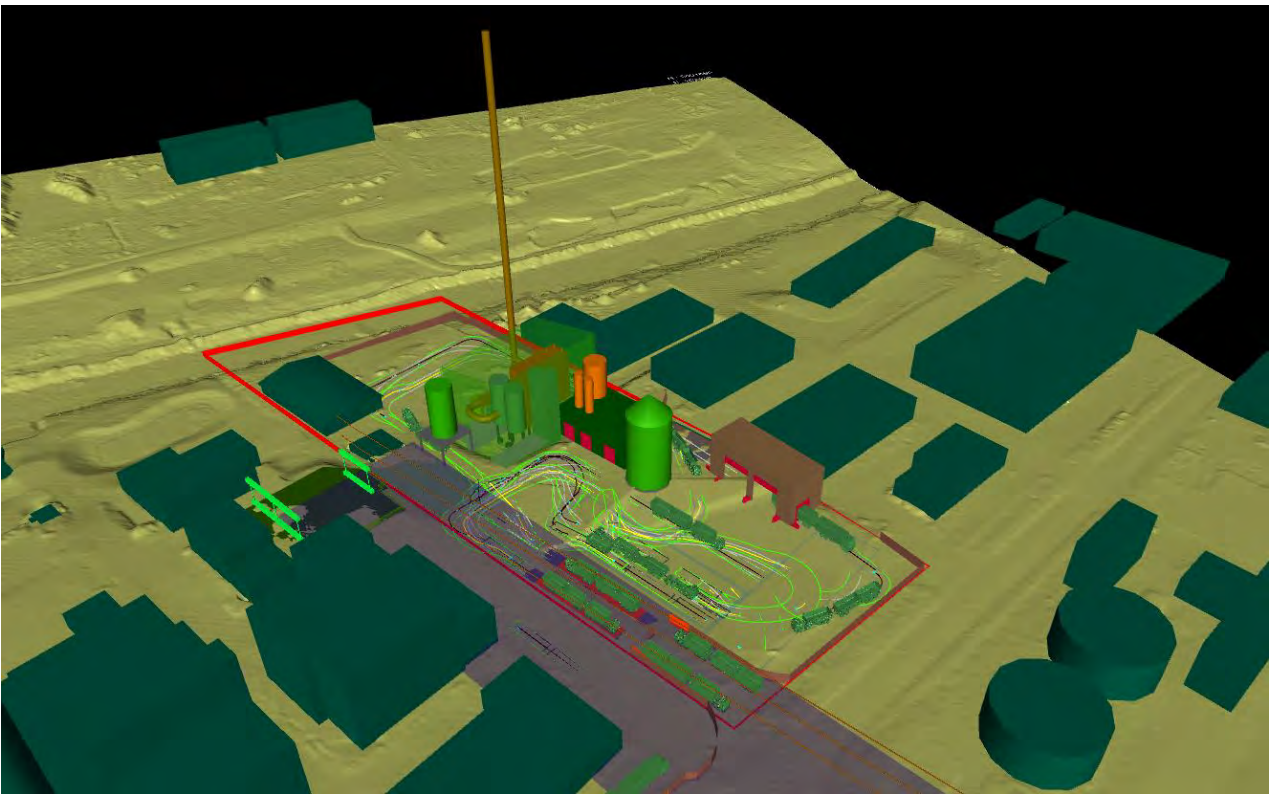


# Körspårsanalys och logistikflöden för ny förbränningsanläggning på Sävenäs 170:9



Datum 2023-01-09  
Uppdragsnummer 1320063363  
Utgåva/Status 1

Uppdragsledare: Susann Sjöcrona  
Handläggare: Aleksej Beilin  
Granskare: Harald Lundström

Ramboll Sweden AB  
Vädursgatan 6  
Box 5343  
SE-402 27 Göteborg  
Sweden

Telefon +46 (0)10 615 60 00  
<https://ramboll.com>

Unr Organisationsnummer SE reg.no. 556133-0506

## Sammanfattning

Ramboll har utrett trafikflöden för leveranser till Göteborg Energis planerade verksamhet avseende ny förbränningsanläggning på Sävenäs 170:9. Trafikflödena som utreddes var anslutningsmöjligheter till Göteborg Energis tomt, samt kontroll med körspårsanalys av interna flöden inne på Göteborg Energis tomt.

## Bilagor

- *Savenas\_korspar\_entre\_vag\_aska\_2022\_12\_01.pdf*
- *Savenas\_korspar\_rangering\_2022\_12\_01.pdf*

