också i fortsättningen anslutas via Energivägen. I samband med planarbetet studeras utformningen av Energivägen med in- och utfarter till de olika verksamheterna och möjlig ny gång- och cykelbana.

Den aktuella detaljplanen omfattar den del av Energivägen som ansluter direkt till verksamheterna. För återstående del av vägen gäller fortsatt befintlig detaljplan, och vägen förslås i den nya detaljplanen fortsatt regleras som kvartersmark teknisk anläggning, men nu inkluderad i E₃ – avfallsanläggning. Marken ska fortsatt vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning. Resonemanget som fördes i gällande detaljplan att vägen endast betjänar verksamheterna gäller fortfarande, och även om vägen idag inte längre är avstängd med bom ger den aktuella lösningen möjlighet att vid behov återigen göra det.

Två förslag till utformning av Energivägen inom planområdet har tagits fram i samband med planarbetet (WSP, maj 2021). Båda alternativen ryms inom förslaget till detaljplan. Precis utformning regleras inte i planen och studeras vidare. I förslaget ingår möjlig placering av våg till fjärrvärmeverket

Skillnaden mellan de två förslagen (alt.1 och alt.2) är framförallt vågens placering; i alternativ 1 ligger vägen på befintlig körbana medan den i alternativ 2 ligger över diket utanför körbanekant.



Trafikförslag alternativ 1



Trafikförslag alternativ 2

Kollektivtrafik

Förutsättningar och planförslag

Närmaste hållplatser för kollektivtrafik är Munkegårde och Jordliden, norr respektive söder om korsningen Karebyvägen/Energivägen. Hållplatserna trafikeras av bussarna Grön Express mellan Ytterby och Mölnlycke samt linje 1 mellan Ytterby och Ullstorp. Planförslaget innebär ingen betydande förändring av förutsättningarna för kollektivtrafik.

Parkering, varumottagning, utfarter

Förutsättningar

Både verksamheten inom återvinningscentralens område och fjärrvärmeverket ansluts via Energivägen. Parkering sker inom de olika verksamheternas respektive område.

Till fjärrvärmeverket transporteras fast biobränsle (grot, flisad stamved, bark) med lastbil och bioolja med tankbil. Den aska som uppstår vid förbränningen hanteras så att damning undviks innan den hämtas med lastbil av extern entreprenör och återförs till skogen.

Till återvinningscentralen kommer privatpersoner för att lämna avfall. Från sorteringsanläggning och omlastningsstation transporteras avfall i lastbil. Tunga transporter med släp sker via Rollsbomotet, enligt villkor i gällande miljötillstånd.

Planförslag

Förslag till ny utformning av Energivägen, se avsnitt *Gatunät, gång-, cykel- och mopeditrafik* ovan, anger ett sätt att lösa trafiken till de olika verksamheterna inom området på ett effektivt och trafiksäkert sätt. Förslaget utgår från beräknade trafiksiffror och dimensionerande fordon för de olika verksamheterna. Anslutning sker fortsatt via Energivägen och parkering inom respektive område.

Störningar och risker

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 också tillstånd enligt miljöbalken, där det regleras att verksamheten har godtagbar påverkan på omgivningen.

Fjärrvärmeverk

I samband med planarbetet har en riskanalys yttre miljö genomförts för utbyggnaden av fjärrvärmeverket (WSP, 2021). Analysen beaktar aspekterna bränslehantering, kemikalier, avfall, fjärrvärmeproduktion och klimatförändringar.

Bränslehantering

Riskerna gällande bränslehantering handlar bland annat om brand i bränslelager och läckage av bioolja. Risk för brand i bränslelager hanteras genom brandlarm som är direktkopplat till räddningstjänst och SOS centralenhet och som årligen besiktas och servas. Brandposter

kontrolleras regelbundet i samband med brandskyddsronder. Hantering av släckvatten uppdateras enligt genomförd släckvattenutredning (WSP, 2021-02-04) genom fysiska åtgärder som möjliggör att släckvatten kan vallas in och sugas upp samt rutiner och utbildning för personalen. Risk för läckage av bioolja hanteras genom invallning av cistern, dagliga kontroller och att golvavlopp i pannhallarna är kopplade till oljeavskiljare.

Torka kan leda till damning och nedskräpning, vilket hanteras genom dagliga kontroller, hög fukthalt på bränsle och uppfuktning av aska.

Kemikalier

Lut, den enda kemikalie som hanteras i större kvantiteter i verksamheten, förvaras i en tank om 5 m³. Invallning rymmer hela tanken. För att minimera risken för spill kontrolleras dessutom tankens nivå dagligen, pumpslangar kontrolleras och påfyllning övervakas.

Kemikalier och mindre kärl förvaras i en kemikaliecontainer med invallning.

Risk för läckage av diesel hanteras genom att tank står invallad, att saneringsutrustning (absol) finns vid tanken samt att yta för tankning är asfalterad.

För att kunna sanera eventuella oljeutsläpp från fordon och maskiner liksom brand i anslutning till kemikalieförvarig finns absol i närheten och inga dagvattenbrunnar på bränsleplanen. Övriga tre dagvattenbrunnar är uppmärkta.

Anfall

Farligt avfall förvaras invallat. Aska som uppstår vid produktionen sprids i skogsmark och analyseras för att undvika negativ påverkan på marken.

Fjärrvärmeproduktion

Risk för utsläpp till luft som överskrider villkor/lagkrav hanteras genom kontinuerliga bränslekontroller och övervakning av utsläppsvärden. Kondensat kontrolleras dagligen och analyseras varje månad.

Brand i pannrum kan leda till uppkomst av släckvatten och golvavlopp är därför kopplat till oljeavskiljare. Oljeavskiljare säkras också vid utsläpp av olja. Avskiljare i pannhallar är kopplade till larm.

Bullermätning för verksamheten efter utbyggnad har utförts, se nedan. Klagomål från berörda gällande buller bevakas. Inga klagomål har registrerats från boende sedan verksamheten startades 1997.

Inne i byggnad finns lite brännbart material. Brandposter kontrolleras regelbundet i samband med brandskyddsronder. Brandlarm är direktkopplat till räddningstjänst och SOS och besiktas och servas årligen. För att kunna hantera större bränder behöver släckvattentillgång säkerställas enligt släckvattenutredning.

Klimat

Klimatförändringar kan leda till ett antal risker. Storm kan leda till ökad spridning/damning, vilket hanteras genom att bränslets fukthalt kontrolleras och hålls hög, att aska fuktas och att bränsle tippas i ficka. Ökad temperatur och torka kan, liksom blixtnedslåg och åska, leda till brand på anläggningen och brand i bränsle. Idag finns tre brandposter in anslutning till verksamheten. Uppskattat flöde för dessa, som är kopplade ledning, är ca 1200–1300 l/min. Uppskattat behov vid större brand är 2400 l/min och släckningstid ca 60 min. Brandlarm är direktkopplat till räddningstjänst och SOS.

Ökade nederbörds mängder och skyfall (hundraårsregn) kan leda till översvämningar och att förorenat vatten sprids från anläggningen. Invallning för bioolja är nyligen gjord 2019 och antas därför ha god status att stå emot ökat vattenflöde.

