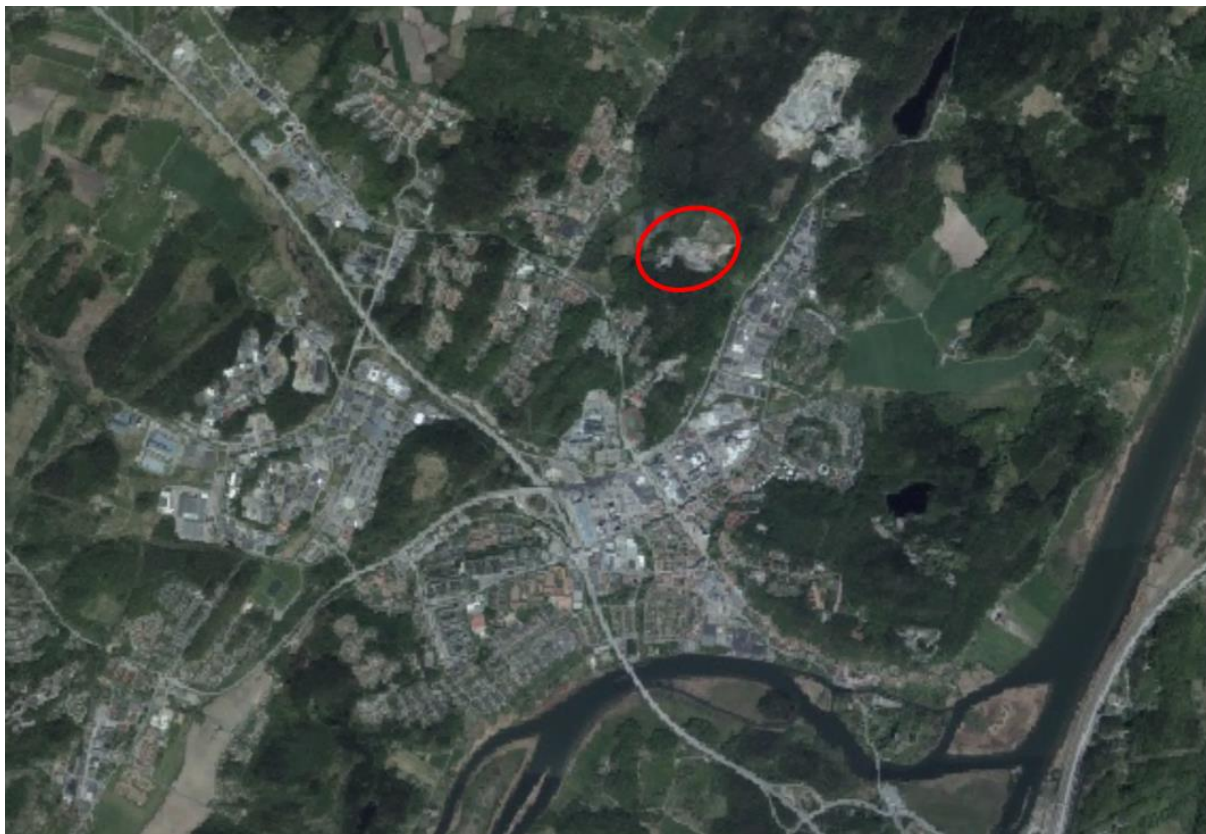


PLANBESKRIVNING

Granskningshandling 2021-12-15
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 | 6 |
| Syfte | 6 |
| Huvuddrag | 6 |
| PLANDATA | 7 |
| Lägesbestämning | 7 |
| Areal | 7 |
| Markägoförhållanden | 8 |
| Befintliga verksamheter | 8 |
| TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN | 11 |
| Kommunala beslut | 11 |
| Översiktsplan | 11 |
| Detaljplan, områdesbestämmelser och förordnanden | 11 |
| Övergripande strategiska dokument | 12 |
| Planprogram, Fastighetsplaner etc. | 13 |
| FÖRENLIGHET MED MILJÖBALKEN | 13 |
| Miljömål | 13 |
| Undersökning av betydande miljöpåverkan | 14 |
| Avvägningar enligt Miljöbalken | 14 |
| FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖRÄNDRINGAR | 19 |
| Natur | 20 |
| Bebyggelseområden | 29 |
| Friytor | 34 |
| Vattenområden | 38 |
| Gator och trafik | 39 |
| Teknisk försörjning | 51 |
| KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE | 58 |
| Miljökonsekvenser | 58 |
| Sociala konsekvenser | 61 |
| GENOMFÖRANDEBESKRIVNING | 61 |
| Organisatoriska frågor | 61 |
| Ansvar för anläggningar | 62 |
| Avtal och överenskommelser | 63 |
| Markförvärv | 63 |
| Ansvariga myndigheter/upplysningar | 63 |
| Fastighetsrättsliga frågor | 64 |
| Ekonomiska frågor | 65 |
| Tekniska frågor | 66 |
| MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN & KONSULTER | 67 |

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) med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, WSP 2021-12-15.
- 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 fjärrvärmeverk:

- Dagvattenutredning Munkegärdeverket, WSP, 2021-11-26
- Förprojektrapport: ny fjärrvärmeproduktion Kungälv Energi AB. WSP 2021-01-22
- Geotekniskt utlåtande, WSP, 2020-12-16
- PM Geoteknik, Geoteknisk utredning Munkegärdeverket, WSP, 2021-05-04
- PM Geoteknik Geoteknisk utredning Munkegärdeverket, WSP, REV 2022-01-27
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR), WSP, 2021-05-04
- Munkegärdeverket MUR, AWER, 2021-12-14
- Naturvärdesinventering, WSP, 2020-11-20
- Släckvattenutredning, WSP, 2021-11-16
- Spillvattenutredning, WSP, 2021-11-17
- Spridningsberäkning utsläpp till luft, WSP, 2021-11-16
- Statusrapport Kungälv Energi, WSP, 2021-12-21
- Verksamhetsbullen, Efterklang, 2020-12-11

För den del av planen som omfattar återvinningscentral och sorterings- och omlastningsanläggning (och som i samrådsskedet även omfattade deponin norr om återvinningscentralen) 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
- PM Dagvattenutredning MG ÅVC, Mitta, rev. 2018-03-07 (2017-10-05)
- Geoteknisk utredning PM 2 Munkegärde avfallsanläggning (deponi), GF konsult AB, 2006-09-25
- MUR/GEO Markteknisk undersökningsrapport, ÅVC Munkegärde, ÅF, 2014-11-28
- Geotekniskt utlåtande Kungälv ÅVC, WSP, 2021-04-30
- PM Geoteknik Detaljplan Kungälv ÅVC, WSP, 2022-01-27
- Munkegärde ÅVC MUR, AWER, 2021-12-01
- 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:

- Trafikbullerutredning, WSP, 2021-11-04
- Trafikutredning, 2021-12-03
- PM Utsläpp till vatten WSP, 2021-12-10

Handlingarna (förutom fastighetsförteckningen) finns på Kungälvs kommuns hemsida under planprocess och byggnation: www.kungalv.se/Bygga--bo--miljo/aktuella-planer/tippen-1/

Fastighetsförteckning, beslutsprotokoll samt övriga handlingar finns i Kungälvs 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. Detaljplanen har bedömts kunna medföra en betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning har upprättats för att integrera hantering av olika miljöaspekter i planarbetet. Detaljplanen upprättas genom en exploatörsdriven process.

Detaljplanen har varit utställd för samråd 9 juli 2021 till 30 augusti 2021. Synpunkter har ställts samman i en samrådsredogörelse, där synpunkter bemöts och föreslagna justeringar och kompletteringar beskrivs. Efter granskningen sammanställs inkomna synpunkter och eventuell bearbetning av handlingarna i ett granskningsutlåtande. Detaljplanen bedöms kunna antas under andra kvartalet 2022.

PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

Inom planområdet finns idag tre verksamheter: Kungälv Energis fjärrvärmeverk Munkegärdeverket, en kommunal återvinningscentral (ÅVC) som drivs av kommunens renhållningsenhet, samt en sorteringsanläggning och omlastningsstation som drivs av Renova (arrende på kommunal mark). I norr angränsar planområdet till en avslutad deponi med renhållningsenheten som verksamhetsutövare och i nordväst till ett befintligt solcellsält som ägs av Kungälv Energi.

Syfte

Syftet med planen är att möjliggöra utbyggnad av fjärrvärmeverket i Munkegärde, och att bekräfta och reglera befintlig verksamhet på återvinningscentral och sorteringsanläggning, samt möjliggöra viss utveckling av verksamheterna.

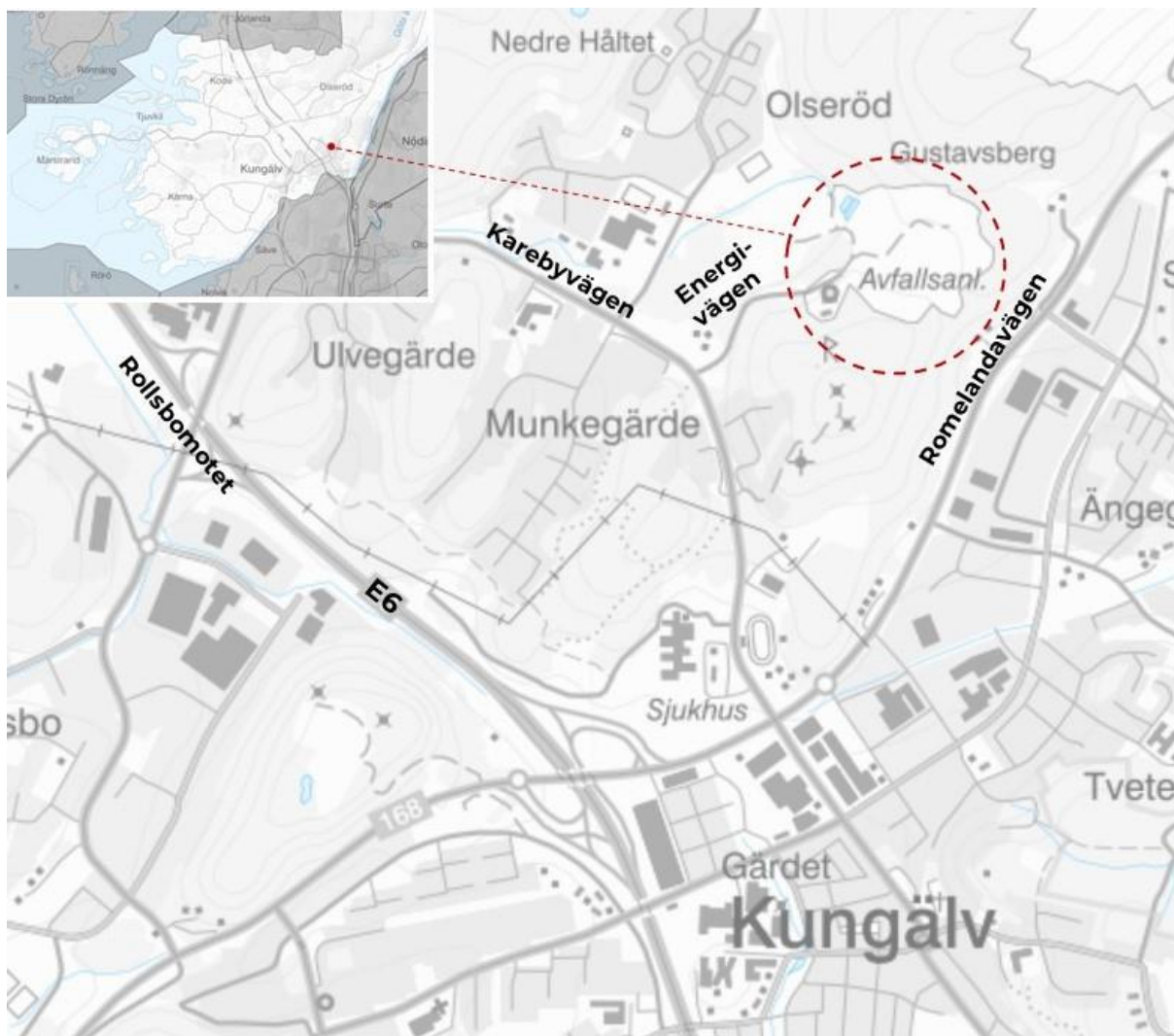
Huvuddrag

Detaljplanens huvuddrag innebär att fjärrvärmeverket kan byggas ut enligt aktuellt förslag, sydväst om befintlig anläggning, med en biobränslepanna och en biooljepanna med tillhörande system, samt att den intilliggande återvinningsverksamheten och sorteringsanläggningen bekräftas och regleras. Planen prövar också möjlighet för en viss utbyggnad av återvinningscentralen västerut.

PLANDATA

Lägesbestämning

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



Orienteringskarta med planrådets läge markerat med rött.

Areal

Planområdet omfattar drygt 100 000 kvadratmeter eller drygt 10 hektar.

Markägoförhållanden

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



Ortofoto över planområdet med befintliga fastigheter och verksamheter. Fastighetsgränser är markerade med tunn ljus linje. Ungefärlig planområdesgräns är markerad med rött. Ljusa ovaler markerar ungefärliga lägen för utökning av fjärrvärmeverk och återvinningscentral.

Befintliga verksamheter

Inom planområdet bedrivs idag ett antal olika verksamheter. I norr angränsar planområdet till en avslutad deponi och i nordväst till ett befintligt solcellsfält.

Munkegårdeverket - fjärrvärmeverk

Munkegårdeverket byggdes under slutet av 1990-talet och producerar både värme och el. Två fastbränslepannor med tillhörande rökgasrening och rökgaskondensering producerar största delen av den fjärrvärme som försörjer Kungälvs kommun. Fastbränslepannorna eldas med bark, stamvedsflis och grot (grenar och toppar). 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.

Kungälv Energi behöver utöka produktionen av fjärrvärme, huvudsakligen eftersom energileveranser från Göteborg Energi kommer upphöra i samband med att ett avtal mellan parterna går ut under 2023. Behovet av fjärrvärme väntas också öka i takt med att Kungälv växer. Med anledning av detta planerar Kungälv Energi utöka verksamheten med ytterligare en biobränslepanna och en biooljepanna med tillhörande byggnader för bränslehantering.

Fjärrvärmeverket är en samhällsviktig verksamhet.



Munkegärdeverket, hösten 2020

Munkegärde återvinningscentral (ÅVC)

Munkegärde ÅVC är den största av Kungälvs kommuns 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 inom området planeras under 2022.

Verksamheten behöver bättre förutsättningar att kunna utvecklas och vid behov utökas.

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.

Verksamheten behöver bättre förutsättningar för att kunna utvecklas i takt med framtida krav på avfallshantering.



Vy mot nordöst: ÅVC, sorteringsanläggning och omlastningsstation. I fonden syns angränsande avslutad 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 Samhälle och utveckling att upprätta detaljplan enligt ansökan.