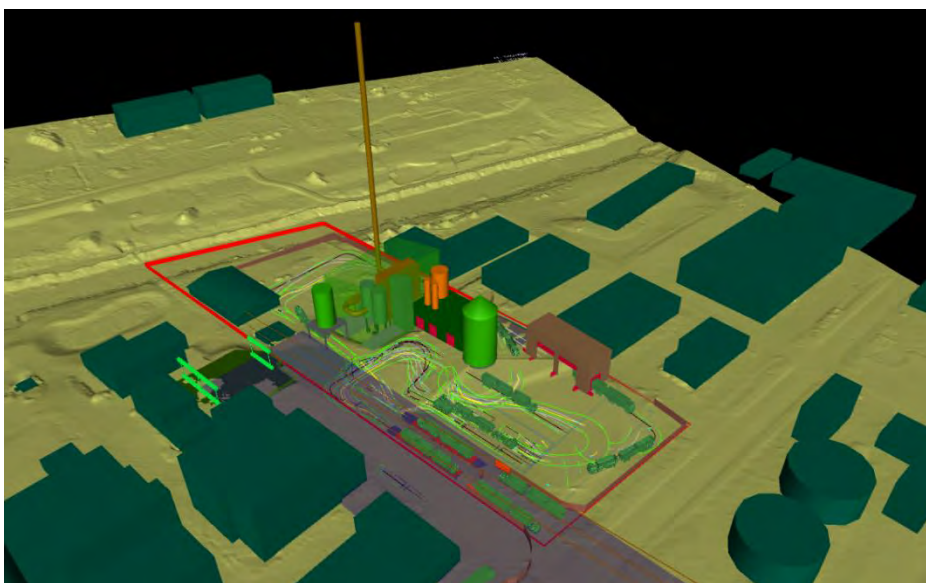
## Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte .....	1
1.1	Inkommande material .....	2
1.2	Avgränsningar .....	2
2.	Förutsättningar .....	3
3.	Resultat - Anslutning till von Utfallsgatan .....	11
4.	Resultat - Leverans av pellets .....	12
4.1	Koncept .....	12
4.2	Sammanfattning leverans av pellets .....	14
5.	Resultat - trafiklösning övriga flöden .....	15
5.1	Koncept .....	15
5.2	Sammanfattning övriga flöden .....	17
6.	Rekommendation och slutsats .....	17

## Körspårsanalys och logistikflöden Sävenäs 170:9

### 1. Bakgrund och syfte

Göteborg Energi planerar att bygga en ny anläggning för förbränning av pellets i Sävenäs, Göteborg, på fastigheten *Sävenäs 170:9*, vilken ligger i anslutning till Göteborg Energis befintliga verksamhet på tomterna *Sävenäs 170:16* samt *Sävenäs 169:7*. För detta startade en multidisciplinär utredning, som hade detta PM som en delleverans.



*Figur 1 Konceptuell bild av ny tänkt anläggning inom röd fastighetsgräns.*

Transport av pellets planeras att levereras med lastbil (upp till 25,25 m långa) och för detta behöver det säkerställas att tillräcklig yta kan ställas till förfogande för in- och uttransport (inklusive väg), rangering samt sido- och bakåttippning. Yta för rangering behövs för att en LMOD (25,25m lång lastbil) skall kunna bakåttippa, då de endast kan bakåttippa en container i taget. Rangering innebär att en LMOD ställer av sitt släpp, och sedan tippar sina tre olika containrar med dragbilen en åt gången.

Den nya förbränningsanläggningen kommer att fjärrstyras från Göteborg Energis ledningscentral, på samma sätt som huvuddelen av befintliga pannor inom fjärrvärmenätet. Det kommer att vara samma personal som idag arbetar med befintliga pannor i staden som ska arbeta med den nya förbränningsanläggningen. Denna personal kommer att utgå ifrån grannfastigheten Sävenäs 170:16, precis som idag. I och med detta behöver inte personbilstransporter studeras.

Arbete på den befintliga anläggningen, fördelad över tomterna *Sävenäs 170: 16* och *169: 7 Sävenäs*, skall kunna utföras och driftas ostört under hela byggtiden och även därefter.

Uppdraget i helhet var byggt på en iterationsmetod sinsemellan olika discipliner, där Ramboll roll var att säkerhetsställa ytor för tillkommande trafikflöden samt säkerhetsställa god trafiksäkerhet för lösningen.

### 1.1 Inkommande material

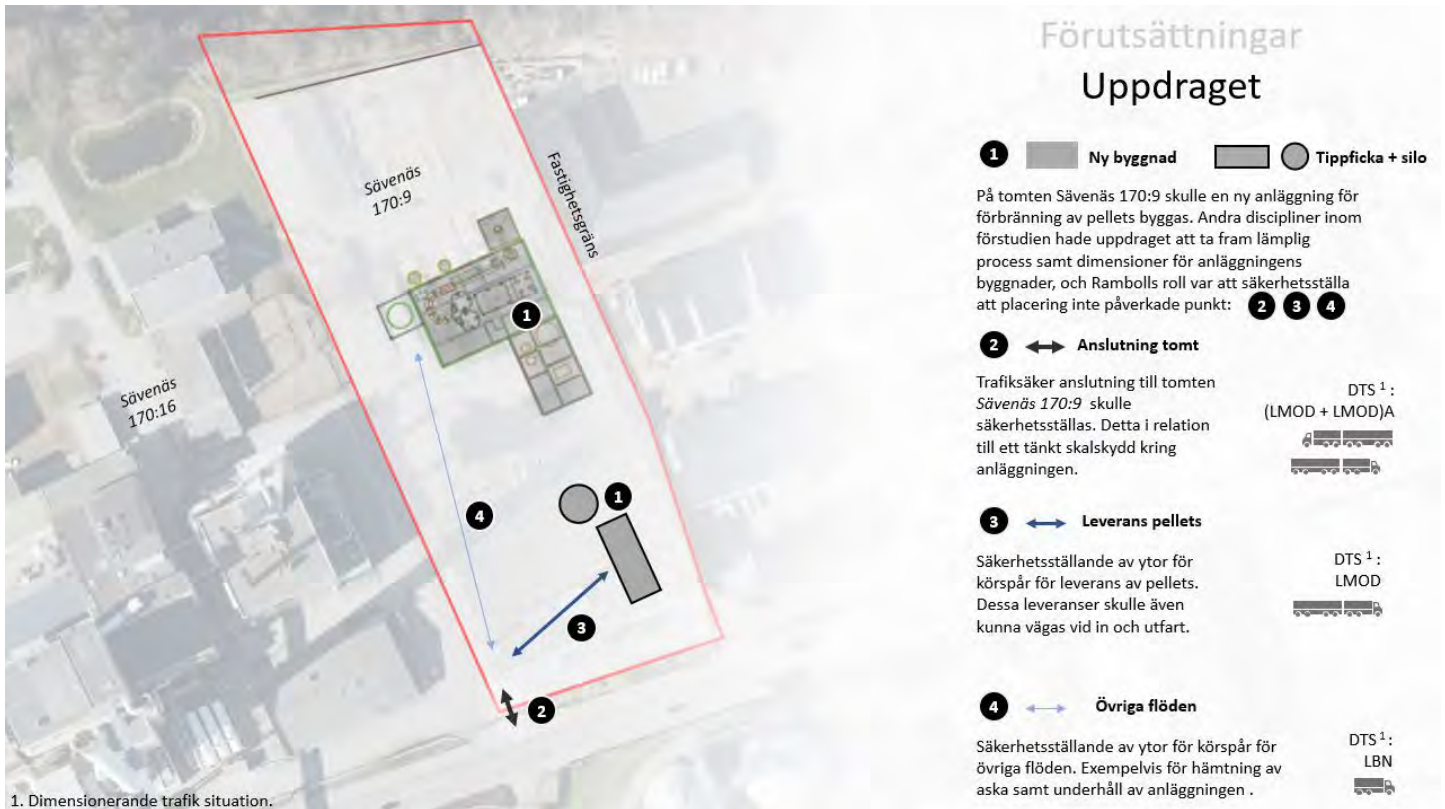
Analyserna, beskrivna i kapitlet bakgrund och syfte, är gjorda i den dwg-modell som tillhandhållits av beställaren för uppdraget. Navis 3D-modell har även använts för förståelse av området.