För att hantera avrinning från kvartersmark och omgivande naturmark vid skyfall föreslås i genomförd dagvattenutredning (WSP, 2021-06-04) ett avskärande dike mellan verksamhetsområde och naturmark. Diket avleds norrut mot befintlig lågpunkt väster om värmeverket. Se vidare i avsnitt *Dagvatten*.

Då anläggningen ligger omkring en mil från havet anses och en höjning av havsnivån med tre meter inte föranleda översvämning.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, deponi

I miljökonsekvensbeskrivning (MKB) genomförd i samband med ansökan om miljötillstånd för återvinningscentralen (Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen AB, 2017-12-20), konstateras att de störningar för människors hälsa och miljö som kan uppstå från verksamheten främst är utsläpp till luft från transporter till, från och inom området, föroreningar till dagvatten som avleds från området samt buller. Gällande buller trafikökning och trafikbuller, se avsnitt *Verksamhets- och trafikbuller* nedan. 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. Till stor del bedöms dessa bedömningar också gälla verksamheten på sorteringsanläggning och omlastningsstation. Här kan dock dessutom i viss mån dammspridning och nedskräpning förekomma.

Utsläpp till vatten sker via dagvatten som uppkommer inom den hårdgjorda delen av verksamhetsområdet. Dagvatten från körytor kan innehålla bland annat oljor och metaller från de fordon som trafikerar ytan. Tvätt eller tankning av fordon sker inte inom området och inga bränslecisterner finns inom verksamheten. Genom att hela området där lagring och hantering sker är hårdgjort avleds allt förorenat dagvatten för rening i dagvattendamm innan det släpps vidare i dike. Uppsamling i damm medger att ett eventuellt oljeutsläpp kan sugas upp med tankbil. Vid större utsläpp finns möjlighet att direkt på plats ta hand om och utföra sanering innan föroreningarna runnit vidare till recipient eller hunnit komma i kontakt med grundvattnet.

Farligt avfall, undantaget 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.

Inom både ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation hanteras farligt avfall enligt villkor i miljötillstånd för respektive verksamhet. Se vidare under avsnitt *Förorenad mark* ovan.

Förutom de kemikalier som mottas av avfallslämnare hanteras ytterst få egna kemikalier. Dessa utgörs av städkemikalier.

Eventuellt avlämnat explosivt avfall som fyrverkerier 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. Dessa avfallsslag tas inte emot officiellt men kan omhändertas om det ändå lämnas på återvinningscentralen. Tillstånd finns för förvaring av explosiva varor.

På ÅVC tas spillolja emot i dubbelmantlade spilloljetankar som uppfyller kravet på invallning, och inga bränslecisterner finns inom verksamheten. På sorteringsanläggningen och omlastningsstationen finns en cistern för diesel som är placerad i maskingaraget med godkänd invallning.

Risken för föroreningar av mark vid olyckor bedöms 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. Eventuella oljeutsläpp som hamnar i dagvattendamm kan sugas upp med tankbil.

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. Rutiner finns för att förhindra att nedskräpning sker utanför anläggningarna.

På och intill deponin gäller förbud mot öppen eld, dvs eldning eller anordnande av grillplatser, samt förbud mot rökning, för att hantera risk för brand och explosion på grund av utträngande deponigas.

Verksamhets- och trafikbuller

Verksamhetsbuller fjärrvärmeverket

Externt buller från kraftverket i Munkegårde har kartlagts både avseende nuvarande verksamhet och efter planerad utbyggnad med ny fastbränslepanna och biooljepanna (Efterklang, 2020-12-11). Beräkningarna har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller. Beräkningarna visar att bullervillkoret för verksamheten klaras vid maximala driftförhållanden både i dagsläget och efter den planerade utbyggnaden.

Som bullervillkor för verksamheten gäller följande ekvivalenta ljudnivåer:

- Dagtid, kl. 07-18 50 dBA
- Natttid, kl. 22-07 40 dBA
- Övrig tid 45 dBA
- Momentana ljud natttid får uppgå till högst 55 dBA.

Eftersom anläggningen går dygnet runt är värdena för natt de dimensionerande kraven, dvs. 40 dBA ekvivalent resp. 55 dBA momentan ljudnivå.

Bullret har beräknats till nedanstående mottagarpunkter som är belägna vid de mest bullerutsatta bostäderna i olika riktningar från anläggningen, se figur nedan.



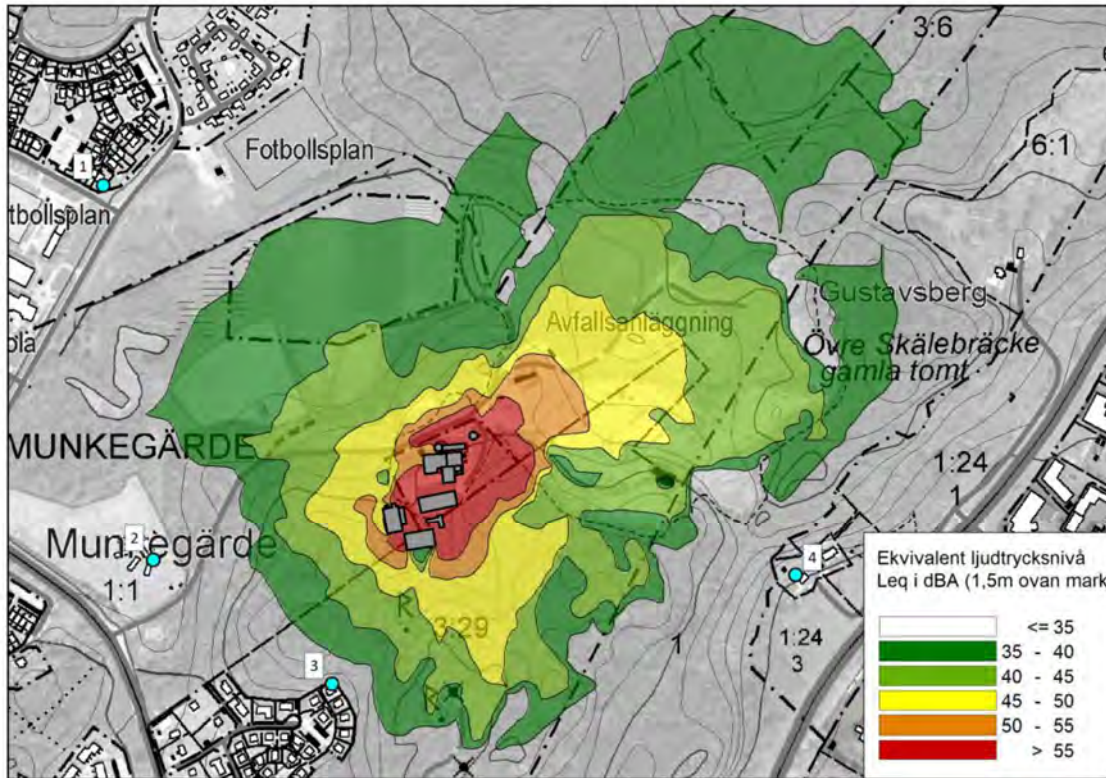
Mottagarpunkter i omgivningen

Efter utbyggnad beräknas ett antal externa bullerkällor tillkomma, och följande ekvivalenta ljudnivåer beräknas i mottagarpunkterna.