Översiktsplan

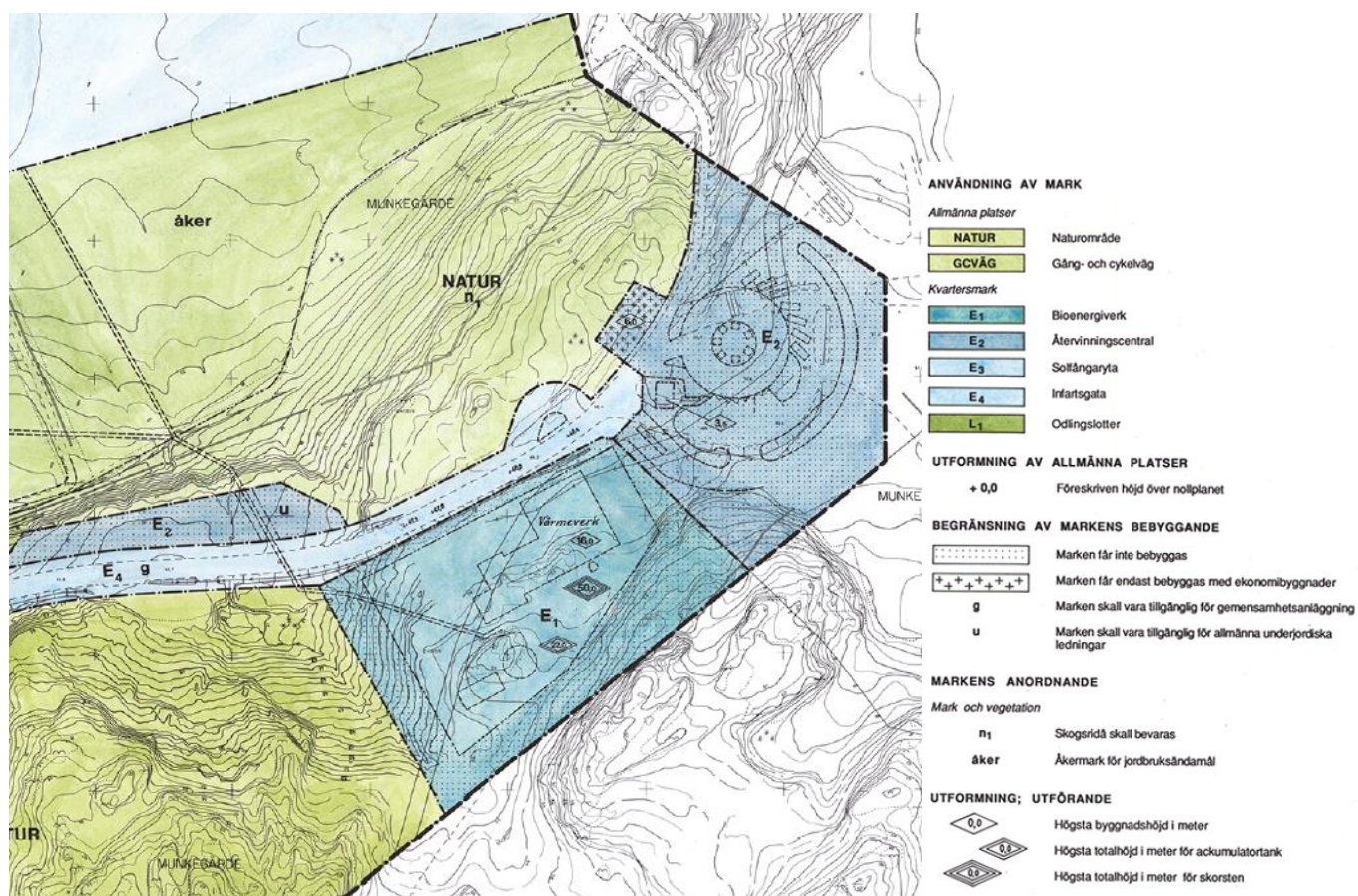
I gällande översiktsplan för Kungälv kommun (ÖP 2010), antagen av Kommunfullmäktige 2012-01-19, redovisas planområdet som befintligt verksamhetsområde. Översiktsplanen beskriver också att kommunen ska bevara och förvalta sina verksamhetsområden.



Kartbild med redovisning av verksamhetsområden enligt ÖP2010

Detaljplan, områdesbestämmelser och förordnanden

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



Utsnitt ur planen Bioenergi för Kungälv stad med bestämmelser.

Övergripande strategiska dokument

De övergripande strategiska dokument som, förutom översiktsplanen, anses mest relevanta för områdets planering 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, yttlig dagvattenavledning samt lokalt omhändertagande och fördröjande nära källan.

För planering inom Kungälv kommun ska alltid Svenskt Vattens senaste rekommendationer beträffande klimatfaktorer användas. Kommunen ställer också krav på att fördröjning av dagvatten i första hand sker inom fastighet/kvartersmark vid exploatering och ombyggnad i befintliga områden. Avsikten är att 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 miljö kvalitetsnormerna (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.

Detaljplanen innebär att naturmark tas i anspråk för att möjliggöra utveckling av fjärrvärmeverket och av återvinningscentralen. Intresset att möjliggöra en utveckling av verksamheterna på platsen överväger intresset av att bevara den berörda naturmarken. Planen berör samhällsviktiga verksamheter och deras utveckling är betydelsefull för tillväxt och utveckling i Kungälv kommun.

Av de lokaliseringalternativ som undersökts för fjärrvärmeverket har en utökning vid det befintliga Munkegårdsverket bedömts som det bästa, då det innebär ett effektivt utnyttjande av redan ianspråktagen mark med en begränsad omgivningspåverkan. Området ligger avskilt och långt ifrån bostäder, serviceinrättningar samt skyddade eller skyddsvärda naturområden.

Miljömål

Riksdagen har fastställt 16 övergripande miljömål för Sverige. Målen beskriver de kvaliteter som vår miljö och våra gemensamma natur- och kulturresurser 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 kommunens lokala miljömål* (reviderad februari 2014). Av de lokalt anpassade miljömålen är följande särskilt angelägna för planförslaget:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning

- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

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 identifierar omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, och 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. samråda med länsstyrelsen om hur omfattningen av och detaljeringsgraden i en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd), och ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (6 kap. 9 § MB).

Detaljplanen omfattar tillståndspliktiga verksamheter enligt miljöbalken och antas därför kunna medföra 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).

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats och miljöaspekter har integrerats i detaljplanen (enligt 6 kap. 3, 9 och 10 §§ MB). Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms detaljplanen kunna genomföras utan att medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Se vidare avsnittet *Konsekvenser av planens genomförande, miljökonsekvenser*.

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 Kungälvs gamla stad-Bohus fästning.

Miljökvalitetsnormer (5 kap MB)

Miljökvalitetsnormer (MKN) är föreskrifter i miljöbalken om viss lägsta miljö kvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Miljökvalitetsnormerna omfattar bland annat föroreningar i utomhusluft, olika parametrar i fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

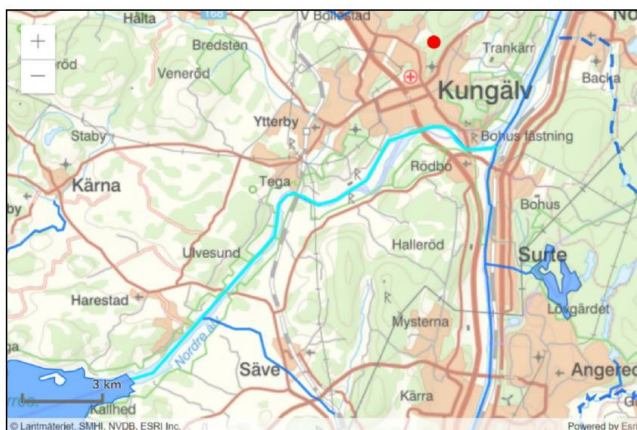
Sammanfattningsvis finns det inga indikationer på att gällande miljökvalitetsnormer för vatten överskrids eller riskerar att överskridas inom områden som kan komma att beröras eller påverkas av aktuell planläggning. Utredningen om spridningsberäkningar till luft indikerar att i ett värsta scenario kan halter av kväveoxider riskera att överskrida utvärderingströsklar och miljömål. Överskridande bedöms ske ytterst sällan i praktiken och främst i ett område där det inte finns någon bebyggelse.

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 Kungälvs kommun och mynnar i havet. Huvudsaklig markanvändning inom det aktuella tillrinningsområdet samt recipientens övriga tillrinningsområde är odlingsmark och naturmark samt villa- och bostadsområden och en del industri.

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 difenyletrar (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.

Recipienten nås via Komarksbäcken vars rinnväg är över 6 km innan den når Nordre älv.



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

Det finns inga grundvattenförekomster med beslutade miljökvalitetsnormer i området.

Dagvatten, lakvatten, spillvatten och hushållsavloppsvatten från verksamhetsområdet kommer omhändertas på ett sådant sätt att MKN i Nordre älv inte påverkas negativt.

Fjärrvärmeverk

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en dagvattenutredning, en spillvattenutredning samt en släckvattenutredning genomförts.

I dagvattenutredningen föreslås att en dagvattendamm anläggs för att fördröja och rena dagvatten från hela Munkegårdsverket., se vidare i avsnitt *Dagvatten*. Om dagvattenlösningen utformas enligt detta förslag, bedöms föreslagen utbyggnad inte påverka MKN för berörd recipient negativt. Vid andra dagvattenlösningar är det nödvändigt att se över att dessa har motsvarande effekt som den föreslagna lösningen för att inte riskera att möjligheterna att följa miljökvalitetsnormerna påverkas negativt.

I spillvattenutredningen föreslås hur kondensat, spillvatten från processen samt hushållsavloppsvatten ska hanteras. När dessa åtgärder har vidtagits kommer inte möjligheterna att följa MKN påverkas negativt. Mängden kondensat kommer att öka då den nya fastbränslepannan byggs, men halterna av föroreningar i kondensatet kommer vara desamma som nu. Spillvatten från processen har låg föroreningsgrad men kommer som en extra säkerhetsåtgärd att kopplas via den nya dagvattendammen där fördröjning och rening sker.

Hushållsavloppsvatten kommer även fortsättningsvis att ledas via slamavskiljare (trekammarsbrunn) och markbädd. För att markbädden ska klara de krav som kommunen ställer på enskilda avlopp föreslås i spillvattenutredningen att markbädden kompletteras med fosforfälla samt vid behov läggs om.

En lösning för släckvattenhantering har tagits fram. När den implementerats är risken mycket låg att släckvatten sprids till recipient.

Återvinningscentral

Dagvatten från de hårdgjorda delarna av återvinningscentralens verksamhetsområde leds till en dagvattendamm väster om området för rening. Från dammen avleds vattnet i öppna diken i skogsmark vidare ut till våtmark i väster för att sedan ansluta till Komarksbäcken och vidare till Nordre älv. 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 rutiner för spill och uppsamling och rening av dagvatten i damm.

I samband med en utökning av återvinningscentralen kan en större volym dagvatten behöva fördröjas och renas inom området. Dammen ska dimensioneras så att riktvärdena i kommunens dagvattenpolicy uppnås. Systemet behöver vara utformat med liknande säkerhetsanordningar som idag, för att minimera risk att föroreningar sprids i händelse av brand eller annan olycka.

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 och genom reningen av dagvatten i anläggningens slam- och oljeavskiljare samt ytterligare rening i våtmarken. Som säkerhetsåtgärd finns även en avstängningsventil. Att vattnet ska behandlas i en slam- och oljeavskiljare regleras av sorteringsanläggningens miljö tillstånd.

Inom området finns en damm som tar emot lakvatten från kompostering. Till samma damm rinner även en del lakvatten från den angränsande deponin. Vattnet pumpas till en större lakvattendamm nordväst om planområdet, innan det rinner vidare till rening i våtmarken ytterligare längre västerut. Lakvattnet provtas och hanteras enligt beslutat kontrollprogram varigenom risken att påverka miljö kvalitetsnormerna negativt följs upp.

MKN luft

Samtliga verksamheter inom området regleras genom villkor i miljö tillstånd.

Fjärrvärmeverk

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en spridningsberäkning – utsläpp till luft genomförts (WSP, 2021-11-16).

Spridningsberäkningarna har utförts för emissioner till luft av svaveldioxid, kväveoxider, kolmonoxid och partiklar (PM10 och PM2.5) från produktionsanläggningen. För att inte underskatta halterna har två scenarion undersökts. Scenario *driftsäsong* representerar ett helår, men helåret är reducerat till driftsäsongen som är 9 månader och meteorologiska data som använts gäller dessa 9 månader. För att utreda högsta halter som kan uppkomma har ett värsta scenario konstruerats benämnt *kalla vinter*, för december, januari och februari, där maximala utsläpp sker under hela perioden kombinerat med meteorologiska data för ett typår.

Utifrån spridningsberäkningarnas resultat har jämförelser med miljökvalitetsnormer (MKN) och dess utvärderingströsklar, samt miljökvalitetsmål, utförts. Över lag klaras miljösmål, miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar med marginal, men utredningen indikerar att i värstascenariot *kalla vinter* riskerar halter av kväveoxider att överskrida utvärderingströsklar och miljösmål. Beräkningarna för *kalla vinter* är mycket konservativa och överskridanden bedöms sannolikt ske ytterst sällan i praktiken. Överskridandet av miljömålet sker i ett område där det inte finns någon bebyggelse.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation

De utsläpp till luft som härrör från verksamheten vid ÅVC, sorteringsanläggning och omlastningsstation är främst utsläpp från fordon vid transporter till, inom och från området. Verksamheten bedöms inte vara av sådan art och omfattning att miljökvalitetsnormerna riskerar att överskridas på grund av trafik från verksamheten. Stängningen av ÅVC Ytterby förväntas öka transporter till Munkegärde ÅVC med 10 %, ca 15 000 lätta fordon om året.

I miljökonsekvensbeskrivning (MKB) genomförd i samband med ansökan om miljötillstånd för återvinningscentralen (Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen AB, 2017-12-20), konstateras att utsläppen som genereras av fordon främst består av kväveoxider, koldioxid och koloxid: 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 förbjuden inom ÅVC-området. Kungälv kommun ställer också stränga miljökrav vid upphandlingar av entreprenörer för transporter.

I framtiden kan trafiken till ÅVC förväntas öka i takt med att Kungälv växer. Ökningen bedöms marginell.

Naturreservat (7 kap 4-8 § MB) / Kulturreseptat (7 kap 9 § MB)

Detaljplanen berör inga naturreservat eller kulturreseptat. Närmaste naturreservat är Fontin och Marieberg, som ligger minst ca 1 km öster om planområdet.

Detaljplanen bedöms inte medföra ökad risk för utsläpp till vatten som kan påverka naturreservaten Göta och Nordre älvs dalgångar eller Nordre älvs estuarium.

Biotopskydd (7 kap 11 § MB)

Detaljplanen påverkar inget biotopskyddat objekt. I genomförda naturvärdesinventeringar för fjärrvärmeverket (WSP, 2020-11-20) och ÅVC (WSP, 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.

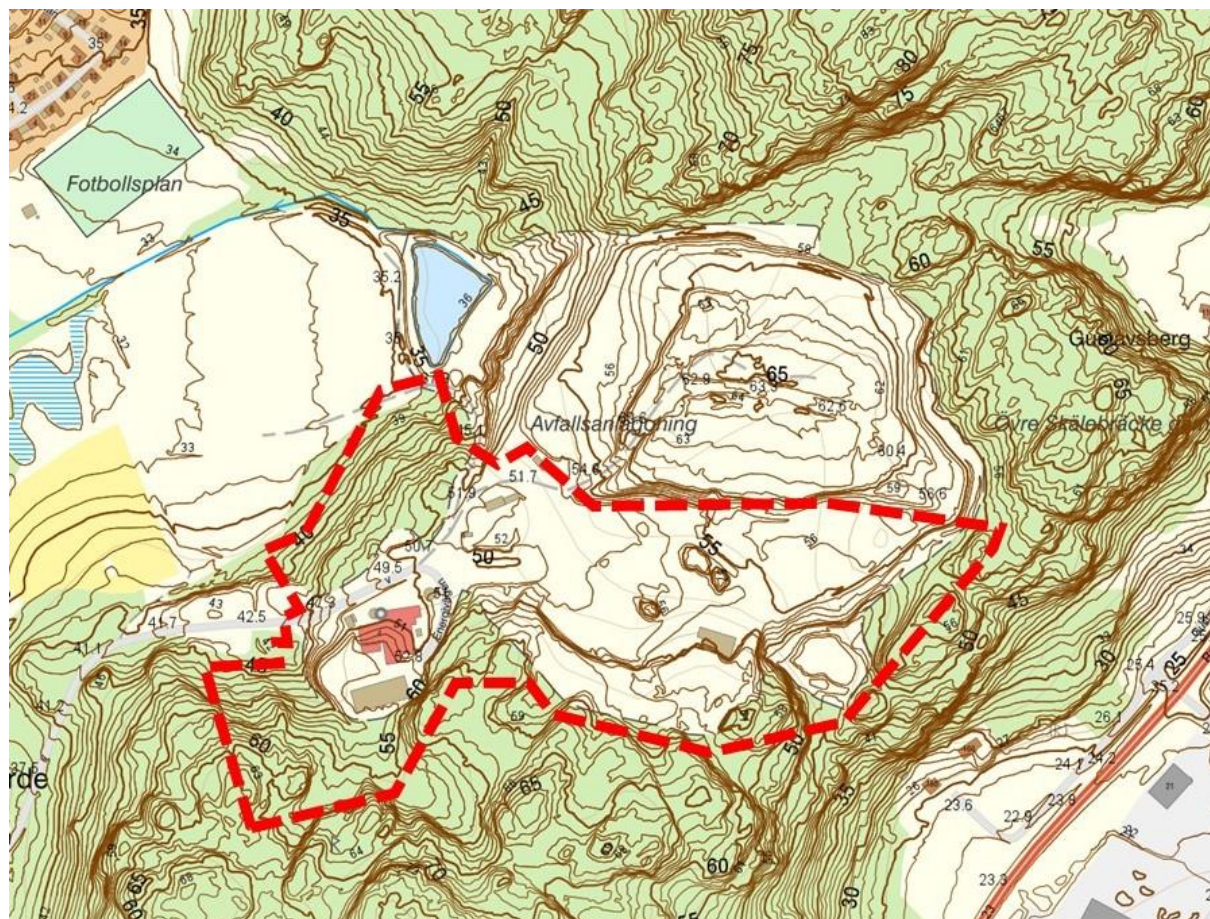
Vattenverksamhet (11 kap MB)

Där den nya delen av fjärrvärmeverket föreslås placeras finns idag en bäckfåra som kommer att överbyggas. Bäckan får ledas runt utbyggnaden eller kulverteras under den. Ytan av påverkad

bäckfåra inklusive grävarbete bedöms till 300 m². Medelvattenföringen i bäcken är under 1 m³/s med god marginal. Överbyggnad av bäcken kräver således godkänd anmälan om vattenverksamhet innan arbeten påbörjas. Anmälan om vattenverksamhet görs till länsstyrelsen.