### 1.2 Avgränsningar

Utredning berör endast flöden internt på den planerade förbränningsanläggningen, på fastigheten 170:9, samt anslutning från allmänt vägnät in till området. Inga nya mätningar på plats gjordes.

## 2. Förutsättningar

Följande studeras i denna trafikutredning:



Figur 2 Frågeställningar för uppdraget

Göteborg Energi gav förutsättningen att pelletsleveranserna var planerade att bakåt-tippas i tippfickan. Detta innebar att yta för rangering behövdes. Som en framtidssäkring önskade även Göteborg Energi att det skulle vara möjligt att sidotippa.

En förutsättning som visade sig ha stor påverkan på placering av byggnad var en slänt kring mitten av tomten:



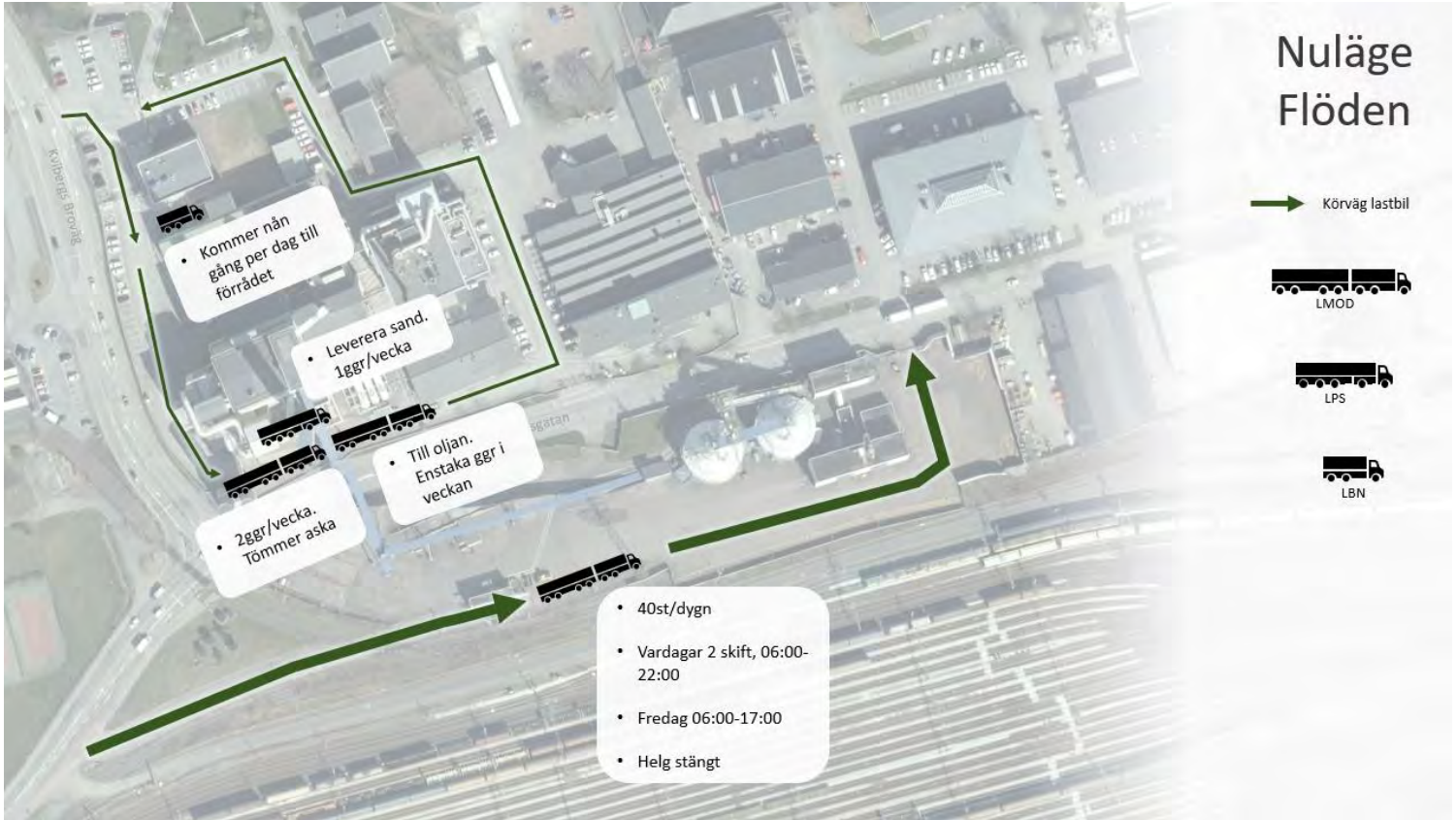
*Figur 3 Slänt kring mitten av tomten påverkade var ny byggnad kunde placeras. Foto Google Earth.*