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

Bullret nattetid bedöms vara konstant utan märkbara nivåvariationer varför endast marginellt högre momentana ljudnivåerna än de ekvivalenta ljudnivåerna beräknas.

Det nuvarande bullervillkoret för verksamheten uppfylls således beräkningsmässigt med god marginal, vilket innebär att fler bullerkällor med samma ljuddata (ljudeffekt 85 dBA) kan accepteras eller att ett fåtal bullerkällor kan tillåtas att avge något högre buller än beräknat.



Beräknade ekvivalenta ljudnivåer efter planerad utbyggnad

Verksamhets- och trafikbuller återvinningscentral

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 de omgivande skogsklädda bergsryggarna.

Transportvägarna, särskilt avseende tung trafik, till och från återvinningscentralen styrs om möjligt via Rollsbomotet och inte via Kungälvsmotet förbi sjukhuset.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation

Enligt villkor i villkor i gällande miljötillstånd för sorteringsanläggning och omlastningsstation ska buller från verksamheten begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som riktvärde vid närmaste bostäder än

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

Trafikbuller

Planerad utbyggnad av fjärrvärmeverket innebär ökat antal transporter förbi närliggande bebyggelse. Dessutom räknas med en generell uppräknig av trafikmängden enligt Trafikverkets

beräknade trafikökningstal för denna del av regionen de kommande åren. För att undersöka hur detta påverkar befintliga byggnader har tillkommande trafikmängder och deras påverkan på bullernivåerna beräknats (WSP, 2021-05-19).



Munkegärdeverkets placering inom rosa cirkel och körväg för transporter i rosa streck.

Nulägestrafiken på Energivägen består av 329 798 fordon årligen. Trafikmängden skulle öka med 1186 tunga fordon årligen i och med utökningen. Denna tillkommande trafik innebär alltså en trafikökning med 0,4 % på Energivägen och på samtliga transportvägar till verksamheten från E6, se tabell nedan, vilket innebär ungefär fyra fler tunga fordon per dag. Trafiksiffrorna har räknats upp med 1,7% enligt Kungälv kommuns prognos för tung trafik från aktuellt mätår.

Väg	Antal tunga fordon 2040 <i>utan</i> utökningen	Antal tunga fordon 2040 <i>med</i> utökningen
Energivägen	151	155
Karebyvägen	981	984
Rollsbovägen	1225	1229

Eftersom utökningen innebär en så pass marginell trafikskillnad så har endast överslagsberäkning utförts. För detta användes Trivectors Bullerväg II version 1.2.4. Resultaten beräknas till som mest 0,2 dBA skillnad vilket avundat till jämna heltal blir 0 dBA.

Sammanfattningsvis beräknas därmed varken utbyggnaden av Munkegärdeverket eller uppräknade trafiksiffror ge någon nämnvärd påverkan med avseende på trafikbuller.

Utsläpp till luft

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en spridningsberäkning – utsläpp till luft genomförts (WSP, 2021-01-21). Se också avsnitt Miljö kvalitetsnormer (5 kap MB) ovan.

Beräkningarna har utförts för utsläpp till luft av svaveldioxid (SO₂), kvävedioxid (NO₂) samt partiklar (PM10 och PM2.5) från den framtida produktionsanläggningen, inklusive två tillkommande pannor, för ett normalår enligt prognosen för år 2028. Utifrån spridningsberäkningarnas resultat, samt tillgängliga mätdata avseende luftkvalitet, har WSP gjort en värdering av eventuella hälsoeffekter till följd av utsläppen till luft genom jämförelser med miljö kvalitetsnormer (MKN), utvärderingströsklar samt miljömål.

För att kunna jämföra med MKN, övre och nedre utvärderingströsklar (ÖUT och NUT) samt miljö kvalitetsmålen avseende SO₂, NO₂ och PM10, PM2.5 i luft, adderas en urban bakgrundshalt till det totala beräknade haltbidraget vid fyra valda specifika punkter. De valda punkterna är fotbollsplan, närmaste bostäder, punkt A (ett skogsområde 550 meter från anläggningen i sydvästlig vindriktning) och punkt B (en avfallsanläggning 600 meter från anläggningen i nordostlig vindriktning).



Specifika punkter kring fjärrvärmeverket

Utifrån uppmätta halter av SO₂ (svaveldioxid) och NO₂ (kvävedioxid) i urban bakgrundsluft och beräknade haltbidrag bedöms det inte vara troligt att miljö kvalitetsnormen eller utvärderingströsklarna kommer att överskridas i Kungälv för ansökt verksamhet ett normalt år.

Gällande partiklar är beräknade haltbidrag av PM10 och PM2,5 är mycket små och avsevärt lägre än både uppmätta urbana bakgrundshalter i luft och miljö kvalitetsnormerna. Utifrån uppmätta halter och beräknade haltbidrag bedöms inte miljö kvalitetsnormen för årsmedelhalter av PM10 och PM2,5 överskridas i Kungälv vid ansökt verksamhet under ett år.

Miljökonsekvensbeskrivning för återvinningscentralen (2017) konstaterar att utsläpp till luft i huvudsak sker via transporter till, inom och från området, se vidare under avsnitt

Miljö kvalitetsnormer ovan. Vid hantering av farligt avfall som exempelvis lösningsmedel, glykol och

spillolja finns också 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.

Skuggning

På grund av de stora avstånden till närmsta bebyggelsen bedöms inte skuggning från nya byggnader och anläggningar leda till negativa konsekvenser.

Flyghinder

En flyghinderanalys ska genomföras om höjden på ny skorsten blir högre än dagens skorstenar. Kungälvssjukhus, en knapp kilometer söder om planområdet, har en helikopterflygplats som ska beaktas.

Planförslag

De beskrivna riskerna och störningarna hanteras till stor del genom annan lagstiftning och regelgivning, genom villkor i de miljötillstånd som krävs för de olika verksamheterna samt vid prövning av mark- och bygglov.

De riskaspekter som föreslås regleras genom planbestämmelser gäller främst hantering av dagvatten och skyfall.