Väster om planområdet finns enligt Vattenarkivet, Länsstyrelsen i Västra Götalands län ett torrlägningsföretag från 1930, Munkegårde m.fl. TF 1930. Stora delar av området är idag bebyggt. Kvarvarande naturmark och ängsmark ägs av kommunen. Markägare till markavvattningsföretaget är Kungälv kommun, Kungälvbostäder och Kungälv Energi. Markavvattningsföretaget kan sannolikt avvecklas. Vattennivån inom markavvattningsföretaget kan dock inte ändras utan en noggrann analys. Det skulle kunna påverka befintlig bebyggelse, deponins nordvästra lakvattendamm, de diken som för dagvatten och lakvatten till våtmarken, våtmarken samt Kungälv Energis solceller och solfångare.

FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖRÄNDRINGAR



Översikt planområde, ungefärlig planområdesgräns markerad med rött. Till vänster i kartan syns en liten del av våtmarken som renar lakvatten från angränsande deponi och en del av dagvattnet från planområdet.

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. Planområdet utgörs idag av de befintliga verksamheterna fjärrvärmeverk och återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, samt skogsmark dominerad av tall och bok. Inom planområdet finns också en dagvattendamm och en lakvattendamm kopplade till de olika verksamheterna. De ianspråktaga ytorna är till största delen hårdgjorda. Inom ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation är markytan relativt plan och ungefär i nivå med Energivägens anslutning, medan fjärrvärmeverket ligger på en plåtå några meter högre än Energivägen.

Planförslag

Fjärrvärmeverk (E₁ - värmeverk)

Detaljplanen möjliggör att en del av nuvarande skogsmark i anslutning till befintligt verksamhetsområde bebyggs med nya anläggningar för fjärrvärmeverket. Aktuell utbyggnadsområde består idag av ett mycket kuperat naturområde med bergsryggar och mellanliggande dalsänka. För att markbereda området krävs omfattande schakt- och fyllningsarbeten. Den totala tillkommande ytan för föreslagen utbyggnad är ca 4200 m². För terrassering krävs en schaktvolym om ca 6000 m³ och en fyllningsvolym om ca 3700 m³. Då schaktvolymen motsvarar mer än 10 000 ton aktualiseras frågan om tillstånds- eller anmälningsplikt för täkt. Uttag som primärt syftar till att bereda plats för annan verksamhet är inte täkt enligt miljöbalken. Det är verksamhetsutövaren som ska visa att uttaget huvudsakligen görs av en annan anledning än att nyttiggöra materialet.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation (E₂ - avfallsanläggning)

Området för återvinningscentral och sorteringsanläggning/omlastningsstation är till största delen hårdgjort. Detaljplanen bekräftar de befintliga verksamheterna och möjliggör viss utökning av respektive verksamhet på områden som idag till viss del utgörs av skogsmark. Det gäller dels ett område nordväst om Energivägen, och dels ett område mellan fjärrvärmeverket och sorteringsanläggningen/omlastningsstationen. Inom det senare medges både värmeverk och avfallsanläggning, för att detaljplanen ska rymma viss flexibilitet och hålla över tid.

Lakvattendamm (E₄ - lakvattendamm)

Dammen i den östra delen av planområdet planläggs som tekniskt ändamål, lakvattendamm. Dammen tar emot lakvatten från kompostering samt en del lakvatten från deponin norr om planområdet.

Markbädd (E₃ - avloppsanläggning)

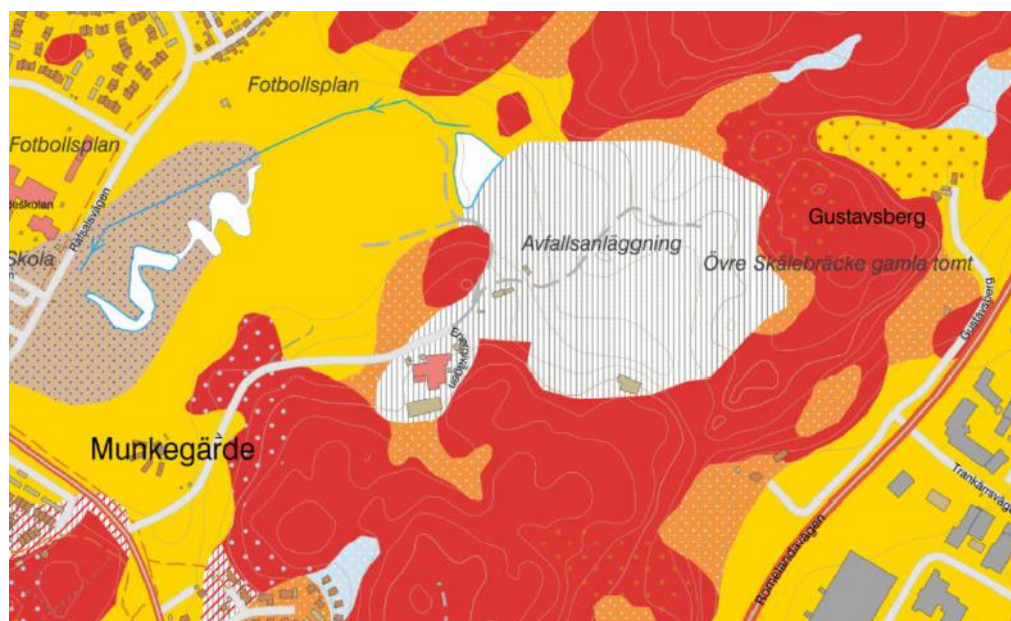
Väster om ÅVC planläggs ett mindre område för tekniskt ändamål, avloppsanläggning. Inom området finns redan idag en markbädd där verksamheternas hushållsavloppsvatten renas. Planläggningen säkerställer bättre förutsättningar för att på sikt förbättra avloppshanteringen där.

Allmän plats natur

Norr om markbädden planläggs mark som allmän plats natur, med utformningsbestämmelsen *skogsridå ska bevaras*, som i planen *Bioenergiwerk för Kungälv's stad*. Tillägget *väg får finnas* ger utrymme för en nyligen anlagd väg till det befintliga solcellsfältet väster om planområdet.

Geotekniska förhållanden, risk för skred**Förutsättningar**

De geotekniska förutsättningarna inom planområdet varierar. Enligt SGU's jordartskarta består området av fyllnadsmaterial, lera och sand, samt berg i dagen.



Utsnitt ur SGU's jordartskarta (gult är lera, rött är berg, orange är sand och vit skräffering är fyllning).

Under planarbetet har det framkommit att det finns behov av stabilitetshöjande åtgärder i angränsning till planområdet, dels i slänten norr om Energivägen och dels vid deponins västra slänt ned mot den nordvästra lakvattendammen. Kritiska glidytor som ej uppfyller kraven sträcker sig ej in på planområdet.

Det krävs åtgärder i båda dessa slänter oavsett detaljplanens genomförande, då stabiliteten är otillfredsställande för befintliga förhållanden. Risken för stabilitetsbrott bedöms inte vara akut och bedöms kunna hanteras bäst vid sidan om pågående planprocess. Bedömningen görs med stöd av det flertalet undersökningar som gjorts inom ramen för planarbetet. Marken ägs av

kommunen och kommunen kommer tillse att nödvändiga åtgärder utreds och genomförs. Med ytterligare och fördjupade utredningar kan åtgärderna preciseras och begränsas.

För fjärrvärmeverket har i samband med planarbetet ett geotekniskt utlåtande (WSP, 2020-12-16) tagits fram och en geoteknisk undersökning (PM Geoteknik och MUR, WSP, 2021-05-04) utförts, med syfte att utvärdera områdets stabilitetsförhållanden samt ge grundläggningsrekommendationer för planerad byggnation. En kompletterande geoteknisk undersökning utfördes under november 2021 och redovisas i Munkegårdeverket, MUR framtagen av AWER Sverige AB (2021-12-14). Kompletteringar arbetades in i PM Geoteknik (2021-05-04) och uppdaterades till PM Geoteknik rev (2022-01-27).

För området vid återvinningscentralen och deponiområde har ett geotekniskt utlåtande tagits fram (WSP, 2021-04-30). En kompletterande geoteknisk undersökning utfördes under november 2021 av AWER Sverige AB och redovisas i Markteknisk undersökningsrapport, Munkegårde ÅVC (2021-12-01). En geoteknisk utredning utfördes av WSP Sverige AB och redovisas i PM Geoteknik Kungälv ÅVC (2022-01-27).



Områden för geotekniskt utlåtande och undersökning för fjärrvärmeverk (vänster) respektive geotekniskt utlåtande och undersökning för återvinningscentral och deponiområde (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 fjärrvärmeverket ska enligt planbeskrivningen för gällande detaljplan (1995) en deponi ha förekommit längs med den asfalterade vägen. Ledningar finns i marken inom området.

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

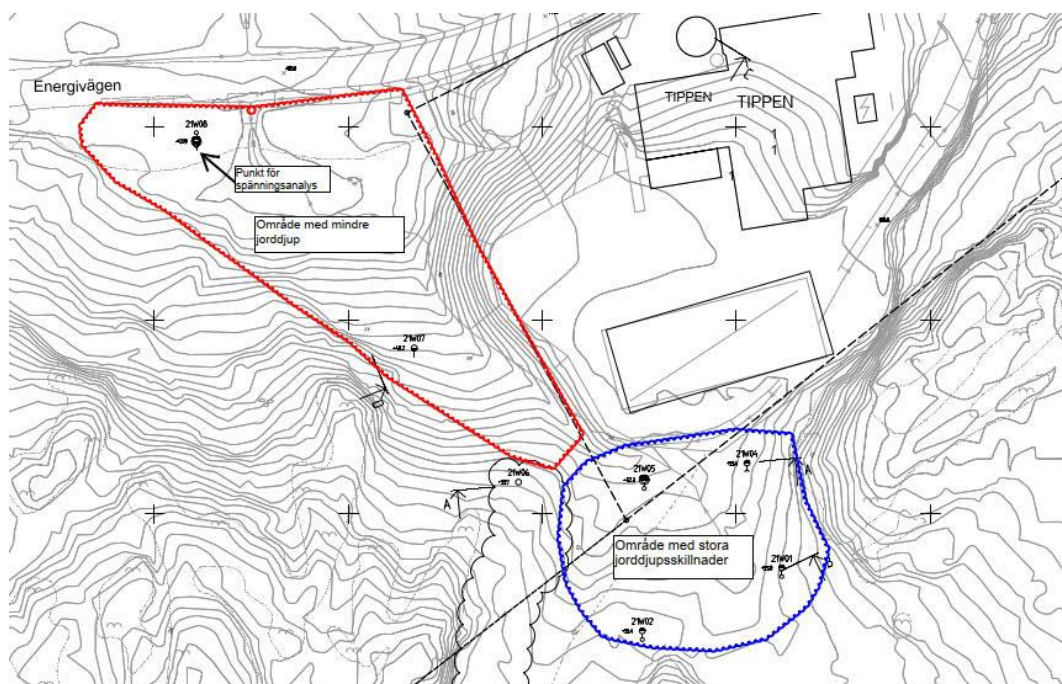
Enligt SGU:s jordartskarta består områdets ytliga jordarter av fyllnadsmaterial, postglacial sand, glacial lera och berg.

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 ytliga bergnivåer upp emot 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. Vid och norr om Energivägen (nordväst om värmeverket) är jordlagerföljden representerad av sandigt grus (fyllnadsmassor), torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. Uppmätta jorddjup till berg varierar stort mellan ca 1,5 och 17,5 m. Norr om värmeverket vid Energivägens slut är uppmätta jorddjupet grundare mellan ca 1,5 och 3 m.

Runt Munkegärdeverket, inom det område som i planförslaget regleras med användningen E₁, värmeverk, är stabiliteten tillfredställande för befintliga förhållanden med säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott över angivna krav för både odränerad och kombinerad analys (kort- och långsiktig stabilitet). I slänten norr om Energivägen (gamla deponin) uppfylls inte kraven på säkerhetsfaktor för befintlig stabilitet. Kritiska glidytor som ej uppfyller kraven sträcker sig ej in på planområdet.

För att stabilitetskraven ska uppfyllas för planerade förhållanden krävs att naturliga jordlager bestående av torrskorpelera och mulljord schaktas bort lokalt inom det område där ny slänt uppstår till följd av uppfyllnad med sprängsten.

Ur sättningsynpunkt är delområdet väster om värmeverket mer lämpligt för grundläggning, då jorddjupet är litet och jämnare. Inom detta område kommer sättningar vid markbelastning bli små och utbildas snabbt till följd av de små jorddjupen. I delområdet söder om värmeverket varierar jorddjupet och det finns risk för differenssättningar inom planerade byggnader och markuppfyllningar till följd av skillnader i lerdjup.



Områdesindelning med olika sättningsförhållanden vid värmeverket.

ÅVC, sorteringsanläggning och deponi

Undersökningsområdet består av en återvinningscentral, sorteringsanläggning med omlastningsstation och en avslutad deponi, se flygfoto över de olika delområdena. Området ligger uppe på en höjd och marknivån inom området varierar mellan ca +68 och +38. I nordvästra delen av området förekommer en slänt ned mot en lakvattendamm. Större delen av undersökningsområdets södra delar omringas av skogsmark med berg i dagen.



Illustration av området bestående av återvinningscentral, sorteringsanläggning och avslutad deponi.

Jordlagerföljd och mäktigheten varierar inom området. Inom undersökningsområdet vid Kungälv ÅVC består jordlagerföljden av fyllnadsmaterial och friktionsmaterial (stenig grusig sand) på berg. Vid sorteringsanläggningen består stora delar av området av friktionsmaterial på berg. Jorddjupen varierar mellan ca 4 och 13,5 m där djupaste sonderingarna förekommer i centrala delen av sorteringsanläggningen. Jordlagerföljd består av fyllnadsmaterial som underlagras av lera på fastare friktionsmaterial och berg. Inom undersökningsområdet vid deponin består översta jordlagret av en torrskorpelera som fungerar som täckning av deponin. Under torrskorpeleran följer ett fyllnadsmaterial bestående av sten, grus, lera, sand och deponimassor på berg. Från ÅVC och deponin lutar marken svagt i riktning ned mot lakvattendammen. Vid släntfot invid lakvattendammen återfinns torrskorpelera som underlagras av naturliga jordlager av lera som vilar på fastare friktionsmaterial och berg.

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

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

Planförslag

Planområdet är avgränsat så att det inte berör områden med ej tillfredställande stabilitet vid gamla deponin norr om Energivägen samt deponin norr om ÅVC. Kommunen äger marken inom dessa områden och skredrisken får hanteras utanför detaljplanarbetet.

För att stabilitetskraven ska uppfyllas för planerade förhållanden vid fjärrvärmeverket krävs att naturliga jordlager bestående av torrskorpelera och mulljord schaktas bort lokalt inom det område där ny slänt uppstår till följd av uppfyllnad med sprängsten.

Förorenad mark

Förutsättningar

Inom planområdet

Inom planområdet finns idag verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar: befintlig 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.

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.

Inom planområdet har förorening av alifater >C16-C35 överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) påträffats i jord i mindre omfattning i en provtagningspunkt, enligt Statusrapport Kungälv Energi (WSP, 2021).

I angränsning till planområdet

Deponin norr om planområdet 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 har pågått under 2021.

Norr om Energivägen finns ett område som består av fyllnadsmassor och som på äldre kartor identifieras som en gammal avfallstipp. Marken omfattas av detaljplan för bioenergiwerk för Kungälv stad, akt nummer 1781, och är där reglerad som E₂ – återvinningscentral, mark som inte får bebyggas.

Direkt nordväst om planområdet har förorening av metaller överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) påträffats i en provpunkt. I samma provpunkt har även andra ämnen påträffats i halt överstigande riktvärden för KM.