En förutsättning som gavs från Göteborg Energi var att undvika rangering på norra delen av tomten, eftersom det är förknippat med buller som kan störa närliggande bostäder.

Rambolls uppdrag var ej att utreda markförutsättningar eller den nya byggnadens layout. Däremot hade dessa faktorer påverkan på vilka ytor som kunde utnyttjas för körspår. Förutsättningen som gavs till Ramboll var att byggnaden inte skulle placeras längre norrut än vad som visas i figur 2.

Däremot fanns viss frihet i placering av tippficka och silo, dock i relation till påverkan på process. Önskemål från andra discipliner var att tippficka och silo skulle placeras nära den nya byggnaden.

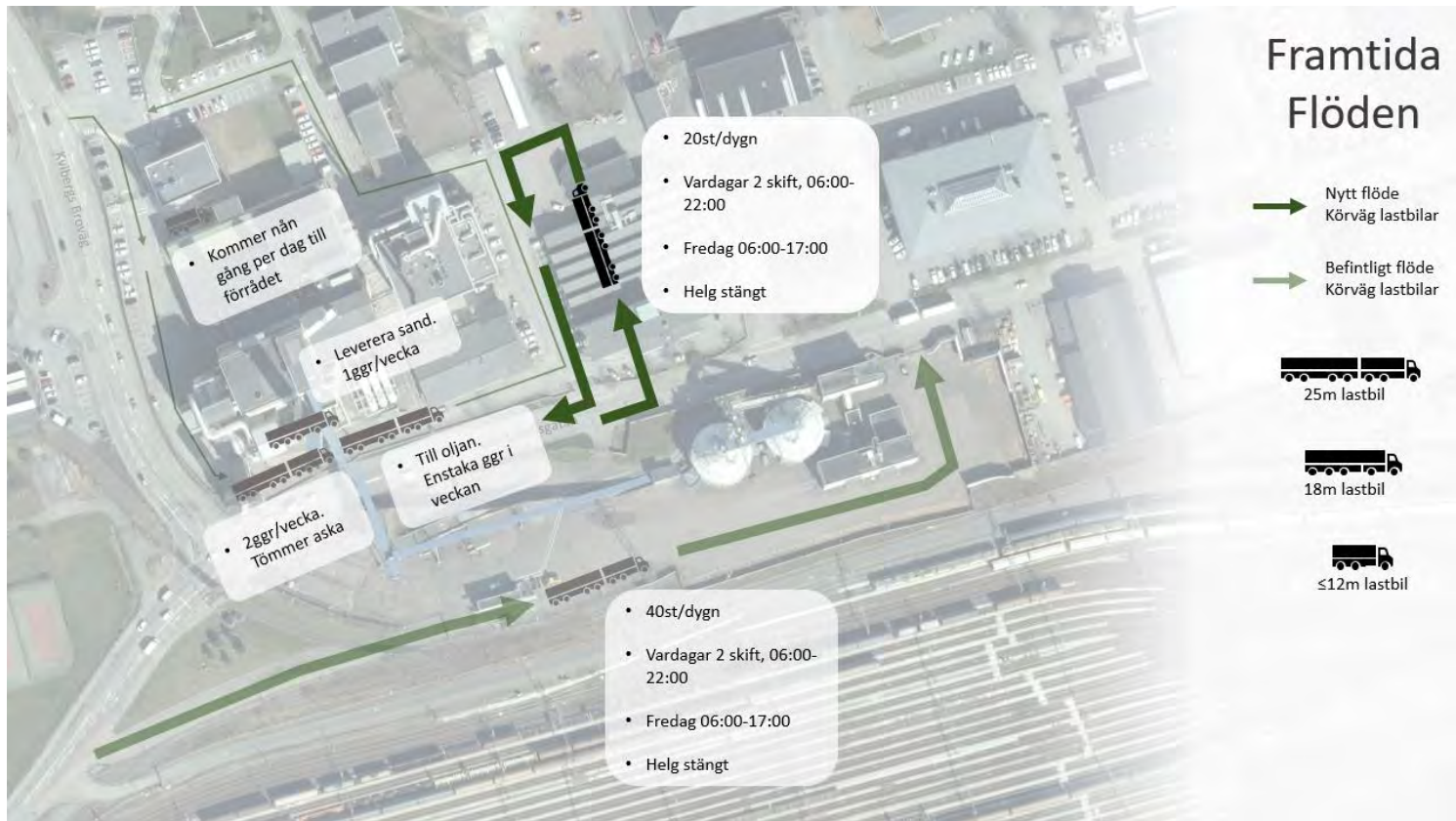
Göteborg Energi beskrev att följande flöden sker på deras fastigheter idag:



Figur 4 Befintliga flöden på Göteborg Energis anläggningar i Sävenäs. Förutsättningen var att dessa flöden inte skulle påverkas av byggandet av den nya anläggningen.