Räddningstjänsten

Förutsättningar och planförslag

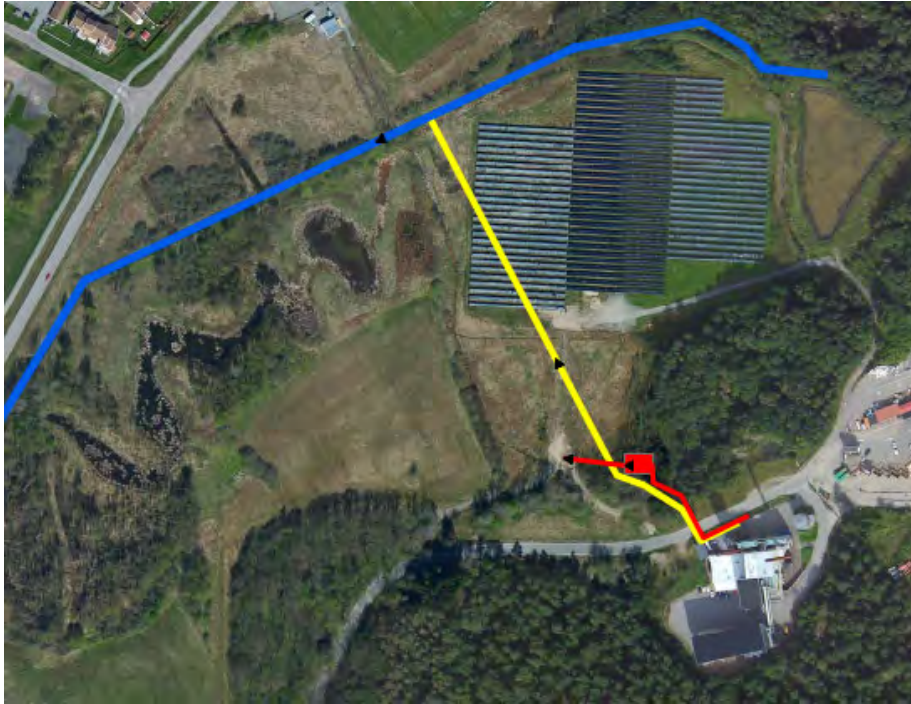
Räddningsfordonens framkomlighet till samtliga fasader ska beaktas och säkerställas. Köryta för räddningsfordon ska vara minst 3 meter bred inom kvarteretsmark och säkerställa insatsvägar för Räddningstjänsten. Detta studeras närmare i samband med bygglov.

Teknisk försörjning

Vatten och spillvatten

Förutsättningar

Anläggningarna har kommunalt vatten via avtal men planområdet ligger utanför det kommunala verksamhetsområdet för vatten och avlopp och verksamheterna har idag enskilt avlopp.



Befintligt ledningsnät. Kulverterat dike (gul linje) mellan anläggning och Kungälsbäcken (blå linje). BDT och WC-vatten (röd linje) släpps ut cirka 10 meter från markbädden (markerad med rött)

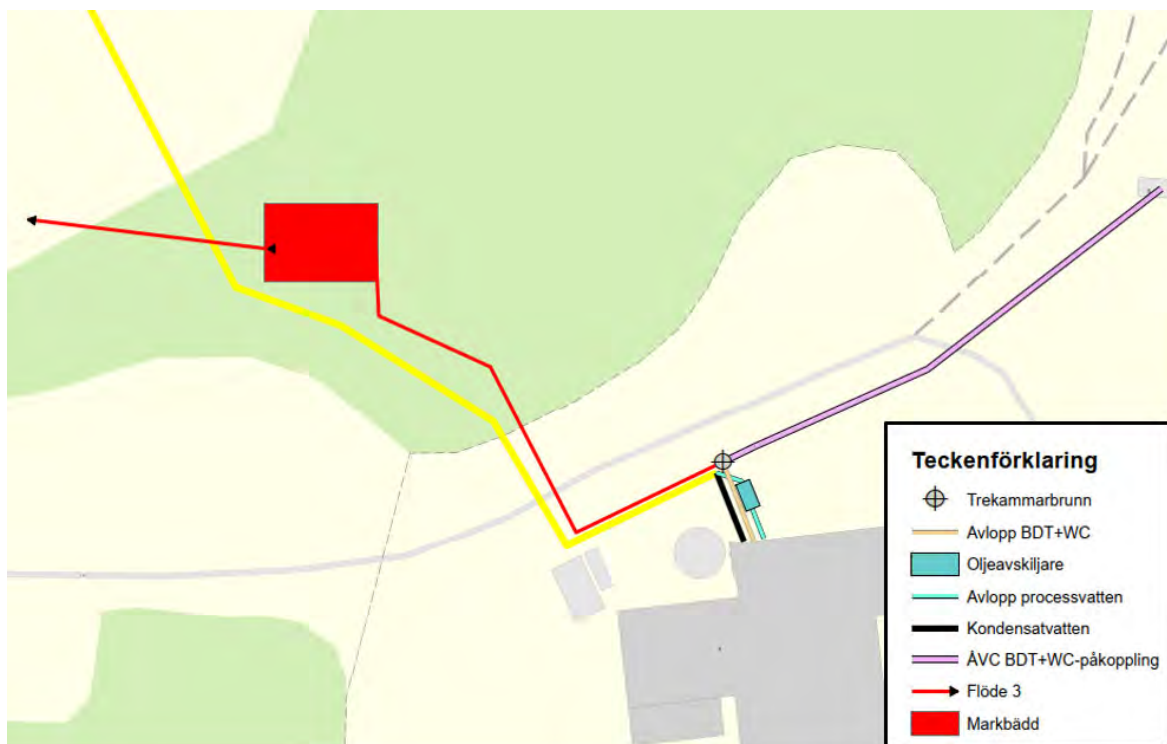
Fjärrvärmeverk

En spillvattenutredning har tagits fram för fjärrvärmeverket (WSP, 2021-05-31).

Spillvatten från pannhall och verkstad leds via en oljeavskiljare och kulverterat dike (markerat med gul linje i illustration ovan) till recipient.

Spillvatten med karaktär av hushållsspillvatten från personalbyggnaden (bad, tvätt, disk, WC) leds till slamavskiljare, markbädd och sedan recipient. Markbädden är lokaliserad cirka 100 meter från verksamheten, på andra sidan Energivägen. Det renade vattnet mynnar ut cirka 10 meter från markbädden i ett lågområde av våtmarkskaraktär väster om diket.

Spillvatten som uppkommer vid panntvätt (sotvatten) samlas och tas omhand med tankbil för destruktion. Kondensat från rökgaskondenseringen renas med sandfilter, lamellseparator och pH-justeras för att sedan släppas till recipient. Vatten som används vid asksläckning och nedblötning av aska följer med askan vid borttransport.



Översikt ledningsnät Munkegårdsverket (ungefärlig placering)

I genomförd släckvattenutredning (WSP, 2021-02-04) anges att aktuell anläggning enligt VAV-P38 ska dimensioneras för ett minsta flöde om 2400 l/min. Det har stämts av med Räddningstjänsten att detta bör nyttjas som det dimensionerande flödet.

Vid verksamheten finns idag tre brandposter. Trycket i en av dessa mättes av Kungälv kommun 2021-05-05. Vid öppning av brandvattenledningen uppmättes ett tryck på 1,7 bar samt ett flöde på 1320 l/min (22 l/s). Den dimensionerande brandvattensmängden på 2400 l/min i 60 min finns därför inte i dagsläget. Vattenflödeskapaciteten behöver kompletteras för att säkerställa vattenförsörjningen vid eventuell insats. Det finns därför ett behov för en separat vattenreservoar på cirka 65 m³ för att säkerställa vattenförsörjningen vid eventuell insats.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningscentral

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. Detsamma gäller för spillvatten från sorteringsanläggning och omlastningsstation.

En nyinstallerad brandvattentank finns installerad för sorteringsanläggningen och omlastningsstationen.