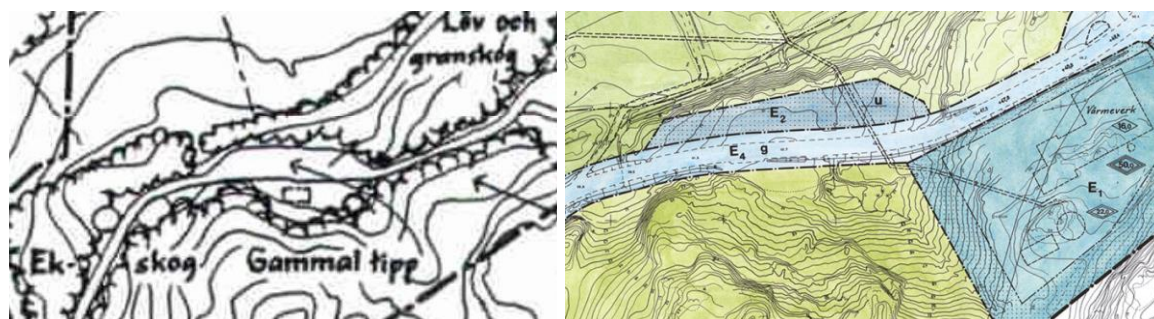


Bild ur planbeskrivning och utsnitt ur plankarta, detaljplan för bioenergiwerk för Kungälv stad, akt nummer 1781.

Planförslag

Åtgärds målet för planområdet bör sättas till mindre känslig markanvändning (MKM), baserat på planerad verksamhet.

Verksamheterna på de redan ianspråktagna områdena regleras fortsatt i miljötillstånd. Inga verksamheter har funnits inom de oexploaterade ytor där planen medger nya verksamhetsytor.

Massor med halter upp till MKM bedöms kunna återanvändas inom aktuellt planområde, baserat på att åtgärds målet bör vara MKM. Om massor med föroreningshalter inte kan återanvändas

inom planområdet, behöver riskminskande åtgärder ske i form av att dessa massor hanteras som förorenade massor.

Massor med halter överstigande MKM som påträffats i direkt anslutning (nordväst om) planområdet, behöver avgränsas mot/inom planområdet. Om schakt planeras där massor med halter överstigande MKM påträffas, behöver riskminskande åtgärder ske i form av att dessa massor hanteras som förorenade massor.

Åtgärder inom förorenade områden är anmälningspliktiga. Inför att markarbeten sker i område där förorenade massor förekommer, ska en 28§-anmälan enligt förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd upprättas och kommuniceras med tillsynsmyndigheten.

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.

Höga vattenstånd

Förutsättningar och planförslag

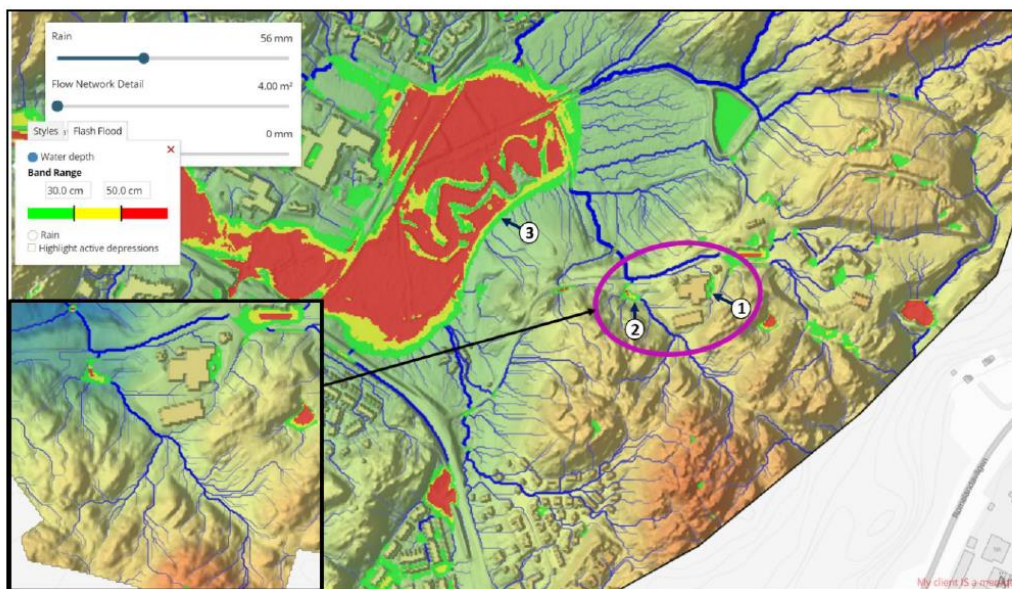
Dagvattenutredningar har utförts för olika områden inom planområdet: för återvinningscentralen 2017 (BGM, 2017-10-05) och för fjärrvärmeverket 2021 (WSP, 2021-11-26).

För att redogöra för eventuella instängda områden och risk för översvämning inom utredningsområdet för fjärrvärmeverk ingår i genomförd dagvattenutredning (WSP, 2021-11-26) en analys av möjliga flödesvägar samt maximala vattendjup vid skyfall. Analysen har utförts med Scalgo Live (2020). Kartorna som genereras via Scalgo visar var översvämningsvatten samlas under regnhändelser med vald volym/intensitet. Analyser i Scalgo Live (2020) baseras på underlag med begränsade höjddata för nybyggnation och tar inte 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 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.

Analysen fokuserar på utredningsområdet vid fjärrvärmeverket, men av kartan framgår även situationen inom övriga planområdet. Det finns ett flertal lågpunkter där vatten blir stående vid skyfall (markerade med grönt, gult och rött), bland annat inom sorteringsanläggningen och inom

ÅVC, där marken är höjdsatt för att styra att dagvatten ska samlas upp i dagvattenbrunnar. Vid skyfall hinner inte allt vatten rinna ner i systemet utan ansamlas i lågpunkterna. Ytledes avrinningsvägar från planområdet leder huvudsakligen till den större översvämningssytan (3) nordväst om planområdet, där Komarksbäcken och våtmarken finns.



Karta med lågpunkter och översvämningssytor vid skyfall. Ungefärligt utredningsområde för fjärrvärmeverket är markerat med rosa cirkel. Lågpunkter vid fjärrvärmeverket är markerade med punkt 1-2. Den stora översvämningssytan nordväst om planområdet är markerad med punkt 3. Kartan skapades med Scalgo Live (2020).

Inom utredningsområdet för fjärrvärmeverket finns det två lågpunkter där vattnet samlas vid skyfall (punkt 1 och 2 i bilden ovan).

Vid värmeverket finns två huvudsakliga flödesvägar vid skyfall. Den ena flödesvägen har sin källa i bergen inom 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 i 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 delen av skogsmark. En mindre del av avrinningsområdet är exploaterat (del av befintliga

Munkegärdeverket). Vid lågpunkten skapas en översvämningssyta 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 Komarksbäcken och våtmarken som tar emot dagvatten och lakvatten från planområdet.

För fjärrvärmeverkets område konstateras i dagvattenutredningen (WSP, 2021-11-26) 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 ÅVC, sorteringsanläggning och omlastningsstation finns i dagsläget inga konkreta planer på byggnation. När det blir aktuellt ska bebyggelse och mark höjdsättas på lämpligt sätt. Frågan följs upp i samband med verksamheternas tillståndsprövningar.

Den befintliga lågpunkten söder om Energivägen är i planen *Bioenergiwerk för Kungälv's stad* allmän plats natur, och kommer förbli så, vilket innebär att kommunen har full rådighet över ytan.

Planbestämmelse *b₁* reglerar att *marken ska anordnas så att dagvatten samlas upp och leds till dagvattenanläggningar inom respektive verksamhetsområde.*

Inom värmeverkets område reglerar *b₂* att *marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering.*

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 antagandet.

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

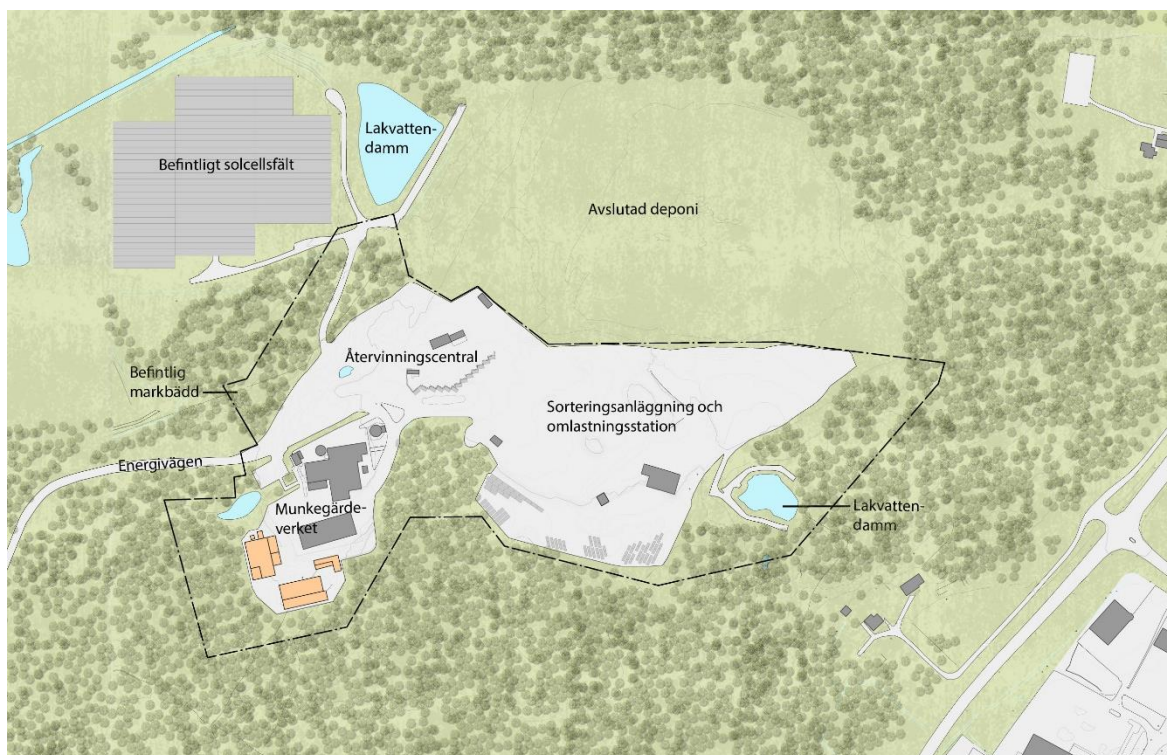
Inga bostäder finns inom planområdet. Närmaste bostäder finns vid Energivägen och Lingonvägen, ca 150-200 meter söder om planområdet samt vid Romelandavägen, ca 100 meter österut. I väster finns närmaste bostäder vid Älggatan, ca 250 meter från planområdet.



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

Planområdet är idag bebyggt med anläggningar för fjärrvärmeverk, återvinningscentral samt sorteringsanläggning och omlastningsstation. Fjärrvärmeverkets anläggningar består huvudsakligen av två fastbränslepannor på skogsflis, två skorstenar, två spets- och reservpannor på bioolja, en ackumulatortank, två tippfickor med samhörande traverslager för fastbränsle samt en biooljecistern med bränsle för de två biooljepannorna. Inkommande lastbilstransporter med fastbränsle ska vägas. I dagsläget används väg på sorteringsanläggning/omlastningsstation. Bebyggelsen på området för ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation består av uppställda containrar för hantering av avfall samt enklare byggnader/bodar. På området finns också garage.

I planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad* regleras bebyggelsen för fjärrvärmeverket genom bestämmelser om högsta höjd: högsta totalhöjd för skorsten 50 meter, högsta totalhöjd för ackumulatortank 22 meter samt högsta byggnadshöjd 16 meter. Bebyggelsens utbredning och placering regleras genom mark som inte får bebyggas (prickmark). Marken inom återvinningscentralen är också till största delen prickad, undantaget en mindre bygggrätt 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. Planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad* omfattar inte området som tagits i anspråk för sorteringsanläggning och omlastningsstation.



Illustrationsplan som visar befintliga anläggningar och planerad utveckling av området. Tillkommande byggnader vid fjärrvärmeverket är markerade med gul färg.

Planförslag

Detaljplanen bekräftar befintliga verksamheter och möjliggör viss utökning och utveckling av dessa.

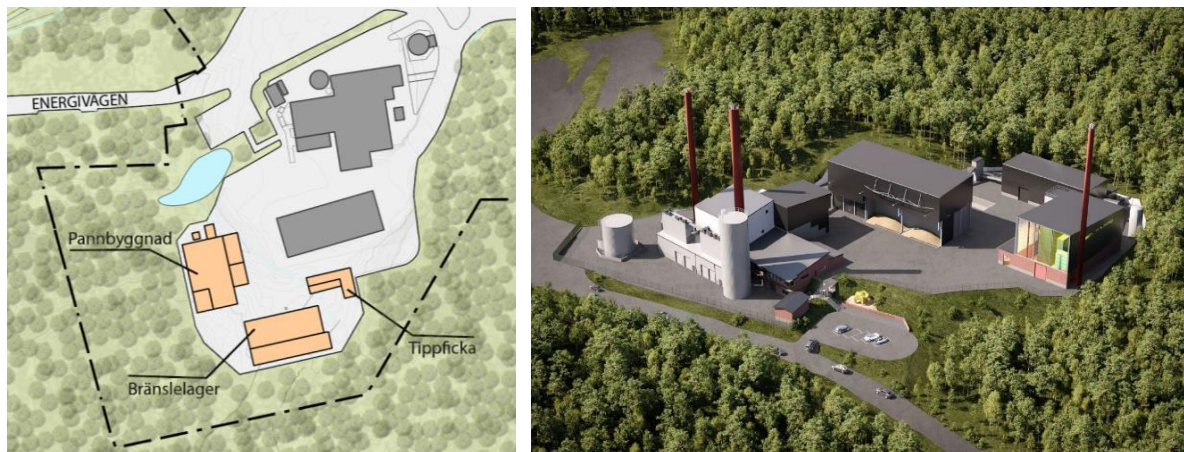
Fjärrvärmeverk

Planförslaget möjliggör utbyggnad av fjärrvärmeverket direkt sydväst om den befintliga anläggningen. Den uppbyggda plattan planeras att utvidgas på det som idag är skogsmark. Exploateringsgraden regleras genom områden som inte får förses med byggnad (prickmark), på samma sätt som i planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad*. Bebyggelsens höjd regleras genom högsta totalhöjd om 55 meter för skorsten samt en högsta nockhöjd om 25 meter för övriga anläggningar och byggnader. Avsikten är att höjder ska mätas från hårdgjord yta invid byggnad. Inom området som medger både värmeverk och avfallsanläggning regleras exploateringsgrad och höjder på samma sätt.

Planerad utbyggnad av fjärrvärmeverket omfattar ytterligare byggnader och en tredje skorsten i området. En komplett anläggning för fastbränsle i den aktuella storleken (5-15 MW) består huvudsakligen av tippficka, såll, flislager, panna, rökgasrening, rökgaskondensering, kondensatrenning, askhantering, skorsten samt inkoppling mot fjärrvärmenätet. Pannbyggnad, flislager och tippficka föreslås placeras direkt sydväst om befintligt fjärrvärmeverksområde. Den nya anläggningen planeras att uppföras i nivå med befintligt flislager med omkringliggande asfaltskytor. På grund av befintlig terräng innebär detta omfattande schakt- och fyllningsarbeten,

och att det kommer att bli ett överskott av schaktmassor. Söderut och västerut omgärdas den nya anläggningen av en bergsskäring mot omgivande naturmark på ca 1-8 m höjd.

Söder om Energivägen planeras en ny parkering med trappa upp till anläggningen. För att tillgodose tillgänglighet planeras även en hiss. Bredvid parkeringen anläggs dagvattendammen.



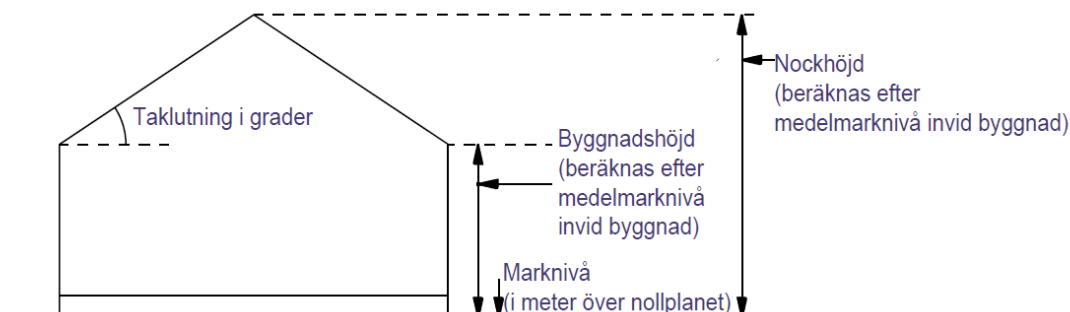
Utsnitt ur illustrationsplan och modellbild för utbyggnad av fjärrvärmeverk. På illustrationsplanen är föreslagna tillkommande anläggningar markerade med gult. På modellbilden saknas dagvattendammen, som ska ligga bredvid den nya parkeringen söder om Energivägen. Förslag till utformning samt bild: Liljevall.