Göteborg Energi beskrev att följande flöden skulle ske om den planerade anläggningen byggs:



Figur 5 Utöver de befintliga leveransflödena skulle en ny anläggning generera nya trafikflöden. Rambolls uppdrag var att säkerhetsställa ytor för samtliga flöden i bild, samtidigt som det skulle vara hög trafiksäkerhet på flödena.

Frekvensen av flöden som redovisas i figur 5 är en indikation på ett maximalt flöde under de mest intensiva veckorna under ett år, vilket kan tänkas ske särskilt kalla veckor. Under större delen av året förutsätts ett lägre flöde än det som redovisas.

Göteborg Energi kommunicerade att den nya anläggningen skall vara i stort sett obemannad, och att personbilstransporter till området inte behövde studeras.

Det är även kommunicerat från Göteborg Energi att transporter till den nya förbränningsanläggningen från E20 till verksamhetsområdet antas gå via Munkebäcksmotet för att därefter följa Sävenäsleden och von Utfallsgatan.

Anslutningen från Von Utfallsgatan till tomten *Sävenäs 170:9* används ej idag, förutom för gång- och cykeltrafik. Enligt Göteborg Energi beror det på upplevd siktproblematik med anslutningen gentemot en intilliggande cykelbana. Ramboll ombads att säkerhetsställa att anslutningen får hög standard för trafiksäkerheten, för både lastbilar, gång och cykeltrafik.



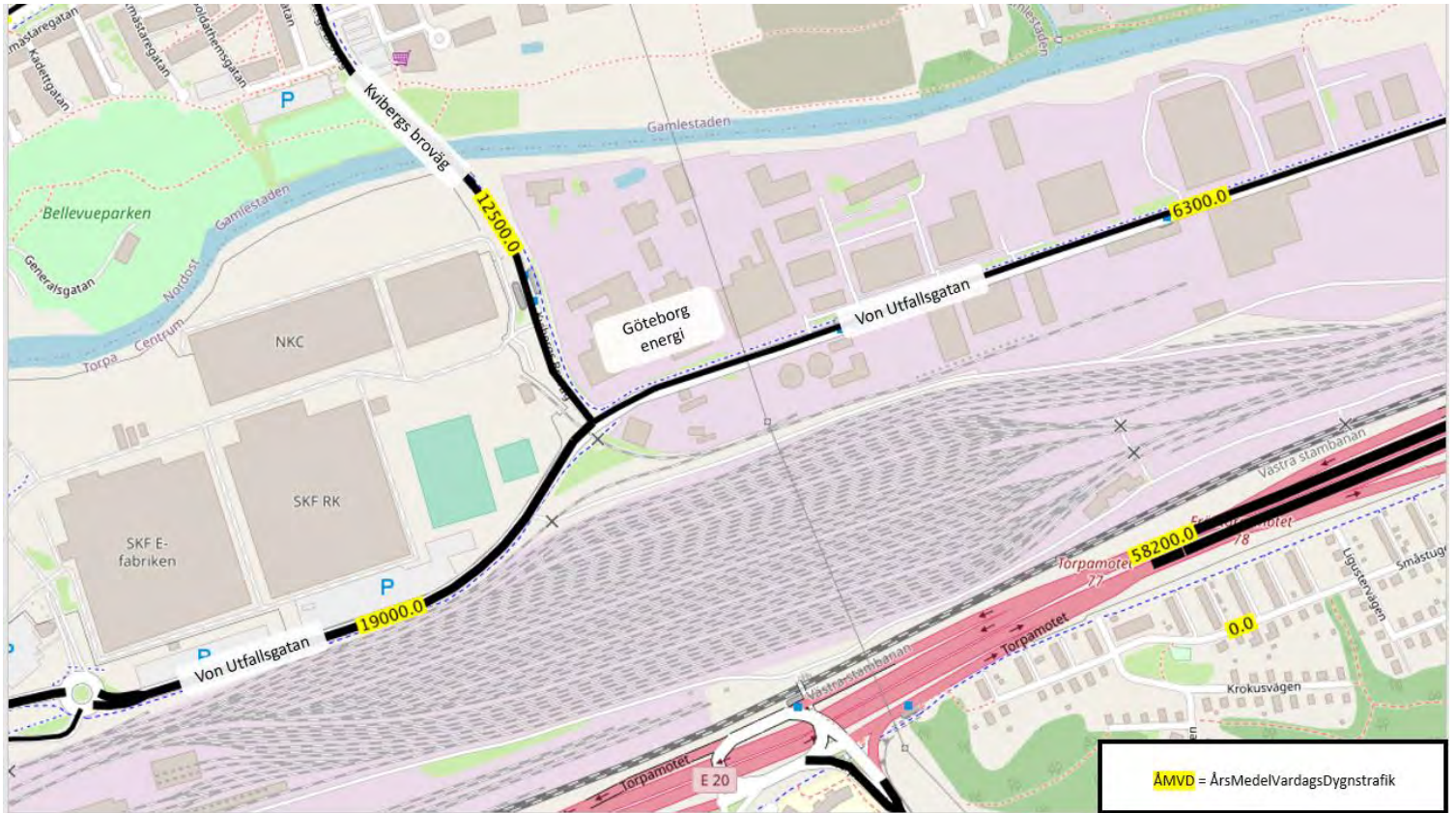
*Figur 6 Befintlig anslutning till tomt *Sävenäs 170:9* används ej annat än av gång och cykeltrafik. Förutsättningen var att tillkommande lastbilstrafik skulle in genom denna anslutning, och att det skulle utformas på ett trafiksäkert sätt.*