Planförslag

Verksamheternas vattenförsörjning och hushållsspillvattenhantering avses också i fortsättningen skötas med enskild lösning.

Dagvatten

Förutsättningar

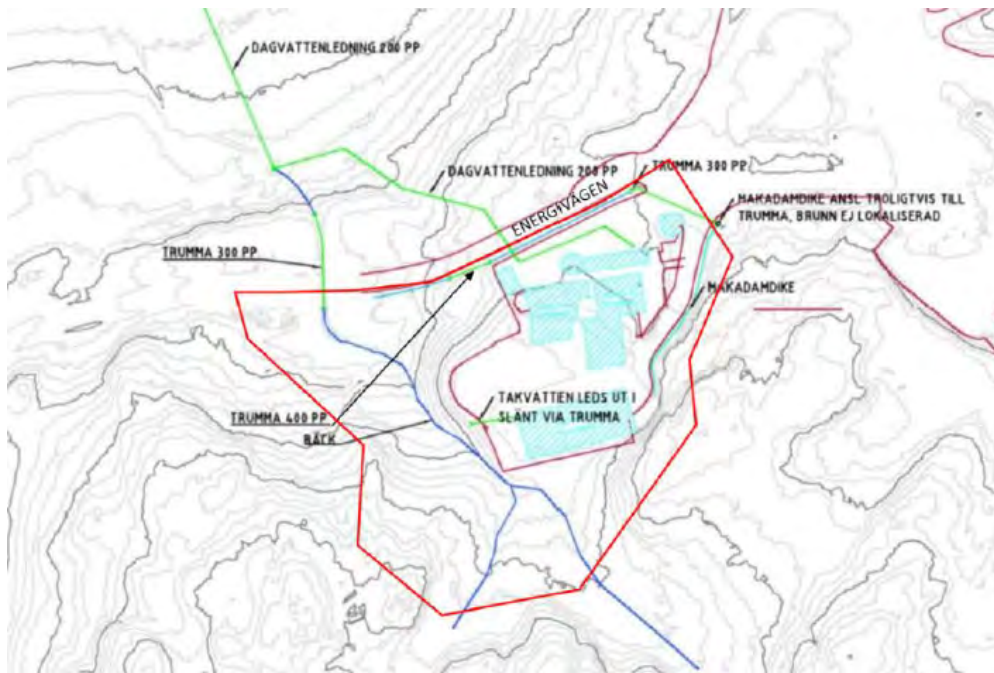
Fjärrvärmeverk

För fjärrvärmeverket har en dagvattenutredning genomförts (WSP, 2021-03-18).



Översikt över omgivningarna kring Munkegårdsverket (Google maps, 2021).

Dagvattnet från Munkegårdsverket avrinner idag först via en liten bäck till en lokal lågpunkt i skogsområdet intill Energivägen. Vattnet leds vidare via en trumma med dimension 300 mm under Energivägen till utlopp i slänten strax norr om Energivägen. Avrinning sker sedan ytledes till en lågpunkt där vatten tränger ner i en brunn och förs vidare i utgående ledning. Utgående ledning från brunnen är en cirka 250 m lång plastledning med dimension 200 mm med utlopp i diket norr om solcellsältet. Diket leder genom ett platt och sankt område väster ut till Råfsalsvägen, varifrån det omväxlande är kulverterat och öppet dike med utlopp i Nordre älv i centrala Kungälv.



Befintligt dagvattensystem för fjärrvärmeverket.

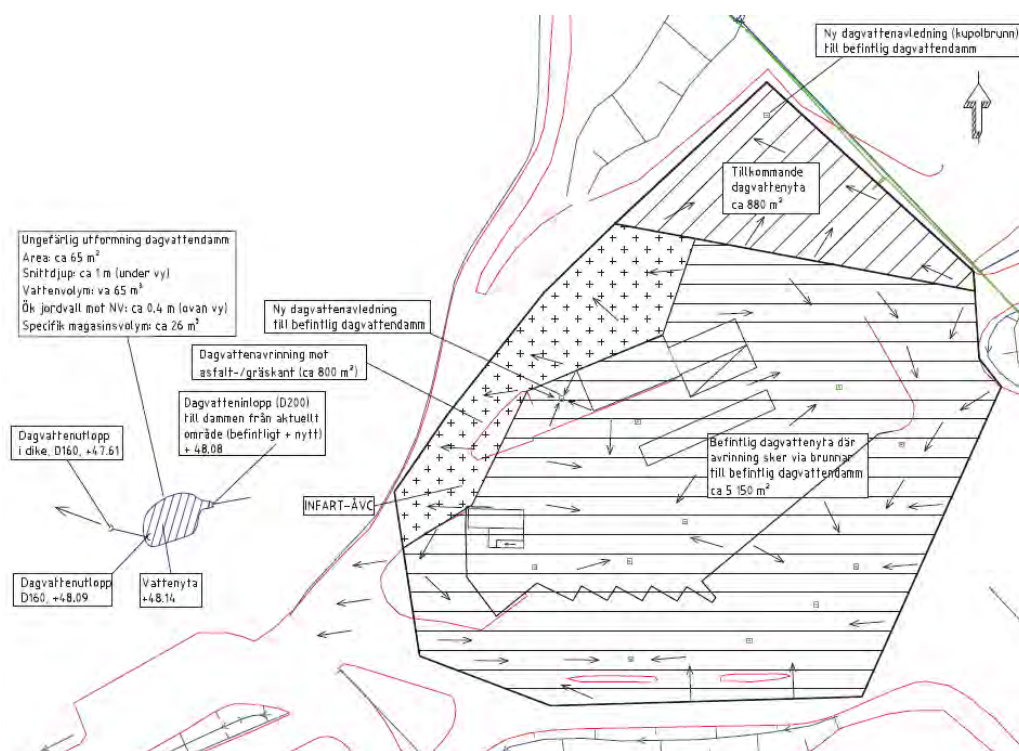
Återvinningscentral

I samband med ansökan om miljötillstånd för utökning av återvinningscentralens verksamhet genomfördes 2017 en dagvattenutredning (BG&M Konsult AB, BGM, 2017-10-05). Syftet var att beräkna dagvattenflödet och utreda om kapaciteten hos befintlig dagvattendamm var tillräcklig för området också efter utökning med verksamhetsyta i norr.

Hela verksamhetsområdet är hårdgjort och separerat från intilliggande områden genom markförhöjningar/invallningar, för att säkerställa att dagvatten från återvinningscentralen avleds till befintlig dagvattendamm (sedimentationsdamm), placerad strax väster om ÅVC. Dagvatten från förorenade markytor samlas upp i ett antal dagvattenbrunnar och leds till dammen via ledningsnät i södra delen av området. Övrigt dagvatten leds ut över gräsytor där eventuella föroreningar kan fastläggas och ges möjlighet att tas upp av vegetation.

I dammen sker sedimentation av partiklar, tungmetaller m.m. innan avledning sker vidare västerut i dike som avleder vattnet till ett kärr. 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 via dagvattensystemet ledas till dammen.