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation

Inom ÅVC och sorteringsanläggning/omlastningsstation möjliggör detaljplanen uppförande av byggnader med en högsta nockhöjd om 15 meter och en sammanlagd byggnadsarea (BYA) om 2500 m² respektive 5000 m², dock högst 1500 m² per enskild byggnad. Syftet är att skapa förutsättningar för verksamheterna att utvecklas i enlighet med de krav som kan komma att ställas i framtiden. Det kan till exempel bli aktuellt att bedriva delar av verksamheten inomhus.

Markbädd, avloppsanläggning

Inom området för avloppsanläggning får en byggnad på upp till 50 m² BYA uppföras. Högsta tillåtna nockhöjd är 4 m. Syftet är att skapa goda förutsättningar att förbättra avloppshanteringen.



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

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. Detaljplanens utformning medger en eventuell framtida utbyggnad av en ny gång- och cykelväg längs Energivägen, vilket både ökar tryggheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter. Motsvarande möjligheter ryms där Energivägen även fortsatt omfattas av planen *Bioenergiverk för Kungäls stad* (aktnummer 1781).

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 plåtå, några meter över anslutningen till Energivägen.

Planförslag

Anläggningarna inom planområdet kommer även fortsatt till stor del vara avskärmade av omkringliggande skogsmark. De är mest synliga från bostadsområdet Olseröd i väster. Då både skorstenar och motsvarande anläggningar redan finns i området bedöms utbyggnaden och tillkommande skorsten innebära en begränsad förändring av landskapsbilden.

I det aktuella förslaget till utbyggnad av fjärrvärmeverket illustreras byggnaderna i dova, jordnära toner. En sammanhållen och lågmäld färgsättning kan bidra till ett diskret intryck av verksamhetsområdet som helhet och i förhållande till omgivande natur.



*Bild till vänster: visualisering av tillkommande bebyggelse vid fjärrvärmeverket. Förslag samt bild: Liljenvall.
Bild till höger: Illustration med en tillkommande skorsten utöver de befintliga två. Vy från korsningen Råfsalsvägen-Olserödsvägen. Bakgrundsfoto © Google Maps.*

Friytor

Lek & rekreationsområden

Förutsättningar

Området omfattar inga utpekade lek- eller rekreationsområden. Vid Älggatan i Olseröd knappt 200 meter nordväst 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 ianspråktagna som återvinningscentral, sorteringsanläggning och fjärrvärmeverk. 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 sydöst, 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

Naturvärdesinventering 2020-11-20 omfattar de delar av skogsmarken där planerad utbyggnad av fjärrvärmeverket 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 sälga sparas i den mån det är möjligt. Tallar som får växa sig gamla är viktiga för många insekter och svampar, särskilt om de står öppet och solbelyst. Sälgen blommar tidigt på våren efter snösmältningen och har stor betydelse för humlor, bin, fjärilar och skalbaggar, vilka är helt beroende av dess pollen och nektar innan andra födokällor finns. I 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 undersökningsområdet, revlumner, vilken är mycket vanlig i sydvästra Sverige. En eventuell påverkan på arten skulle kunna förutsätta att dispens

medges, om det inte bedöms tillräckligt att hantera 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. Av naturvärdesinventeringen framgår att ifall muren behöver tas bort skulle det vara positivt om den byggs upp på annan plats, eller att stenar läggs 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

Naturvärdesinventering 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 (återvinningscentralens dagvattendamm). 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 skräpigt och i hög grad påverkat av mänskliga aktiviteter. En vanlig groda (*rana temporaria*, fridlyst i hela landet enligt 6 § artskyddsförordningen) observerades men inga potentiella lekområden 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.

Övriga rapporterade fynd Vid sökning av inrapporterade fynd av naturvärdesarter, framkommer rödlistade och fridlysta arter inom och utanför de två inventeringsområdena. Inom inventeringsområdet för återvinningscentralen förekommer två rödlistade fåglar; gråkråka och stare. Runt sorterings- och omlastningsstationen samt deponiområdet har flera fynd av rödlistade kärlväxter inrapporterats under den senaste tioårsperioden. Dessa utgörs framförallt av ruderatmarksväxter, det vill säga växter som trivs på platser med mycket störningar från mänsklig verksamhet. Dessa arter återfinns ofta förvildat eller temporärt i miljöer med tippat trädgårdsmaterial. Det är växter med kort livscykel och intensiv förökning. Bland fynden finns ädelmynta, pimpinellros, knippnejlika, vattenstånds, kalvnos, naverlönn, kavelhirs och gleshårig ädelmynta. Förekomsten av dessa arter kan komma att påverkas negativt av sluttäckningen av

deponin då den ruderatmark de uppträder i då försvinner, men bör ha möjlighet att fortsätta uppträda inom det återstående sorterings- och omlastningsområdet. Vad gäller arter som ädelmynta är det dock i första hand lokaler där arten kan misstänkas ha längre kontinuitet som är skyddsvärda och där det ofta rör sig om äldre former av ädelmynta. På tippar och liknande rör det sig ofta om nya former inkomna med utländskt växtmaterial (Artdatabanken, 2021).

Planförslag

Påverkan på naturmiljö vid exploatering bedöms innebära små negativa konsekvenser. Planförslaget bedöms inte medföra påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen. Påverkan på rödlistade arters bevarandestatus bedöms som minimal.

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 finns ingår inte i föreslaget planområde. Befintlig stenmur kommer dock med aktuellt bebyggelseförslag att delvis behöva tas bort. Enligt naturvärdesinventeringen skulle det vara positivt om den byggs upp på annan plats, eller att stenar läggs på återstående delar av muren. I sådana fall bör man dock försäkra sig om att detta inte kommer i konflikt med några kulturhistoriska värden.

Utökningen av återvinningscentralens område påverkar till viss del utpekade naturvärdesobjekt. Område med beteckningen E₃ – avloppsanläggning, kan eventuellt medföra påverkan på befintlig stenmur. Det är positivt om berörda delar av muren i så fall flyttas eller läggs på återstående delar. De konstaterade naturvärdena ligger till största delen inom område som i både gällande och föreslagen detaljplan är reglerade som allmän plats 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.

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

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. Även Komarksbäcken som är första recipient från planområdet innehåller havsöring, dock inga sötvattensmusslor.

Vattendragen är också generellt känsliga avseende höga flöden då dess slänter 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 där lakvatten och dagvatten från planområdet renas. Öster om deponin rinner Komarksbäcken upp och passerar den nordvästra lakvattendammen samt svänger västerut och går parallellt med våtmarken. Våtmarken ansluter sedan till Komarksbäcken.

I västra delen av planområdet finns en dagvattendamm för hantering av dagvatten från återvinningscentralen. I östra delen av planområdet finns en damm som tar emot lakvatten från en kompostanläggning, samt en del lakvatten från deponin norr om planområdet. I det område som föreslås bebyggas med nya anläggningar för fjärrvärmeverket finns en bäckfåra. Utanför planområdet, söder om Energivägen finns en lågpunkt dit flera flöden rinner. Därifrån leds vattnet vidare i trumma under Energivägen till en ny lågpunkt. Från denna lågpunkt leder ett dike till våtmarken.

Planförslag

Dammen i den östra delen av planområdet planläggs som E₄ - lakvattendamm.

Inom områden för värmeverk och avfallsanläggning finns planbestämmelsen *b₁ – Marken ska anordnas så att dagvatten samlas upp och leds till dagvattenanläggningar inom respektive verksamhetsområde.* Volym och placering av dagvattenanläggningar avgörs i samband med projektering, t. ex. när det blir aktuellt att utöka återvinningscentralen och det finns mer underlag om tillkommande hårdjord yta.

En ny dagvattendamm ska anläggas i anslutning till utbyggnad av fjärrvärmeverket. Område för dagvattendamm regleras med planbestämmelse *b₂ – Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering.*

Planförslaget innebär att ny bebyggelse kan uppföras på utfyllnad över befintlig bäckfåra. Vattnet ska ledas till lågpunkten söder om Energivägen, utanför planområdet. Lågpunkten är central för dagvattenhanteringen och som översvämningssyta och kommer fortsatt vara planlagd som allmän plats natur i planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad* (aktnummer 1781). På så vis kommer Kungälv kommun även fortsatt ha full rådighet över ytan.

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.

Möjligheterna att på sikt upprätta en ny anslutning till området norrifrån, via Romelandavägen, har diskuterats i ett tidigt skede i planarbetet. Detta bedöms dock inte bli aktuellt i närtid, bland annat på grund av pågående bergtäkt i området, och planförslaget utgår från befintlig anslutning via Energivägen. Detaljplanen hindrar inte en framtida anslutning via Romelandavägen.

I planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad* är Energivägen reglerad som kvartersmark för 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.”



Översiktsbild anslutande vägar. Planområdets läge är markerat med rött. Tung trafik dirigeras till planområdet via Rollsbomotet.

Planförslag

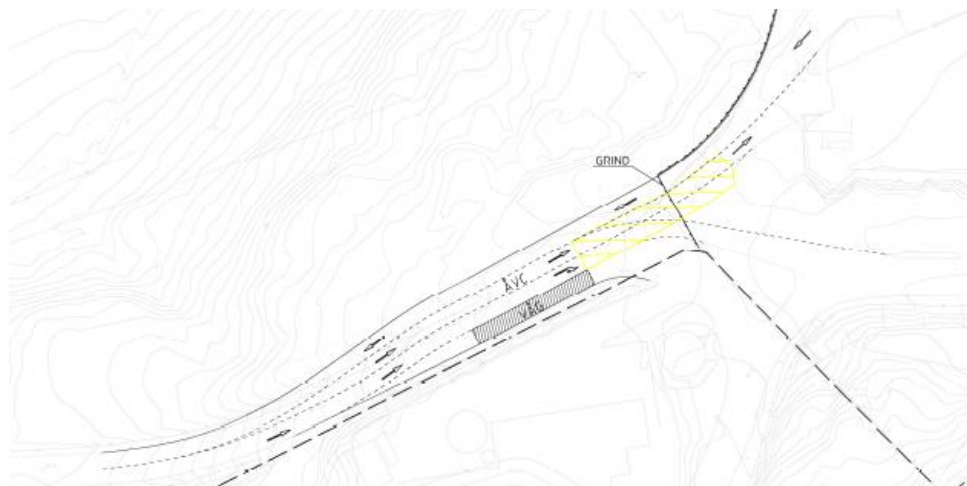
Detaljplanen är utformad för att området också i fortsättningen ska anslutas via Energivägen.

Detaljplanen bedöms inte medföra påverkan på anslutande statligt vägnät. För att bedöma detaljplanens påverkan på trafiksituationen har en trafikutredning tagits fram, som utgår från beräknad tillkommande trafik till de tre verksamheterna samt trafikuppräknning till 2040 (WSP 2021-11-29). Trafikökningen som alstras av planförslaget utgör en marginell del av den totala ökningen på Karebyvägen, där trafiken beräknas öka med 26,6 %. Av utredningen framgår även att korsningen mellan Karebyvägen och Energivägen kommer ha en fortsatt god kapacitet och att utformningen inte behöver ändras.

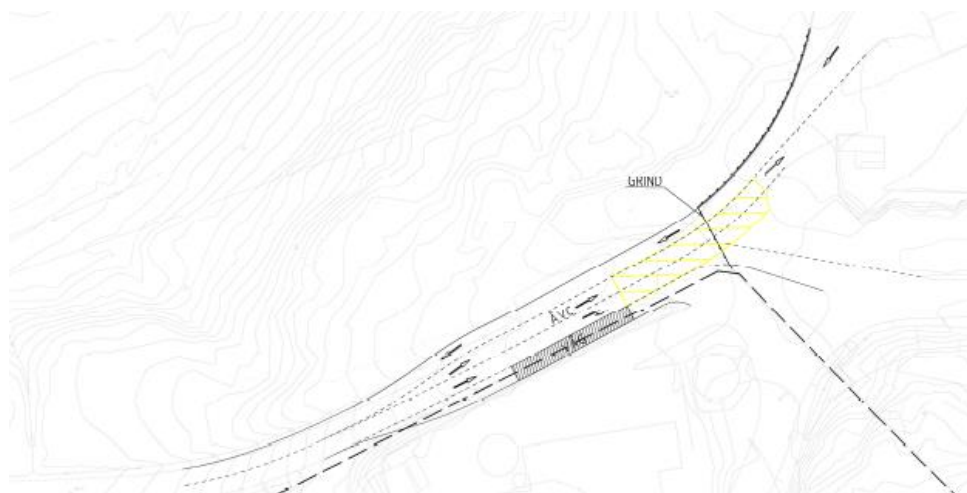
I samband med planarbetet studeras utformningen av Energivägen med in- och utfarter till de olika verksamheterna och möjlig ny gång- och cykelbana.

Detaljplanen omfattar endast den del av Energivägen som ansluter direkt till verksamheterna. För återstående del av vägen gäller fortsatt planen *Bioenergiverk för Kungälv*s stad. I detaljplanen regleras vägen som kvartersmark för teknisk anläggning, men nu inkluderad i E₂ – avfallsanläggning. Marken ska vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning. Resonemanget 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. Exakt utformning regleras inte i planen utan ska studeras vidare. I förslaget ingår möjlig placering av en 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. Vågen kan även komma att placeras inom värmeverkets fastighet.



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

Samtliga verksamheter inom planområdet ansluts via Energivägen. Parkering sker inom de olika verksamheternas respektive område. Mitt emot fjärrvärmeverket norr om Energivägen finns en parkering som kan hysa ca fem bilar.

Till fjärrvärmeverket transporteras fast biobränsle (grot, flisad stamved, bark) med lastbil och bioolja med tankbil. Transporterna dirigeras via Rollsbomotet. Den aska som uppstår vid förbränningen hanteras så att damning undviks innan den hämtas med lastbil av Renova och mellanlagras (hårdar/torkar) på sorteringsanläggningen innan den hämtas av extern entreprenör och återförs till skogen.

Till återvinningscentralen kommer privatpersoner för att lämna avfall.

Till sorteringsanläggning och omlastningsstation transporteras de olika avfallsfraktionerna in med lastbil. Från sorteringsanläggningen transporteras utsorterat avfall med lastbil med släp. 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 mopedtrafik* 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 ska tillgodoses inom respektive område. För fjärrvärmeverket planeras en ny angöring med parkering, trappa samt hiss nordväst om kontoret, alldeles söder om Energivägen och bredvid den planerade dagvattendammen.

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 införs enligt genomförd släckvattenutredning (WSP, 2021-11-16) genom fysiska åtgärder som möjliggör att släckvatten kan samlas in och sugas upp samt rutiner och utbildning för personalen. Risk för läckage av bioolja hanteras genom invallning av cistern, dagliga kontroller och att golvvavlopp i pannhallarna är kopplade till oljeavskiljare samt framöver till dagvattendamm.

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 från den tank (6 m³) som servar arbetsmaskiner 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.

Avfall

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. En gång om året tas prov på metallinnehåll i kondensat.

Oljeutsläpp i pannrum eller invallning till oljecistern kan leda till oljeutsläpp och dessa är därför kopplade till oljeavskiljare med larm vid hög oljenivå. Brand i pannrum kan leda till släckvatten

som kan passera oljeavskiljaren. Oljeavskiljare kommer därför kopplas om till dagvattendammen som också utgör släckvattendam.

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 byggnader 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 brandvattentillgång säkerställas enligt släckvattenutredning. Lösning för detta finns i utredningen.

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 förvaras inomhus. Ökad temperatur och torka kan, liksom blix och åska, leda till brand på anläggningen och brand i bränsle. Idag finns tre brandposter i anslutning till verksamheten. Uppskattat flöde för dessa, som är kopplade till kommunal vattenledning, är ca 1200–1300 l/min. Uppskattat behov vid större brand är drygt 2000 l/min och släckningstid ca 90 min. Resterande behov av brandvatten förses ifrån dagvattendamm. 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 omgjord 2019 och antas därför ha god status att stå emot ökat vattenflöde. Ytterligare modifieringar av invallningen är under utredning.

För att hantera avrinning från kvartersmark och omgivande naturmark vid skyfall föreslås i genomförd dagvattenutredning (WSP, 2021-11-26) ett avskärande dike mellan verksamhetsområde och naturmark. Diket avleds norrut mot befintlig lågpunkt söder om Energivägen. Se vidare i avsnitt *Dagvatten*. Föreslagen dagvattendamm har dimensionerats för utjämning och dessutom en ytterligare volym för släckvatten vilket gör utjämningsförutsättningarna mycket goda.

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

Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation

I miljökonsekvensbeskrivning 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 trafikökning, buller, och trafikbuller, se avsnitt *Gator och trafik* ovan respektive *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 från ÅVC till 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 stänga utflödet från dammen och direkt på plats ta hand om och utföra sanering innan föroreningarna runnit vidare till recipient eller hunnit komma i kontakt med grundvattnet. Dagvatten från sorteringsanläggning och omlastningsstation kan också stängas med ventil vid oljeutsläpp eller för släckvattenhantering.