Cykelbanorna runt Göteborg Energis tomt har, av Göteborg stad, klassiferats som en del av det övergripande cykelvägnätet:



Figur 7 Klassifikation av cykelvägnät från Göteborg stads Trafiknätsplan.

Följande trafikmängder redovisades under uppdragets gång på GOT-map (portal från Göteborg Stad som redovisar diverse data):



Figur 8 Karta från Got-map, legend skapad av Ramboll.

Vid kontakt med kommunen visades följande förvaltningsansvar på kommunalägdmark:



Figur 9 Karta från Go-Kart, legend skapad av Ramboll.

### 3. Resultat - Anslutning till von Utfallsgatan

Vid anslutningen till von Utfallsgatan fanns ett par punkter att notera:



Figur 10 Förslag på lösning kring anslutning till det allmänna vägnätet.

I den bifogade i filen *Savenas\_korspar\_entré\_vag\_aska\_sidotipp\_2022\_12\_01.pdf* redovisas körspår även för anslutning i östlig riktning längs Von Utfallsgatan, som ses som ett undantagsflöde.

Den markerade ytan för väg i figur 12 är exklusive en potentiell ramp upp för vägen. Då marginalerna är små kunde det inte i utredningen konstateras om vägen skulle vara upphöjd eller nedsänkt. Förslaget är att beslutet tas i en projekteringsfas, och att det om möjligt byggs en upphöjd väg.