Dimensionerande dagvattenflöde beräknas till 173 l/s (148 l/s resp. 25 l/s). Totalt erforderlig fördröjnings-/magasinsvolym vid 20-årsregn beräknas för aktuella dagvattenytor till 95 m³.



Situationsplan ur dagvattenutredning för AVC, BGM, 2017-10-05

Sorteringsanläggning och omlastningscentral

Anläggningens dagvatten samlas upp via dagvattenbrunnar och leds till två slam- och oljeavskiljare som är belägna vid anläggningens infart. Efter sista steget lämnar vattnet anläggningen via rörledning och öppna diken och leds vidare till våtmark innan utsläpp till recipient. Vid större utsläpp inom verksamheten kan dagvattnets utlopp tillfälligt stängas av via en avstängningsventil.

I den kombinerade slam- och oljeavskiljaren avskiljs både partikulära metallföroreningar samt även olika oljeföroreningar. Utgående dagvatten analyseras löpande både före och efter rening samt i recipienten. Fördröjning av dagvatten vid kraftiga nederbörd sker i befintliga dagvattenledningar inne på anläggningen som har dimensionerats för detta ändamål.

Deponi

Lakvatten från deponin leds till två befintliga lakvattendammar: en större nordväst om deponin och en något mindre i sydöst. Dagvatten från deponins överyta avrinner till anordnade diken och befintliga dagvattenledningar.

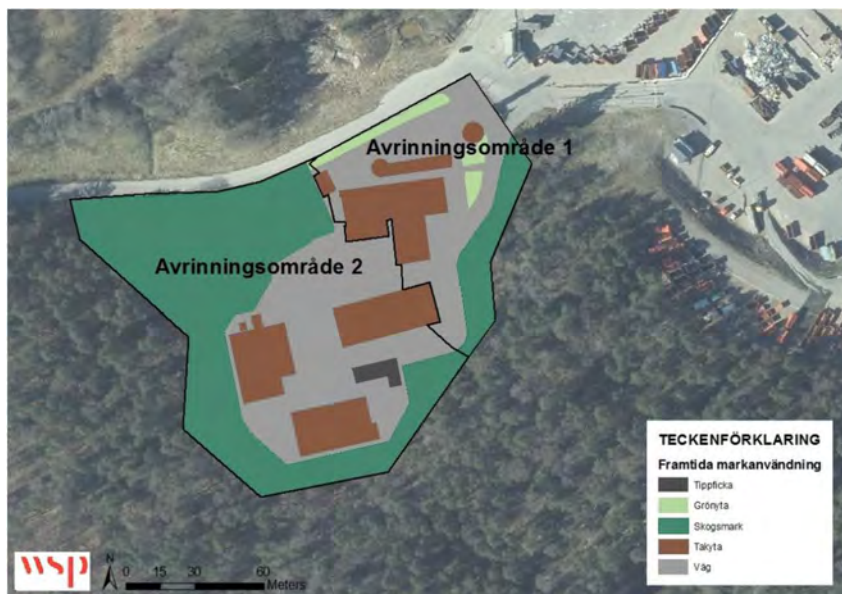
Planförslag

Planförslaget möjliggör de föreslagna lösningarna för dagvattenhantering. För att bibehålla flexibilitet i utformningen och inte omöjliggöra eventuella nya framtida behov eller lösningar,

regleras hanteringen i detaljplanen genom områden som avsätts för dagvattenhantering och bestämmelser som reglerar vart dagvatten ska ledas inom de olika områdena.

Befintliga lakvattendammar kopplade till deponin föreslås regleras som kvartersmark E₃ – dagvattendamm. För återvinningscentralen föreslås en bestämmelse som reglerar dagvattendammens volym men inte dess placering, eftersom den nu ligger i det område där ÅVC ska kunna utöka sitt verksamhetsområde och markytan kan behöva disponeras om.

För fjärrvärmeverket har utredningsområdet i dagvattenutredning (WSP, 2021-06-04) delats upp i två avrinningsområden utifrån respektive områdes förutsättningar att avleda och hantera dagvatten.



Planerad markanvändning med avrinningsområden enligt dagvattenutredning

Dagvatten från båda avrinningsområdena föreslås ledas mot befintlig lågpunkt vid Energivägen i nordväst, via biofilter, se illustration föreslagna lösningar nedan.



Föreslagna dagvattenlösningar för fjärrvärmeverket efter utbyggnad

Till avrinningsområde 1 räknas den östra delen av området vilken innefattar befintlig anläggnings äldsta delar. Denna del av utredningsområdet avvattnas idag antingen till befintligt dagvattensystem under mark, vilket avleds via utgående dagvattenledning norr om Energivägen, eller till vägdiket utmed södra sidan av vägen. Här föreslås ett biofilter om 130 m².

Biofiltret föreslås placeras i anslutning till södra sidan av Energivägen. Befintlig utgående dagvattenledning läggs om utmed vägen så att dess utlopp leds till biofiltret ovan filtermaterial. För att förhindra erosion i biofiltret behöver utloppet ha någon form av spridare som fördelar dagvattnet över växtbädden, alternativt erosionsskydd. Med denna lösning kan föroreningsbelastningen från idag obehandlat dagvatten minskas.

Avrinningsområde 2 består av utredningsområdets västra del som avvattnas till befintlig bäck. Den nya utbyggnaden kommer till största del placeras inom detta område. Som dagvattenhantering föreslås ett 150 m² stort biofilter anpassat för att både fördröja och rena dagvatten från kvartersmark.

För att samla upp och avleda dagvatten till biofiltret kan gårdsplanen förses med dagvattenbrunnar och dagvatten avledas via ledning med utlopp i biofilteranläggningen, eller så projekteras planens marknivåer så att dagvatten avrinner ytledes direkt till anläggningen.

För att minska risken för igensättning av biofiltret bör det förses med någon form av försedimentation. Dagvattnet ska sedan tillföras biofiltret ovan fillermaterialet och utloppet kontureras med hänsyn till att förhindra erosion.

Lågpunkten väster om utredningsområdet fungerar i dagsläget som en yta som bidrar med flödesutjämning innan dagvatten leds vidare nedströms. Det är önskvärt att även fortsättningsvis dra nytta av denna yta för utjämning av dagvattenflöden. Även markerna norr om Energivägen bidrar i dagsläget med flödesutjämning och skulle om möjligt kunna utvecklas för att uppnå ytterligare tröghet i dagvattenhanteringen för hela detaljplaneområdet. Utredning kring den framtida funktionen och utformningen av dessa ytor kan ingå som del i kommande planarbete.

Sammanfattningsvis konstateras i utredningen:

Föreslagna dagvattenlösningar bedöms inte medföra att MKN för berörda recipienter påverkas negativt.

Inom avrinningsområde 1 förväntas endast marginella förändringar avseende markanvändningen. Det är inom avrinningsområde 2 som i princip all exploatering förväntas ske. Om föreslagna dagvattenanläggningar anläggs så bedöms samtliga ämnen med undantag för TBT hamna under Kungälv's kommuns riktvärden. Möjligen överskattas bidragen av TBT i detta specifika fall då beräknade mängder utgår från schabloner innefattande olika typer av industri.