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 avfallslag 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 avfallslag förvaras i container vilket minskar risken för att avfall sprids. Rutiner finns för att förhindra att nedskräpning sker utanför anläggningarna.

Verksamhets- och trafikbuller

Verksamhetsbuller fjärrvärmeverket

Externt buller från fjärrvärmeverket i Munkegärde har kartlagt både avseende nuvarande verksamhet och efter planerad utbyggnad med ny fastbränslepanna och bioolja (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
- Nattetid, kl. 22-07, 40 dBA
- Övrig tid, 45 dBA
- Momentana ljudnivåer nattetid 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.



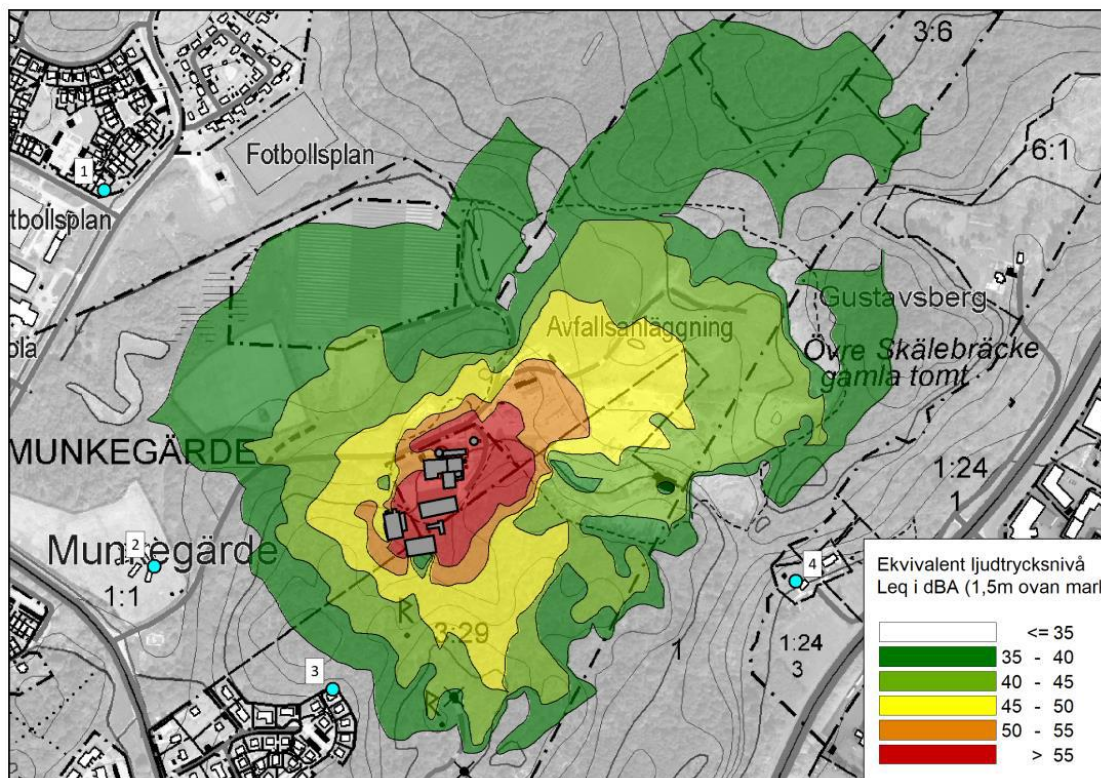
Mottagarpunkter i omgivningen

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

Transportvägarna, avseende tung trafik styrs via Rollsbomotet och inte via Kungälvsmotet förbi sjukhuset.

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.

Sorteringsanläggning och omlastningsstation

Enligt 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

Ett genomförande av planförslaget innebär ökat antal transporter förbi närliggande bebyggelse. De kumulativa effekterna av transporter till de tre verksamheterna har undersökts i en trafikbullerutredning (WSP, 2021-11-04) I utredningen beaktas även nedläggningen av Ytterby ÅVC, som planeras vara ur drift år 2023. Detta beräknas leda till ca 10% mer trafik till Munkegårde ÅVC jämfört med nuläget. Utredningen undersöker om befintliga bostäder och skolor skulle påverkas av ökat trafikbuller från de tre verksamheternas transporter i förhållande till gällande riktvärden.

Resultaten visar att i medelvärde bidrar de tre verksamheterna i de tre situationerna endast med en knapp ökning av den ekvivalenta ljudnivån på Karebyvägen. Verksamhetstransporterna påverkar ljudnivåerna så pass lite eftersom de endast bidrar till en marginell ökning av den totala trafiken på de kommunala vägarna att skillnaden kan anses vara försumbar. Trafikökningen från de tre verksamheternas transporter bidrar inte till några ytterligare överskridanden i jämförelse med de som redan finns i nuläget samt eventuella överskridanden i framtiden.

Beräkningar av trafikbullernivåer har gjorts för tre situationer:

1. Nuläge 2020
2. Nuläge 2020 + ökning 2023 från de tre verksamheterna på hela transportsträckan
3. Prognos 2040 inkl. ökning enligt Kungälv's trafikprognos

Lika många fastigheter får överskridanden av 55 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå i situation 1 som i situation 2. Inga av de framtida överskridanden i situation 3 beror på bidraget i ljudnivåökning av den tillkommande trafiken från verksamheterna.

Utsläpp till luft

Fjärrvärmeverket

För utbyggnad av fjärrvärmeverket har en spridningsberäkning – utsläpp till luft genomförts (WSP, 2021-11-16). Se också avsnitt Miljökvalitetsnormer (5 kap MB) ovan.

Beräkningarna har utförts för utsläpp till luft av svaveldioxid (SO₂), kvävedioxid (NO₂), kolmonoxid (CO) samt partiklar (PM10 och PM2.5) från fjärrvärmeverket inklusive de två tillkommande pannorna. Utifrån spridningsberäkningarnas resultat, samt tillgängliga data avseende luftkvalitet (bakgrundshalter), har WSP gjort en värdering av eventuella hälsoeffekter till följd av utsläppen till luft genom jämförelser med miljökvalitetsnormer (MKN), utvärderingströsklar samt miljömål.

För att kunna jämföra med MKN, dess övre och nedre utvärderingströsklar (ÖUT och NUT) samt miljökvalitetsmålen avseende SO₂, NO₂, CO och PM10, PM2.5 i luft, adderas en urban

bakgrundshalt till det totala beräknade haltbidraget vid de fyra receptorpunkterna, samt i den punkt där beräkningen visar högst halter. Receptorpunkt 1 (RP1) är placerad vid närmaste bostäder (ca. 300 meter från källor), receptorpunkt 2 (RP2) vid en fotbollsplan mellan Munkegärdeskolan och Klöverbackensskola, receptorpunkt 3 (RP3) vid bostäder ca. 500 meter från källorna, receptorpunkt 4 (RP4) vid Kungälv's sjukhus sydväst om källorna.



Receptorpunkter kring anläggningen: RP1, RP2, RP3 och RP4.

Två scenarion har undersökts för att inte underskatta halterna. Scenariot ”driftsäsong” representerar ett helår men helåret är reducerat till driftsäsongen som är 9 månader och meteorologiska data gäller också dessa 9 månader.

Emissionerna från värmeverket ska samköras mot meteorologiska data. Eftersom både utsläppen och meteorologiska data varierar på timbasis är det svårt att veta om de släcker ut eller förstärker halterna som beräknas. Alltså: hur vet vi att de maximala utsläppen sker precis när de mest ogynnsamma meteorologiska förutsättningar råder, vilket skulle resultera i de högsta halterna vid marken? För att hantera denna osäkerhet har ett andra scenario ”kalla vinter” skapats där de maximala utsläppen som kan ske från fjärrvärmeverket läses för hela perioden december till februari. Detta är de månader där det kan bli så kallt att det kan inträffa (vilket inte ens sker varje år). Och så har de samkörts med alla de olika meteorologiska förutsättningar som finns i det meteorologiska typåret för aktuella månader. På detta sätt är det säkert att beräkningen fångar upp det värsta fall (högsta halter) som kan inträffa. Det innebär dock inte att detta är sannolikt, bara att halterna kan bli så höga i värsta fall.

Indata i form av utsläppskoncentrationer är teoretiska och konservativa. I praktiken är koncentrationerna lägre.

Resultat för scenariot driftsäsong visar att gränsvärden för MKN och miljömålet klaras för alla undersökta utsläpp i marknivå (1,5 meter ovan mark) i hela beräkningsområdet (2,5 × 1,9 km kring skorstenar).

För scenariot kalla vinter visar beräkningarna en kombination av ogynnsamt väderförhållanden och maximalt utsläpp. MKN för årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde av NO₂ klaras dock med marginal för alla undersökta receptorpunkter och hela beräkningsområdet. Dessutom klaras MKN, ÖUT, NUT och miljömålet med god marginal för SO₂ och CO, PM₁₀ och PM_{2,5} i marknivå i hela beräkningsområdet.

Dock sker i kalla vinter ett tangerat överskridande av ÖUT för NO₂ dygnsmedelvärde för RP3 och i den punkt där störst halt beräknats inom beräkningsområdet. För NO₂ timmedelvärde sker ett överskridande av NUT samt miljömålet i de två punkter där störst halt beräknats inom beräkningsområdet vilket är ett område ca 500–600 meter sydväst och nordöst om anläggningen.

Beräkningarna för kalla vinter är mycket konservativa och de överskridanden av NUT, ÖUT och miljömål som utredningen indikerar sker sannolikt ytterst sällan i praktiken. Överskridandet av miljömålet sker i ett område där det inte finns någon bebyggelse eller där människor stadigvarande vistas.

Återvinningscentralen

Miljökonsekvensbeskrivning för återvinningscentralen (Miljö- och avfallsbyrån i Mälardalen, 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. Risker 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

Planområdet ligger inom MSA-område för flygplatserna Säve, Landvetter samt Trollhättan. En flyghinderanalys ska genomföras om höjden på ny skorsten blir högre än befintliga skorstenar. Kungälv's sjukhus, 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.

Planförslaget medger högre totalhöjd för skorstenar än gällande detaljplan. Möjlig totalhöjd ökar från 50 m till 55 m.

Räddningstjänsten

Förutsättningar och planförslag

Räddningsfordonens framkomlighet till samtliga fasader ska beaktas och säkerställas. Köryta för räddningsfordon ska vara minst 3 meter bred inom kvartersmark och säkerställa insatsvägar för Räddningstjänsten. Detta studeras närmare i samband med bygglov. Fjärrvärmeverket kan angöras via befintlig uppfartsväg samt genom att ställa upp räddningstjänstens fordon på den planerade tillkommande parkeringen med angöring direkt från Energivägen, vilket underlättar framkomligheten till anläggningen i händelse av brand.

Teknisk försörjning

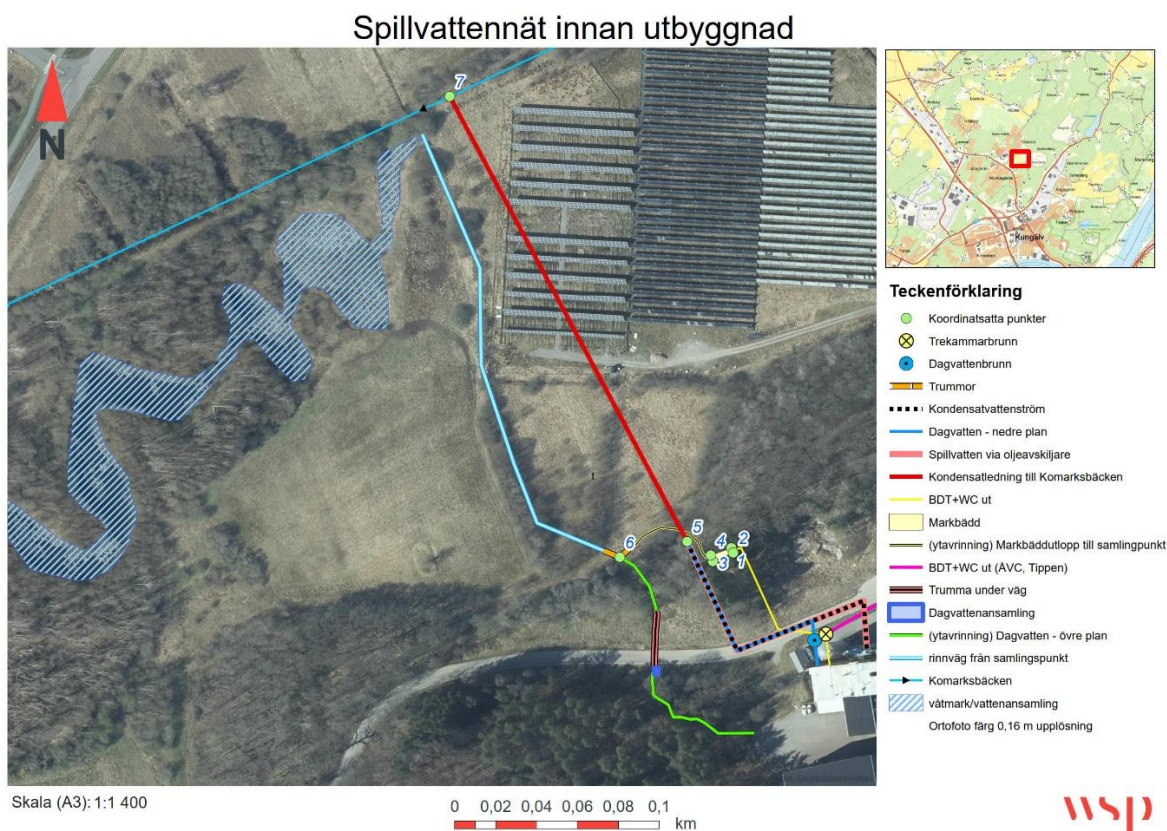
Vatten och spillvatten

Förutsättningar

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

Fjärrvärmeverk

En spillvattenutredning har tagits fram för fjärrvärmeverket (WSP, 2021-11-17).



Befintliga spillvattenvägar och dagvattenvägar. Notera kondensatledning (röd linje) mellan anläggning till Komarcksbäcken (7) samt hushållsavloppsvatten (BDT+WC) vatten som efter markbädd samlas i samlingspunkt (6) och sedan följer ett öppet dike till våtmark.

Kondensatvatten utgör den största spillvattenströmmen och renas med sandfilter, lamellseparator och pH- justeras innan det förs via kondensatledningen till Komarksbäcken. Denna spillvattenström har ett flöde på i medeltal ca 1 l/s under perioden oktober till april. Maxflödet är 1,7 l/s.

Spillvatten från pannhall och verkstad är lätt kontaminerat och går via oljeavskiljare ut på kondensatledningen till Komarksbäcken.

Hushållsavlloppsvatten från personalbyggnaden (bad, tvätt, disk, WC) leds till slamavskiljare, markbädd och sedan ytledes via en lokal lågpunkt, diken och våtmarken till Komarksbäcken. Slamavskiljaren är lokaliserad på anläggningen och markbädden är lokaliserad cirka 100 meter norr om verksamheten. Markbädden klarar idag inte kommunens riktvärden för enskilda avloppsanläggningar avseende fosfor, men uppfyller kraven på övriga riktvärden. Markbädden har funnits i 15-20 år och ska genomgå en kommunal revision för att bedöma övrig status såsom täthet etc.

Vatten som används vid asksläckning och nedblötning av flygaska följer med askan vid borttransport.

Spillvatten som vid sommarrevision av pannorna uppkommer vid panntvätt (sotvatten) samlas och tas omhand med tankbil för destruktion. Detta är en liten vattenmängd.

Återvinningscentral

Hushållsspillvatten från personalbod är kopplat mot fjärrvärmeverkets enskilda avlopp (slamavskiljare samt markbädd).

Sorteringsanläggning och omlastningsstation

Hushållsspillvatten från personalbod på omlastningsstationen är kopplat mot fjärrvärmeverkets enskilda avlopp (slamavskiljare samt markbädd). Sorteringsanläggningen har en tank för spillvatten som töms med slambil.