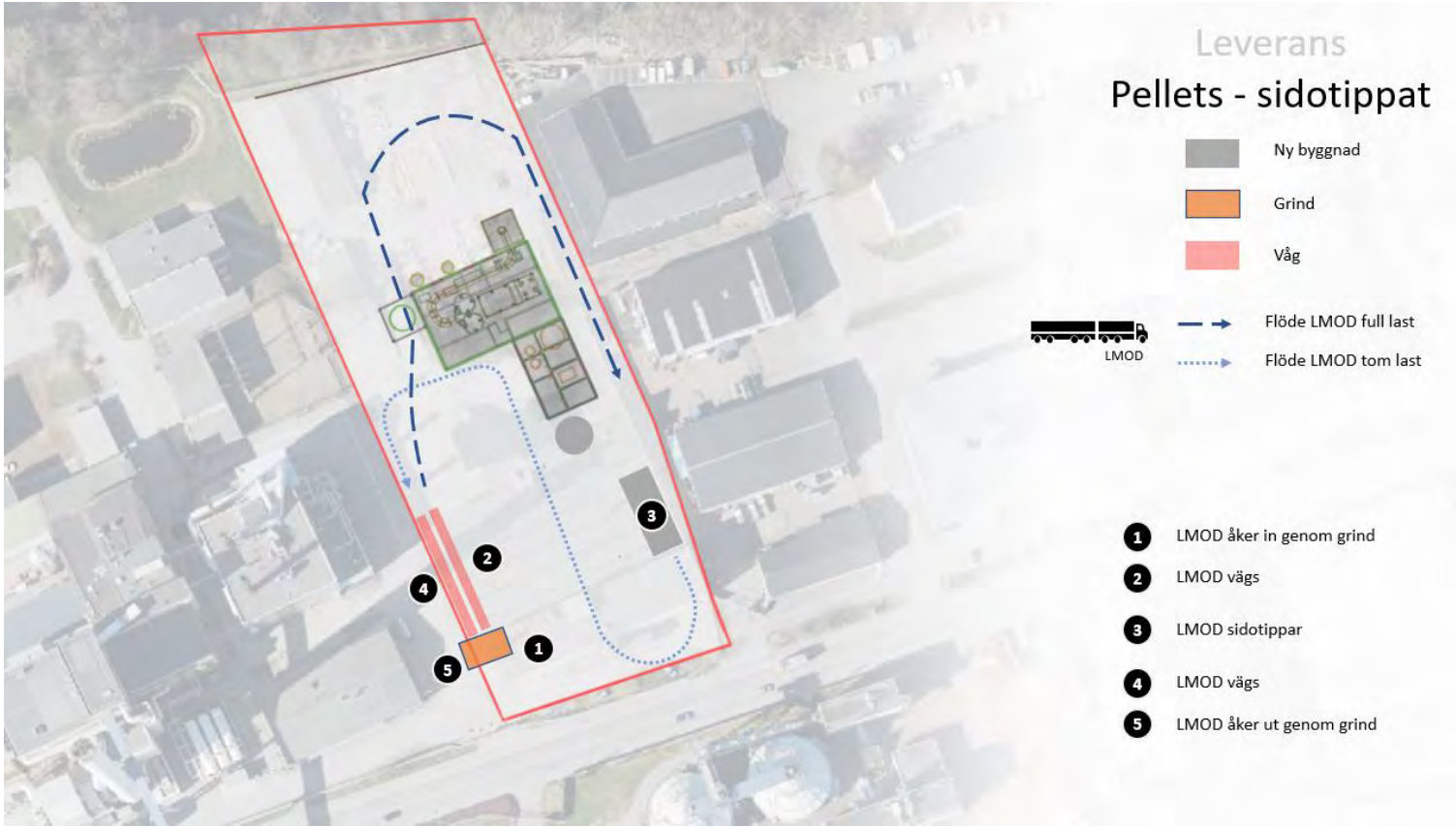
## 4. Resultat - Leverans av pellets

### 4.1 Koncept

Ramboll tog fram olika koncept på trafiklösningar för leveranser till den nya anläggningen, som sedan itererades vidare i dialog med andra discipliner. Konceptet som förordas visas nedan, se även bifogade körspårsanalyser.



Figur 11 Föreslaget koncept av Ramboll för flöden av pelletsleverans genom bakåttipning.



Figur 12 Föreslaget koncept av Ramboll för flöden av pelletsleverans genom sidotippling.



#### 4.2 Sammanfattning leverans av pellets

Körspåren gick att utföra. Vid tillgång till större ytor hade konceptet utgått ifrån större radier på körspåren samt mer generösa ytor intill vägen. Körspårsanalys finns i filerna *Savenas\_korspar\_entré\_vag\_aska\_sidotipp\_2022\_12\_01.pdf* samt *Savenas\_korspar\_rangering\_2022\_12\_01.pdf*

Det finns konfliktpunkter i det föreslagna flödet. Rambolls bedömning är att låga hastigheter samt låg frekvens på transportererna inne på fastigheten gör att konfliktpunkterna är hanterbara ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

I flödet för den sidotippande varianten finns en lutning på 8 % längs en delsträcka. Rambolls bedömning är att det inte är optimalt, men acceptabelt då konceptet har många fördelar för helheten av anläggningen.

## 5. Resultat – trafiklösning övriga flöden

### 5.1 Koncept

Från den nya anläggningen kommer restprodukter, såsom aska, behöva fraktas ut. Därtill kommer olja och ammoniaklösning att behöva fraktas till anläggningen. Sedan skall även servicefordon kunna nå anläggningen.

Följande koncept togs fram för uthämtning av restprodukter:



Figur 13 Föreslaget koncept av Ramboll för flödet för hämtning av aska/olja.



Figur 14 Föreslaget koncept av Ramboll för flöden av servicefordon.

## 5.2 Sammanfattning övriga flöden

Körspåren med LBN gick att utföra. Redovisas i bifogad fil *Savenas\_korspar\_entré\_vag\_aska\_2022\_11\_23.pdf*

Vissa flöden har konfliktpunkter med flödet för pelletsleveranserna. Rambolls bedömning är att låga hastigheter inne på fastigheten, samt den låga frekvensen av de tänkta flödena, gör att konfliktpunkterna är hanterbara ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

## 6. Rekommendation och slutsats

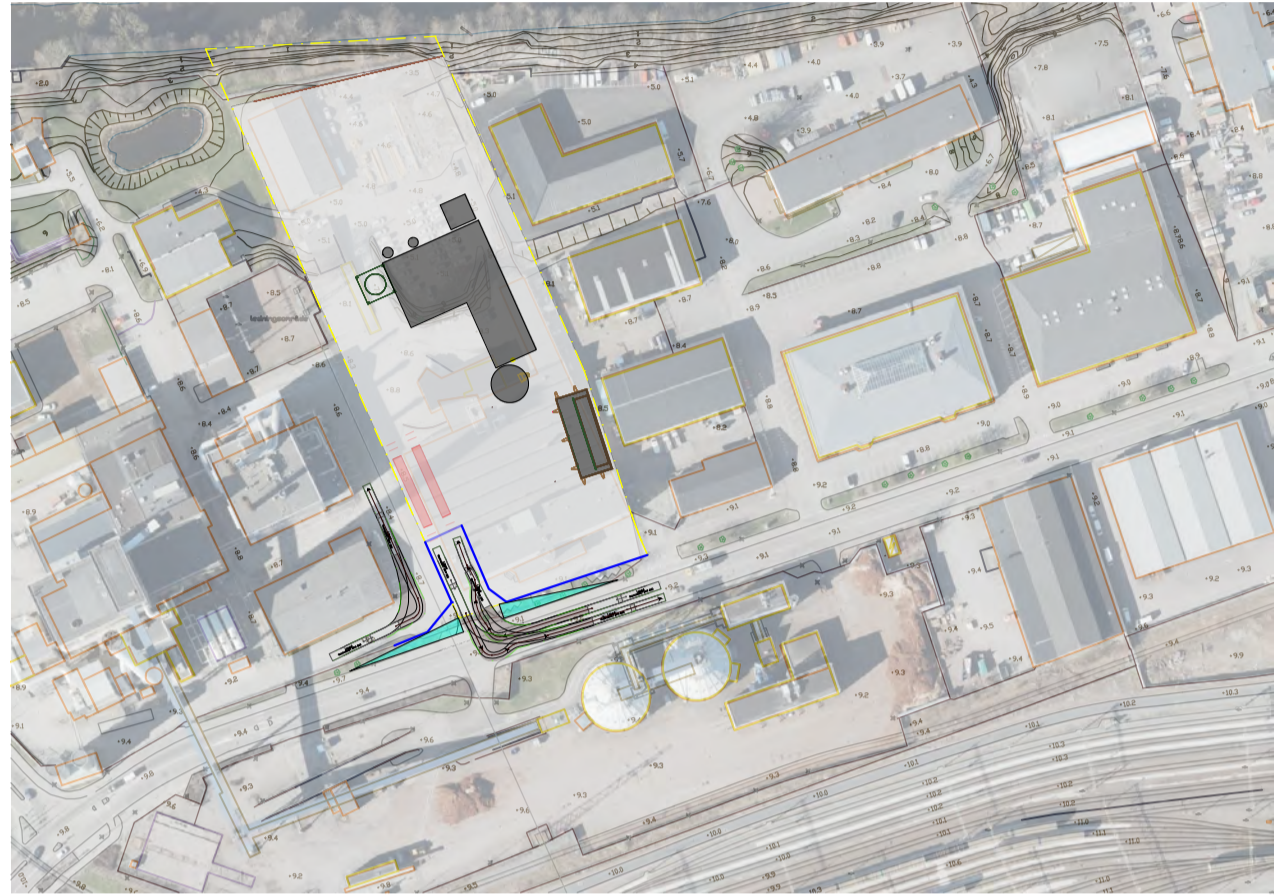
De rekommenderade koncepten fungerar ur ett körspår- samt trafiksäkerhetsperspektiv.