Föreslagna dagvattenlösningar kan med fördel kompletteras med ytterligare steg där dagvatten leds över vegeterad yta. På så vis tillåts upptag av näringsämnen och ytterligare fastläggning av föroreningar.

Om andra dagvattenlösningar än de föreslagna anläggs inom utredningsområdet så är det nödvändigt att se över att dessa har motsvarande reningseffekt som de föreslagna lösningarna, för att inte riskera att möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna påverkas negativt.

De föreslagna dagvattenlösningarna bedöms inte medföra ökat utflöde från utredningsområdet jämfört med nuvarande förhållanden upp till 10-årsregn. För att bibehålla goda förutsättningar till flödesutjämning inom utredningsområdet så bör befintlig lågpunkt väster om utredningsområdet bibehållas. Även markerna norr om Energivägen skulle om möjligt kunna utformas för att uppnå ytterligare utjämning av dagvatten. Utredning kring den framtida funktionen och utformningen av dessa ytor bör ingå som del i kommande planarbete.

KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE

Miljökonsekvenser

När en myndighet eller kommun upprättar eller ändrar en plan eller ett program, som krävs i lag eller annan författning, skall myndigheten eller kommunen göra en miljöbedömning av planen, programmet eller ändringen, om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas.

Regeringen får meddela föreskrifter om vilka slags planer och program som alltid kan antas medföra en betydande miljöpåverkan samt om undantag från kravet på miljöbedömning. Regeringen får också meddela föreskrifter om samråd i samband med bedömningen av om en plan, ett program eller en ändring kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Lag (2004:606).

Befintlig och planerad verksamhet inom planområdet är tillståndspliktig enligt bestämmelser i miljöbalken.

Då planen har bedömts kunna innebära en betydande miljöpåverkan kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att tas fram för detaljplaneförslaget inför granskningskedet. Se vidare i avsnitt *Undersökning av betydande miljöpåverkan*.

Sociala konsekvenser

Jämställdhet

Trygga miljöer skapar förutsättning för ett jämställt användande av kommunens resurser. Detta kräver omsorgsfull utformning av den yttre miljön och handlar i det här fallet om att skapa överblickbara och belysta ytor samt trygg och belyst gång- och cykelbana längs Energivägen.

Barnperspektiv

Verksamheten i området riktar sig inte till barn. Barn bedöms främst påverkas om trafiken ökar längs skolvägar och andra gc-förbindelser. Planen ska också möjliggöra en eventuell framtida utbyggnad av gång- och cykelbana längs Energivägen, vilket skulle öka möjligheterna att röra sig till fots och med cykel i kommunen.

GENOMFÖRANDEBESKRIVNING

Avsnittet om genomförandefrågor har till syfte att redovisa de organisatoriska, fastighetsrättsliga, ekonomiska och tekniska åtgärder som behövs för att åstadkomma ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen.

Detta avsnitt tar upp principiell ansvarsfördelning och möjligheter till genomförande av detaljplan för Tippen 1 m.fl., Kungälv kommun, som upprättas av Samhällsbyggnad.

Avsnittet om genomförandefrågor är inte juridiskt bindande.

Organisatoriska frågor

Preliminär tidplan

Planen förväntas antas under första kvartalet 2022. Därefter ska bygglov sökas och fjärrvärmeanläggningen byggas ut. Den nya pannan planeras vara i drift i slutet av 2023.

Genomförandetid

Enligt plan- och bygglagen ska detaljplaner förses med en genomförandetid på mellan fem och femton år.

Genomförandetiden för detaljplanen är satt till tio år räknat från det datum då planen vunnit laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägarna en garanterad rätt att bygga i enlighet med planen och detaljplanen får inte ändras utan att synnerliga skäl föreligger. Efter genomförandetidens utgång fortsätter planen att gälla, men den kan då ändras eller upphävas av kommunen utan att fastighetsägaren har rätt till ersättning för exempelvis förlorad byggrätt.

Huvudmannaskap

Detaljplanen har kommunalt huvudmannaskap.

Huvudmannaskap innebär ett ansvar för utbyggnad, drift och underhåll av allmänna platser. Med huvudmannaskapet har kommunen rätt men också skyldighet att lösa in allmän platsmark som ligger inom privatägda fastigheter. Huvudmannaskapet innebär också att kommunen före genomförandetidens utgång ska ha upplåtit de allmänna platserna till allmänt nyttjande.

Inom kvartersmark ansvarar respektive fastighetsägare för iordningställande och skötsel.

Tillgänglighet under produktionstiden

Byggnadsverksamheten för fjärrvärmeverket ska organiseras så att verksamheten på återvinningscentralens område kan fortgå utan avbrott.

Ansvar för anläggningar

Allmän plats

Kommunen ansvarar för drift och underhåll av den naturmark som i detaljplanen är utlagd som allmän plats.

Kvartersmark

Fastighetsägare ansvarar för samtliga byggnads- och anläggningsarbeten inom kvartersmarken. Gata inom kvartersmark utgörs av gemensamhetsanläggning med Kungälv kommun (Renhållningsenheten) och Kungälv Energi.

Tekniska anläggningar

Exploatörerna ansvarar för uppförande av byggnader enligt byggrätt samt övriga anläggningar, tex parkeringsplatser och dagvattenanläggningar.

Avtal och överenskommelser

Kommunen (i egenskap av markägare och verksamhetsutövare) avser träffa avtal som reglerar detaljplanens genomförande och eventuella markförvärv och andra frågor med Kungälv Energi (i egenskap av markägare och verksamhetsutövare) samt Renova, arrendator av sorteringsanläggning/omlastningsstation (i egenskap av verksamhetsutövare).

Plankostnadsavtal har träffats i samband med planarbetet och planavgift tas därför inte ut vid bygglov.

För planens genomförande krävs överenskommelser om fastighetsbildning. Innan kommunfullmäktige antar detaljplanen ska genomförandeavtal träffas med Kungälv Energi.

Markförvärv

Kungälv kommun äger idag all mark inom planområdet, med undantag av fastigheten Tippen 1, där befintligt fjärrvärmeverk är placerat och som ägs av Kungälv Energi. Fastighetsindelningen avses regleras enligt värmeverkets nya utbredning och hela det nya området förvärvas av Kungälv Energi. Värmeverkets nya utbredning avses regleras från Munkegårde 1:1 och Munkegårde 3:29 till Tippen 1. Separat överenskommelse träffas för detta mellan Kungälv kommun och Kungälv Energi.

Ansvariga myndigheter/upplysningar

Ansökan om bygglov/marklov

Bygglov och marklov söks hos Miljö- och byggnadsnämnden i Kungälv kommun.

Ansökan om lantmäteriförrättning

Ansökan om fastighetsbildning görs hos statliga Lantmäteriet i Göteborg.

Dispenser och tillstånd

Miljötillstånd och tillstånd för vattenverksamhet söks hos Länsstyrelsen.

Ansökan om tillstånd för enskild avloppsanläggning

Tillstånd för enskild avloppsanläggning söks hos Miljö- och byggnadsnämnden i Kungälv kommun.