Angränsande deponi utanför planområdet

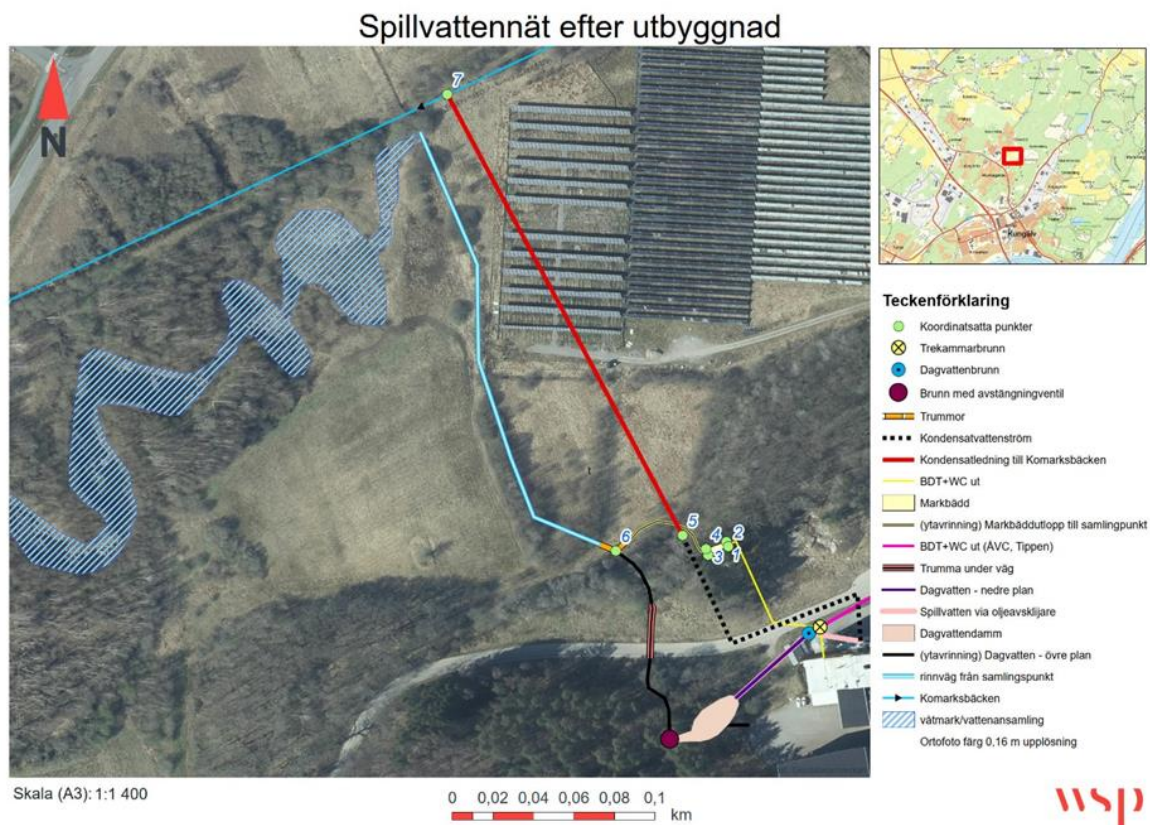
Ger inte upphov till något spillvatten.

Planförslag

Verksamheternas vattenförsörjning kommer att kvarstå med befintlig lösning. Vattenbehovet kommer att öka med ca 2 300 m³ per år till följd av de nya pannorna på fjärrvärmeverket. Övriga verksamheter bedöms inte öka sin vattenanvändning. Det ökade vattenbehovet kommer kunna mötas med befintlig försörjning. Brandvatten förses med befintlig vattenförsörjning kompletterat med en befintlig reservoar på sorteringsanläggningen samt uttag ur den dagvattendamm som ska anläggas på fjärrvärmeverket.

Fjärrvärmeverket

Ett av spillvattenflödena på befintlig anläggning kommer att justeras enligt nedan. Utbyggnaden av fjärrvärmeverket kommer sedan att ha samma spillvattenhantering som befintlig anläggning.



Spillvattenledningar och dagvattenavledning. Kondensatledning (röd linje) mellan anläggning och Komarcksbäcken (blå linje). Hushållsavloppsvatten (gul linje) släpps ut cirka 10 meter efter markbädden (markerad med rött). Spillvatten från processen släpps ut via dagvattendammen.

Kondensatvatten är den spillvattenström som främst kommer att öka efter utbyggnad av fjärrvärmeverket. Det tillkommande flödet uppgår till max 1,0 l/s under perioden september till maj. Totalt medelflöde för tre bibränslepannor blir då 1,5 l/s under dessa månader och totalt maxflöde blir 2,7 l/s för tre pannor.

Spillvatten från pannhall och verkstad är lätt kontaminerat och kommer att kopplas om så att det efter oljeavskiljare leds till dagvattendammen och sedan via ytavrinning och diken till våtmarken som sedan ansluter till Komarcksbäcken. Detta spillvatten ökar något då de nya pannorna tas i bruk. Omkopplingen medför också att släckvatten från pannhusen kommer att hamna i den kombinerade dag- och släckvattendammen i händelse av brand.

För hushållsavloppsvatten kommer markbädden att kompletteras med fosforfälla samt revideras av kommunen. Beroende på vad revisionen visar så kommer markbädden vid behov att läggas om så att kommunens riktvärden för enskilda avloppsanläggningar uppnås och övergödning undviks. Hushållsavloppsvattnet kommer inte att öka.

Vatten som används vid asksläckning och nedblötning av flygaska följer med askan vid borttransport. Detta ökar med den nya fastbränslepannan.

Spillvatten som vid sommarrevision av pannorna uppkommer vid panntvätt (sotvatten) samlas och tas omhand med lastbil, ökar något när den nya fastbränslepannan tas i bruk.

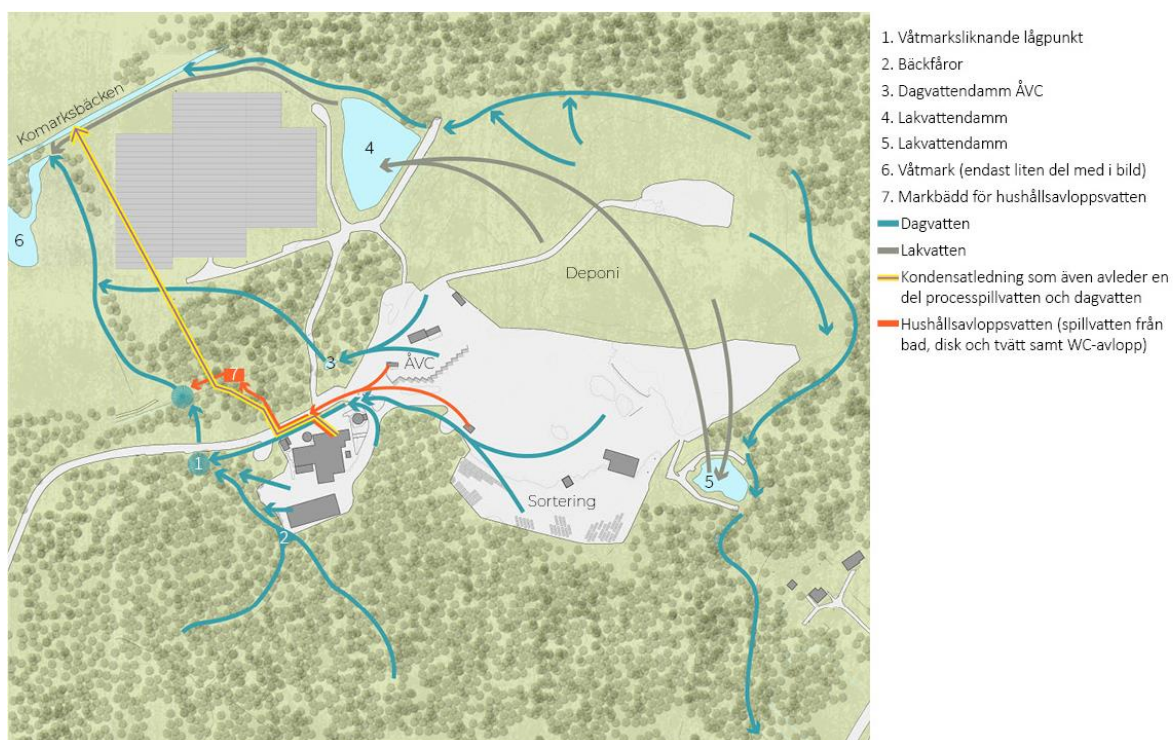
Återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation, samt angränsande deponi utanför planområdet

Inga förändringar planeras.

Dagvatten, lakvatten och släckvatten

Förutsättningar

Anläggningarna har idag lokalt omhändertagande av dagvatten och lakvatten.



Principiell illustration av nuvarande flöden och hantering av dagvatten, lakvatten och spillvatten

Fjärrvärmeverk

Dagvatten från befintligt fjärrvärmeverk samlas upp på tak och i dagvattenbrunnar och leds via kondensatledningen till Komarksbäcken. Idag finns ingen fördröjning eller rening av detta dagvatten.

Undantaget från ovan är den sydvästra ytan där taket på bränslelagret (den stora byggnaden längst söderut) avvattats genom ett rör i slänten väster om anläggningen, samt ytan kring nämnda bränslelager som avvattas mot omkringliggande skogsmark. Vattnet från denna sydvästra del av verket hamnar i en lokal lågpunkt söder om Energivägen, leds i en trumma 300 mm under vägen norrut, rinner ytledes ca 30 m till en ny lokal lågpunkt och går därefter in i ett dike som leder till våtmarken. Våtmarken ansluter till Komarksbäcken.

Lågpunkten söder om Energivägen är viktig för dagvattenhanteringen och som översvämningssyta då den nås av dagvatten från sorteringsanläggningen, fjärrvärmeverket samt från omgivande naturmark. Dagvattnet har redan fördröjts på respektive anläggning men lågpunkten fungerar som en yta som bidrar med ytterligare flödesutjämning, främst av naturvatten, innan vatten leds vidare nedströms. Det är lämpligt att även fortsättningsvis dra nytta av denna yta för utjämning av vattenflöden. Lågpunkten ingår inte i planområdet, utan kommer även fortsättningsvis vara planlagd som allmän plats, NATUR i planen *Bioenergiverk för Kungälv kommun*. På så vis kommer Kungälv kommun även fortsatt ha full rådighet över ytan.

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, 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. En liten del av 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 norrut och västerut i dike ca 200 m som leder till våtmarken. 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 kommer vid brand att via dagvattensystemet ledas till dammen. Dammen har en avstängningsventil för att kvarhålla släckvattnet i dammen.

Brandvatten förses ifrån brandpost i gatan vid fjärrvärmeverket.

Sorteringsanläggning och omlastningsstation

Anläggningens dagvatten samlas upp via dagvattenbrunnar och leds till två slam- och oljeavskiljare som är belägna vid anläggningens infart. Därefter lämnar vattnet anläggningen via trumma 300 mm under väg och ett öppet dike som går mellan Energivägen och fjärrvärmeverket till en lågpunkt söder om Energivägen, leds i en trumma under Energivägen norrut, rinner ytledes ca 30 m till en ny lokal lågpunkt och går därefter in i ett dike som leder till våtmarken. Våtmarken ansluter till Komarksbäcken.

I de kombinerade slam- och oljeavskiljarna avskiljs både partikulära metallföroreningar samt olika oljeföroreningar. Det sista reningssteget är våtmarken. Utgående dagvatten analyseras löpande både före och efter slam-/oljeavskiljare, efter vägtrumma under Energivägen samt efter våtmark. Fördröjning av dagvatten vid kraftig nederbörd sker i befintliga dagvattenledningar inne på anläggningen som har dimensionerats för detta ändamål (800 mm ledningar).

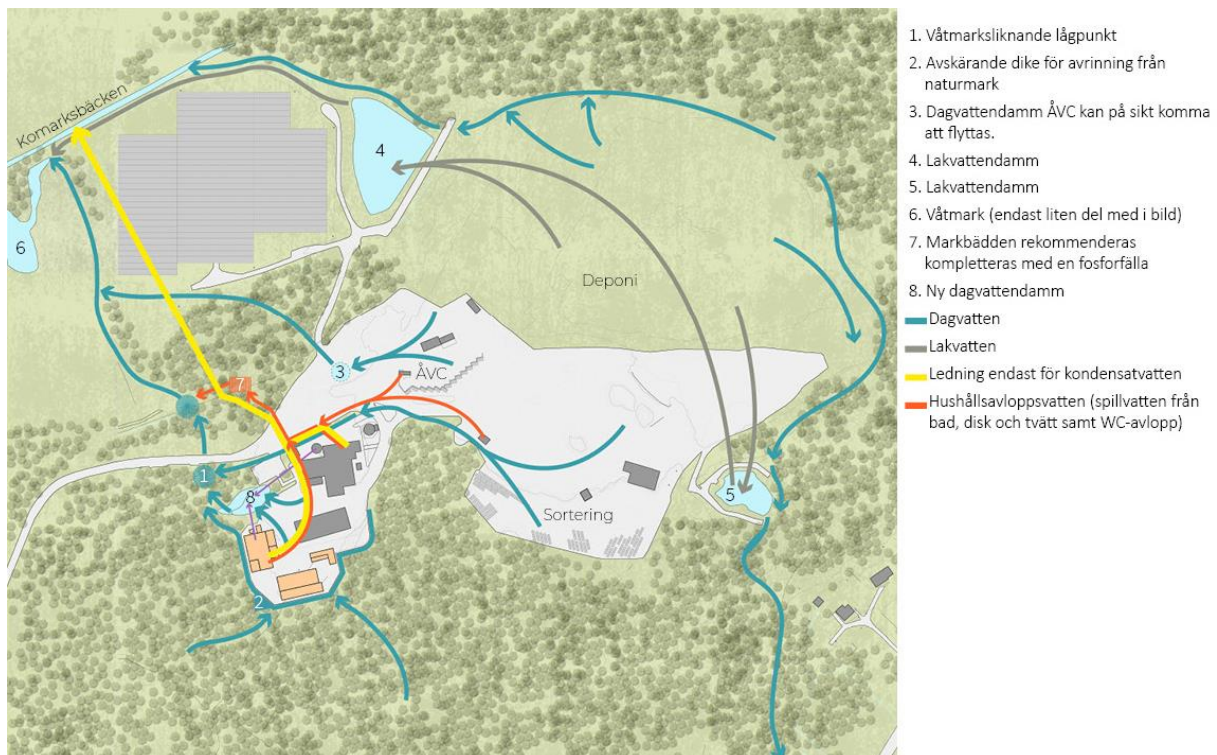
Släckvatten samlas upp i de stora dagvattenledningarna (800 mm) samt i vissa lågpunkter kring dagvattenbrunnarna. En avstängningsventil finns vid slam-/oljeavskiljarna för detta ändamål. Vid ännu större mängder släckvatten kan den södra lakvattendammen öppnas för släckvatten. Brandvatten hämtas från en brandvattentank samt från brandpost vid fjärrvärmeverket.

En liten mängd lakvatten från kompostering rinner till lakvattendammen i östra delen av planområdet.

Angränsande deponi, utanför planområdet

Lakvatten från deponin leds till en större damm utanför planområdet, nordväst om deponin och den något mindre dammen i sydöst, inom planområdet. Lakvatten från den mindre dammen pumpas till den större dammen. Lakvattendammarna utgör ett första reningssteg av lakvattnet. Från den större dammen leds lakvattnet i ett dike ca 200 m till våtmarken där ytterligare rening sker. Våtmarken ansluter till Komarksbäcken.

Dagvatten från deponins överyta avrinner till anordnade diken och befintliga dagvattenledningar. Dagvattnet leds sedan öster om deponin och öster om den nordvästra lakvattendammen till Komarksbäcken. En del dagvatten leds söderut.



Principiell illustration av planerad hantering av dagvatten, lakvatten och spillvatten

Planförslag

Förändringar av dagvattenhanteringen kommer framförallt ske vid Munkegårdsverket men på längre sikt kan det även komma att ske förändringar vid ÅVC i samband med att anläggningen byggs ut. Planförslaget möjliggör de föreslagna lösningarna för dagvattenhantering. Framst

behövs yta och reglering för fjärrvärmeverkets nya dagvattendamm, samt möjlighet att flytta och förstora ÅVC:s dagvattendamm. 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 bestämmelsen b_1 som reglerar att *marken ska anordnas så att dagvatten samlas upp och leds till dagvattenanläggningar inom respektive verksamhetsområde.*

Fjärrvärmeverket

För fjärrvärmeverket har en dagvattenutredning genomförts (WSP, 2021-11-26). En dagvattendamm ska anläggas i direkt anslutning till anläggningen, söder om Energivägen. Allt dagvatten från befintlig och ny anläggning ska samlas in via dagvattenbrunnar och föras till dammen. Ytor inom anläggningen anpassas för att allt dagvatten ska samlas i brunnarna. Dammen ger fördröjning och rening av dagvattnet så att riktvärden och målvärden i kommunens Dagvattenplan uppnås. Efter dammen släpps vattnet till lågpunkten söder om Energivägen, leds i en trumma 300 mm under energivägen norrut, rinner ytleddes ca 30 m till nästa lågpunkt och går därefter in i ett dike som leder till våtmarken. Våtmarken ansluter till Komarksbäcken.

Den planerade utbyggnaden av Munkegärdsverket innebär tillkommande hårdgjorda ytor där det idag är skogsmark vilket ger en snabbare avrinning. Lågpunkten söder om Energivägen kommer ta emot mer dagvatten från Munkegärdsverket eftersom även den befintliga delen av verket kopplas hit istället för till kondensatledningen. Fördröjning av dagvatten i dagvattendammen är därför viktigt för att inte lågpunkten och vägen ska bli översvämmade. Område för dagvattendamm regleras med planbestämmelse b_2 – *Marken ska vara tillgänglig för dagvattenhantering.*

Den planerade utbyggnaden innebär bland annat ny urskärning ur berget samt att den befintliga bäckfåran (som också leder till lågpunkten söder om Energivägen) fylls igen (alternativt kulverteras). För att hindra avrinning från naturmarken till Munkegärdsverket föreslås ett avskärande dike längs bergskärningen, som leder vattnet förbi utbyggnaden och även fortsatt till lågpunkten. Diket dimensioneras för att hantera skyfall.

En släckvattenutredning har genomförts för fjärrvärmeverket. Släckvatten planeras att samlas upp via dagvattenbrunnar och spillvattenbrunnar i pannhus till dagvattendammen som utförs med en stor outnyttjad volym tillräcklig för det släckvatten som beräknas kunna uppstå. Ytor inom anläggningen utförs så att dag- och släckvatten samlas i dagvattenbrunnarna. Vid brand stängs dagvattendammens utlopp med en ventil för att förhindra att förorenat vatten rinner vidare mot Komarksbäcken. Släckvattnet hämtas sedan med sugbil för destruering.

Brandvattenbehovet vid eventuell brand ska tillgodoses med tre befintliga brandposter kopplad till befintliga vattenledning, samt möjligheten att hämta vatten ifrån dagvattendammen. Dagvattendammen förses med en pumpgrop för detta ändamål.

Återvinningscentralen

Planen ger utrymme att utöka den hårdgjorda ytan kring ÅVC. Beroende på hur ÅVC utformas kan dagvattendammen behöva utökas och flyttas. Tillkommande hårdgjord yta innebär att större volym behöver fördröjas och renas inom området innan vattnet rinner vidare till Komarksbäcken. Volym och placering avgörs när det blir aktuellt att utöka återvinningscentralen

och det finns mer underlag om verksamhetens behov och tillkommande hårdgjord yta. Dammen ska dimensioneras så att riktvärdena i kommunens dagvattenpolicy uppnås. Systemet behöver vara utformat med liknande säkerhetsanordningar som idag, för att minimera risk att föroreningar sprids i händelse av brand eller annan olycka.

Sorteringsanläggning och omlastningscentral

Inom anläggningen planeras inga förändringar av dagvattenhanteringen.

Angränsande deponi, utanför planområdet

Ingen förändring planeras. En mindre mängd lakvatten kommer även fortsättningsvis rinna till den mindre lakvattendammen inom planområdet.

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.

Befintlig och planerad verksamhet inom planområdet är tillståndspliktig enligt bestämmelser i miljöbalken. Då planen har bedömts kunna innebära en betydande miljöpåverkan upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (WSP, 2021-12-15). Avgränsningssamråd med länsstyrelsen har genomförts under hösten 2021.

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

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

Vid tillfället för avgränsningssamrådet med länsstyrelsen (som genomfördes under hösten 2021) omfattade detaljplanen även deponin. Där lyftes risk för skred och hälsorisker kopplade till deponigas. Planområdet omfattar inte längre deponin eller de slänter som berörs av skredrisk. Kritiska glidytor sträcker sig heller inte in i planområdet och risken för stabilitetsbrott är

dessutom inte akut. Detta gör att bedömningen för aspekterna deponigas och skred inte längre är relevanta för att bedöma detaljplanens miljökonsekvenser. Kommunen äger marken och kommer tillse att nödvändiga åtgärder utreds och genomförs.

Sammanfattning

Detaljplanen med inarbetade skyddsåtgärder bedöms kunna genomföras utan att medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Detaljplanen föreslår viss utökning av verksamhetsområdet, men inga nya verksamheter. För all verksamhet inom planområdet krävs tillstånd enligt miljöbalken, där det regleras att verksamheten har godtagbar påverkan på omgivningen.

En utbyggnad av fjärrvärmeverket är nödvändig för att möta en ökad efterfrågan på fjärrvärme. Utbyggnaden bidrar till lägre klimatpåverkan och att förbränningen av fossila bränslen för uppvärmningen av bostäder kan minskas. Utsläpp till luft minskas genom att förbränningen samlas till ett ställe, med en effektiv rökgasrening, istället för att många små utsläpp sker, utan rökgasrening. Övriga verksamheter inom detaljplaneområdet syftar till att avfall samlas in och omhändertas på rätt sätt.

Lokaliseringen av fjärrvärmeverkets utökning vid Munkegårde innebär ett effektivt nyttjande av redan ianspråktagen mark med en begränsad omgivningspåverkan. Området ligger avskilt och långt ifrån bostäder, serviceinrättningar samt skyddade eller skyddsvära naturområden.

Detaljplanen syftar till att befästa och säkerställa nuvarande områden för återvinningscentral, sorteringsanläggning och omlastningsstation och inga lokaliseringalternativ har studerats. Närheten till centrum gör att avfallslämnarnas transporter minimeras och anläggningen är välkänd och redan idag kommunens största återvinningscentral. Inom eller i närheten av verksamhetsområdet finns inga områdesskydd eller andra konflikter, utifrån natur-, kultur- eller friluftsliv, som bedöms påverkas av verksamheterna.

De miljöaspekter som berörs av detaljplanen är ytvatten, miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomst, översvämning, naturmiljö, kulturmiljö och landskap, luftkvalitet, buller samt brand. Inga riksintresseområden eller andra områdesskydd enligt miljöbalken bedöms påverkas av detaljplaneförslaget.

Miljöaspekterna med störst påverkan är främst olika vattenaspekter och brand (som också delvis är kopplad till vatten). En positiv effekt av planarbetet är att det tas ett helhetsgrepp på dagvatten, spillvatten, avloppsvatten och släckvatten samt hantering av översvämningar vid skyfall. Allt dagvatten leds om till en ny dagvattendamm vid fjärrvärmeverket, dit även processvatten och släckvatten kan ledas. Detta ger en ytterligare barriär till Komarksbäcken som är recipienten från i stort sett allt vatten inom planområdet. Komarksbäcken innehar inte miljö kvalitetsnormer men hyser havsöring och vattnet avrinner sedan till ytvattenförekomsten Nordre älv. Avloppsvatten hanteras enskilt inom området idag och anläggningen kommer efter revision att restaureras samt byggas ut med fosforfälla så att den klarar Kungälv's kommuns riktvärden för enskilda avloppsanordningar. Utbyggnaden av fjärrvärmeverket innebär en ökning av

kondensatvattenflödet till recipienten vilket ger en ökning av de halter som släpps ut. Det bedöms ge en liten negativ effekt på ytvatten. Miljökvalitetsnormer kommer dock inte att överskridas. Övriga miljöaspekter bedöms ha små eller inga konsekvenser. Buller och utsläpp till luft bedöms ha en acceptabel hälsopåverkan.

Alternativ och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs

Alternativ lokalisering

För återvinningscentralen, sorteringsanläggningen och omlastningsstationen har inte några andra lokaliseringalternativ studerats, då detaljplanen avser att befästa och säkerställa pågående markanvändning.

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

Nollalternativet

Nollalternativet utgörs av planen *Bioenergiwerk för Kungälv stad* för värmeverket och del av ÅVC, samt allmän plats natur. För sorteringsanläggningen och omlastningsstationen utgörs nollalternativet av nuvarande markanvändning.

För fjärrvärmeverket innebär nollalternativet att befintliga pannor kommer användas mer än idag, upp till vad befintligt miljötillstånd medger.

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

Planerad uppföljning

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

Följande sakområden bedöms särskilt viktiga att följa upp:

- Möjligheter till kvalitetskontroll ska anordnas där ytvatten lämnar kvarter/ fastighet och leds till recipient/bäcken. Kontroll av ytvattenkvalitet och anordningar som ska förhindra

att förorenat vatten når recipient vid eventuell olycka utförs av exploitören.

Kontrollprogram upprättas av exploitören.

- Ett miljöprogram ska upprättas av exploitören inför utbyggnaden av fjärrvärmeverket. I detta ska hanteras arbetenas förläggning tidsmässigt med hänsyn till boende och natur, kontroll av dag-/dräneringsvatten, åtgärder för hindrande av dammspridning, utförande för minimering av sprängrester, etableringsytors placering och utförande, bullerskyddande åtgärder, transporter till och från området, hur information till närboende ska ske, kontrollrutiner.

Sociala konsekvenser

Jämställdhet

Trygga miljöer skapar förutsättning för ett jämställt användande av kommunens resurser. Detta kräver omsorgsfull utformning av den yttre miljön, som t. ex. 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 andra kvartalet 2022. Därefter ska bygglov sökas och fjärrvärmeanläggningen byggas ut. De nya pannorna planeras att vara i drift i slutet av 2023, vilket förutsätter bygglov senast i juli 2022.

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

Allmän platsmark inom 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

Kungälv Energi ansvarar för markbädden som hanterar hushållsavloppet (BDT+WC) för alla tre verksamheterna. Markbädden ligger inom område med beteckningen E₃ – avloppsanläggning. Området kan upplåtas med till exempel nyttjanderätt eller servitut.

Kungälv Energi ansvarar för den kondensatledningen som går mellan verket och Komarksbäcken och som till största delen går utanför planområdet. Kungälv Energi ansvarar för att ombesörja rättigheter för sina ledningar utanför sin fastighet.

ÅVC ansvarar för våtmarken som renar lakvatten och dagvatten ifrån deponin och sorteringsanläggningen. ÅVC ansvarar för de diken som leder till våtmarken, samt uppsamlingsbrunnen och de två trummor som finns i den naturliga lågpunkt ca 50 m norr om Energivägen där dagvatten från sorteringsanläggningen, renat dagvatten från fjärrvärmeverket, vatten från omgivande naturmark samt renat hushållsavloppsvatten från markbädden samlas. ÅVC ansvarar även för trumman under Energivägen.

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 Kungälvs kommun (Renhållningsenheten) och Kungälv Energi.

Tekniska anläggningar

Exploatörerna ansvarar för uppförande av byggnader enligt byggrätt samt övriga anläggningar, t. ex. 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 marköverlåtelseavtal träffas med Kungälv Energi.

Markförvärv

Kungälvs kommun äger idag all mark inom planområdet, med undantag av fastigheten Tippen 1, där befintligt fjärrvärmeverk är placerat, som ägs av Kungälv Energi. Fastighetsindelningen avses regleras enligt fjärrvärmeverkets planerade utbredning och det berörda området ska förvärvas av Kungälv Energi. Planförslaget möjliggör en större utökning av fjärrvärmeverket än som planeras att genomföras i närtid. Avsikten är att Kungälvs Energi i nuläget ska förvärva endast de ytor som behövs för den nästående planerade utbyggnaden. Fastighetsregleringen innebär att del av Munkegårde 1:1 samt del av Munkegårde 3:29 övergår till Tippen 1. Separat överenskommelse träffas för detta mellan Kungälvs kommun och Kungälv Energi.

Ansvariga myndigheter/upplysningar

Ansökan om bygglov/marklov

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

Ansökan om lantmäteriförrättning

Ansökan om fastighetsbildning, ledningsrätt och eventuella officialservitut görs hos lantmäterimyndigheten.

Dispenser och tillstånd

Miljö tillstånd och anmälan om vattenverksamhet söks hos Länsstyrelsen.

Ansökan om tillstånd för enskild avloppsanläggning

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

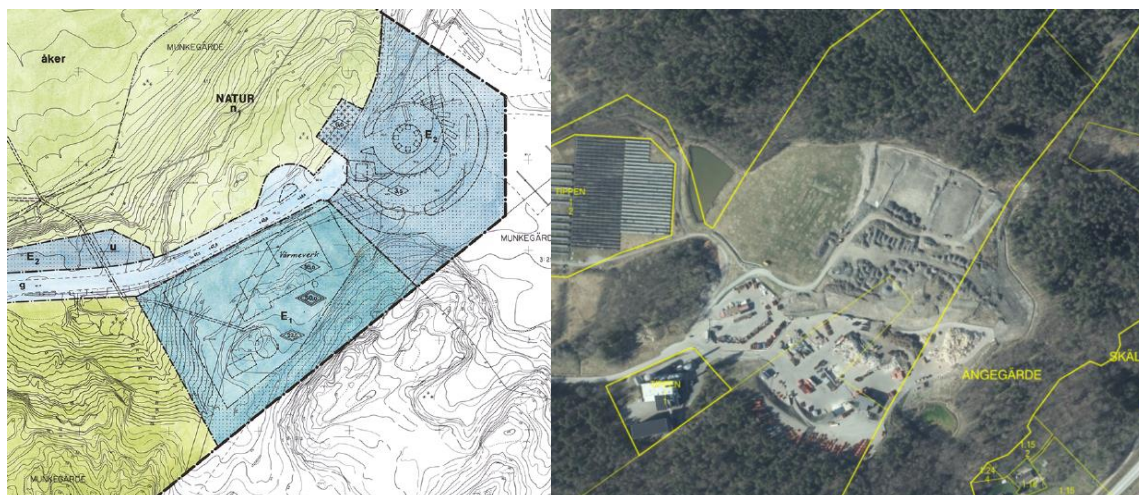
Fastighetsrättsliga frågor

Markägare

Fastighetsägare och rättighetshavare som berörs av planen framgår av den till planen tillhörande fastighetsförteckningen. Kungälv's 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 – fjärrvärmeverk. 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, d. v. s. del av Munkegårde 1:1 och Munkegårde 3:29, avses planläggas som kvartersmark (teknisk anläggning) och fastighetsregleras till Tippen 1. Planförslaget möjliggör en större utökning av fjärrvärmeverket än som planeras att genomföras i närtid. Avsikten är att Kungälv's Energi i nuläget ska förvärva endast de ytor som behövs för den närliggande planerade utbyggnaden. I övrigt förutsätts inga fastighetsregleringar då Kungälv's kommun ska fortsätta äga övrig mark inom planområdet.



Gemensamhetsanläggningar

Den del av Energivägen som ingår i detaljplanen är markerad med g₁ och ska vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning för väg, som förvaltas av Kungälv's kommun (renhållning) och Kungälv's Energi. Kungälv's kommun ansvarar för att ansöka om bildandet/omprövningen av gemensamhetsanläggningen i samband med fastighetsregleringen. Förrättningskostnaden för bildandet/omprövningen ska fördelas utefter andelstalen som fastställs i förrättningen.

Ledningsrätt

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

Officialservitutet väg kan komma att ändras för vägens nya sträckning. Avtalsservituten för fjärrvärmeledning kommer inte påverkas till följd av detaljplanen då de är lokaliserade utanför planområdet. Avtalsservitut kan komma att ombildas till officialservitut.

Nytt servitut kan komma att skrivas för avloppsanläggningen inom området med beteckningen E₃.

Markavvattningsföretag

Väster om planområdet finns ett torrlägningsföretag från 1930, Munkegårde m.fl. TF 1930. Stora delar av området är idag bebyggt. Kvarvarande naturmark och ängsmark ägs av kommunen.

Markägare till markavvattningsföretaget är Kungälv kommun, Kungälvbostäder och Kungälv Energi. Vid förfrågan kände ingen av dessa till att de var ägare till markavvattningsföretaget och ingen hade några uppgifter om styrelse eller kontaktperson. Med största sannolikhet är inte markavvattningsföretaget aktivt. Markavvattningsföretaget kan sannolikt avvecklas. Vattennivån inom markavvattningsföretaget kan dock inte ändras utan en noggrann analys. Det skulle kunna påverka befintlig bebyggelse, den nordöstra lakvattendammen, de diken som för dagvatten och lakvatten till våtmarken, våtmarken samt Kungälv Energis solceller och solfångare.

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 detaljplanarbetet 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 drifta samtliga anläggningar inom kvartersmark.

Tekniska frågor

Vatten och avlopp

Planområdet ingår idag inte i kommunalt verksamhetsområde för VA. Verksamheterna har kommunalt vatten men en gemensam enskild avloppsanläggning.

Dagvatten

Dagvatten- och lakvattenhanteringen för de olika områdena kan ske som beskrivits ovan, se avsnitt *Dagvatten, lakvatten och släckvatten*, 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 utredningar. 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 utredningar. Verksamhetsutövaren ansvarar för och bekostar lämplig lösning.

Kondensatvatten och spillvatten från fjärrvärmeverket

Kondensatvatten och spillvatten från fjärrvärmeverket kan ske som beskrivits ovan, se avsnitt *Vatten och spillvatten*, och i tillhörande utredningar. 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 E₂ – 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
- Sigrid Boëthius Väart, plankonsult WSP

Kungälv kommun 2021-12-15

För Samhälle och utveckling

Johan Hellborg
Planarkitekt

Ida Brogren
Enhetschef Plan