Berörd fastighetsägare, tomträttsinnehavare eller nyttjanderättshavare ansöker om och bekostar samtliga erforderliga tillstånd (t ex bygglov, tillstånd enligt miljöbalken mm) som erfordras för verksamhet och/eller för åtgärder inom detaljplanen. Respektive tillståndsmyndighet tar ut en avgift enligt taxa för att behandla tillståndsansökan.

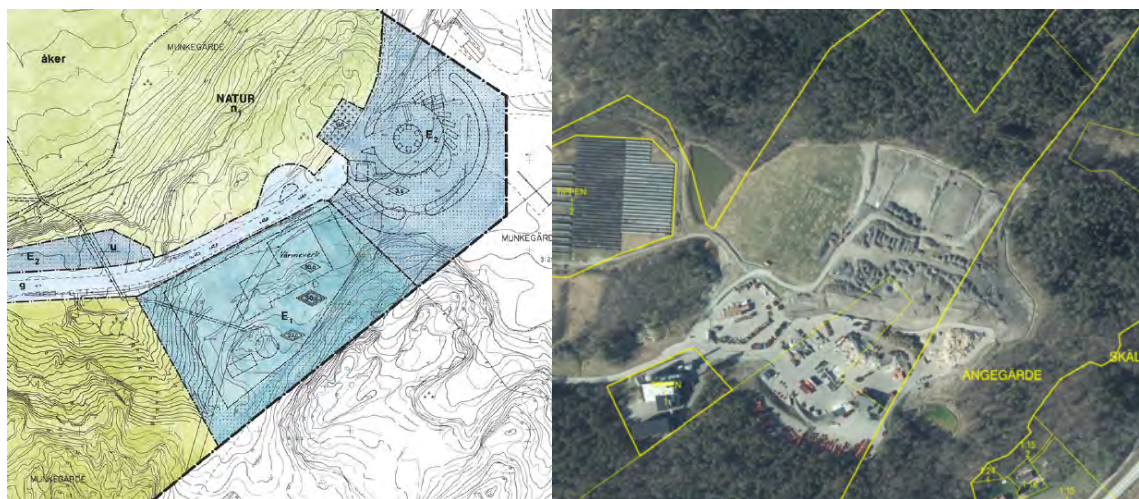
Fastighetsrättsliga frågor

Markägare

Fastighetsägare och rättighetshavare som berörs av planen framgår av den till planen tillhörande fastighetsförteckningen. Kungälv Kommun är markägare av hela planområdet, med undantag av fastigheten Tippen 1 som ägs av Kungälv Energi.

Erforderlig fastighetsbildning

Kungälv Energi äger fastigheten Tippen 1 där befintligt fjärrvärmeverk är placerat. Fastigheten omfattar det område som i gällande detaljplan 1781, laga kraft 1995-07-19, är reglerat med användningen E₁ – värmeverk. Utbyggnaden av värmeverket föreslås ske delvis på del av det område som är reglerat som allmän platsmark – NATUR samt på område som idag saknar detaljplan. Detta område, dvs del av Munkegårde 1:1 och Munkegårde 3:29, avses planläggas som kvarterersmark (teknisk anläggning) och fastighetsregleras till Tippen 1.



Gemensamhetsanläggningar

Den del av Energivägen som ingår i detaljplanen är markerad med g₁ och ska vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning som förvaltas av Kungälv kommun (renhållning) och Kungälv Energi.

Ledningsrätt

Det finns en ledningsrätt som belastar Munkegårde 1:1, till förmån för Kungälv Energi. Ledningsrätten påverkas inte av planens genomförande.

Servitut

Tippen 1 har officialservitut för väg på Munkegårde 1:1. Det finns även avtalsservitut för fjärrvärmeledning till förmån för Tippen 1.

Markavvattningsföretag

Öster om området, utanför föreslagen plangräns, finns ett markavvattningsföretag.

Ekonomiska frågor

Detaljplaneekonomi

Detaljplanen genomförs i en exploatörsdriven process och bekostas av exploatör genom plankostnadsavtal med Kungälv kommun och avtal med plankonsult. Eftersom exploatör står för samtliga kostnader för detaljplanearbetet ska plantaxa i samband med bygglovsprövning inte tas ut.

Ekonomiska konsekvenser

Intäkter till verksamheterna genereras genom att byggrätter möjliggör utbyggnad av verksamheterna. Fastighetsreglering av yta till Tippen 1 innebär intäkt för kommunen.

Kostnader uppstår genom lantmäteriförrättningar och reglering, utöver de respektive verksamheternas kostnader för planerad utbyggnad.

Framtida driftkostnader

Kommunen ansvarar för allmän platsmark, naturmark. Denna ska dock per definition sköta sig själv. Mindre insatser kan komma att krävas i ett initialt skede.

Verksamhetsutövarna, dvs Kungälv kommun (Renhållning), Kungälv Energi och arrendator (Renova), kommer att behöva underhålla och drifva samtliga anläggningar inom kvarteretsmark.

Tekniska frågor

Vatten och avlopp

Planområdet ingår idag inte i kommunalt verksamhetsområde för VA. Verksamheterna har kommunalt vatten men enskilda avloppsanläggningar.

Dagvatten

Dagvattenhanteringen för de olika områdena kan ske som beskrivits ovan, se avsnitt *Dagvatten*, och i tillhörande dagvattenutredningar. Verksamhetsutövaren ansvarar för och bekostar lämplig lösning.

Brandvatten

Brandvattenförsörjningen för de olika områdena kan ske som beskrivits ovan, se avsnitt *Vatten och spillvatten*, och i tillhörande utredning. Verksamhetsutövaren ansvarar för och bekostar lämplig lösning.

Släckvatten

Släckvattenhanteringen för de olika områdena kan ske som beskrivits ovan, se avsnitt *Störningar och risker*, och i tillhörande utredning. Verksamhetsutövaren ansvarar för och bekostar lämplig lösning.

Gator och allmän plats

Energivägen är i gällande detaljplan (1781) reglerad som kvartersmark – E₄ Teknisk anläggning Infartsväg, och den del av vägen som ingår i den nya detaljplanen föreslås fortsatt vara kvartersmark, nu ingående i E₃ – Avfallsanläggning. Vägområdet ska vara tillgängligt för gemensamhetsanläggning, vilket regleras med g₁ i plankartan.

Den allmänna platsmark som finns inom detaljplanen är NATUR, för vilken kommunen är huvudman.

Parkering

Parkering ska ordnas inom kvartersmark på egen fastighet.

Avfall

Avfall ska hanteras inom den egna fastigheten.

Marksanering

Respektive fastighetsägare ansvarar för erforderlig marksanering om sådan skulle behövas.

El-, bredband och teleförsörjning

Planområdet är anslutet till el-, bredband och telenät. Kungälv energi ansvarar för elnätet inom området. Verksamhetsutövare och berörd leverantör ansvarar för anslutning till dessa nät.

MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN & KONSULTER

- Johan Hellborg, planarkitekt Kungälv kommun
- Anna-Kajsa Gustafsson, plankonsult WSP

Kungälv kommun 2021-05-31

För Samhälle och utveckling

Johan Hellborg
Planarkitekt

Henrik Johansson
Enhetschef Plan