Det innebär att det har säkerställts att det finns tillräckligt med ytor till körspår för leverans av pellets och övriga flöden, samt att anslutning till tomten går att göra på ett trafiksäkert sätt.

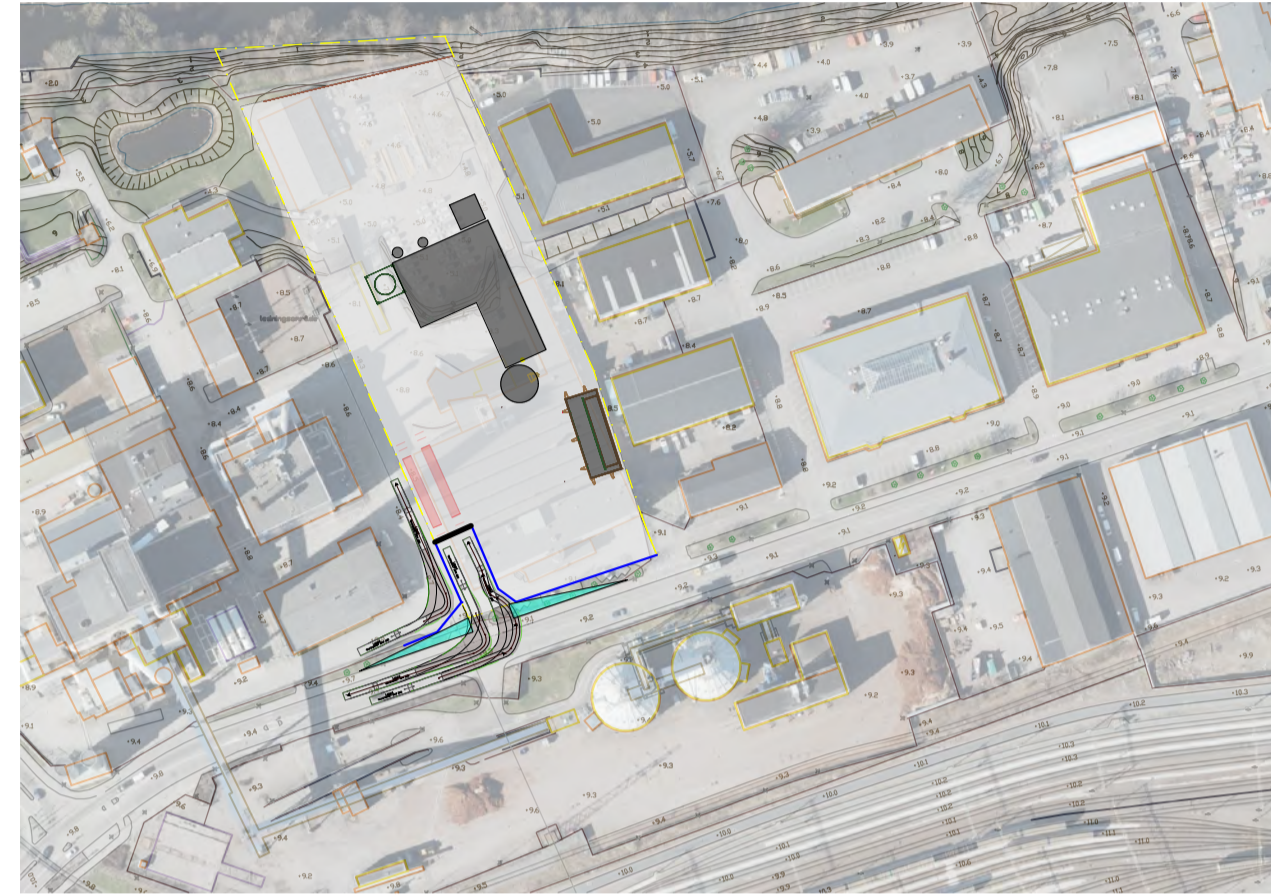
Körspåren som rekommenderas förutsätter byggnadsplacering enligt Figur 1. Ifall byggnadsplacering behöver justeras i en senare projekteringsfas behöver trafiksäkerhets- samt körspårsaspekter beaktas.

# Entré

Utanför grind

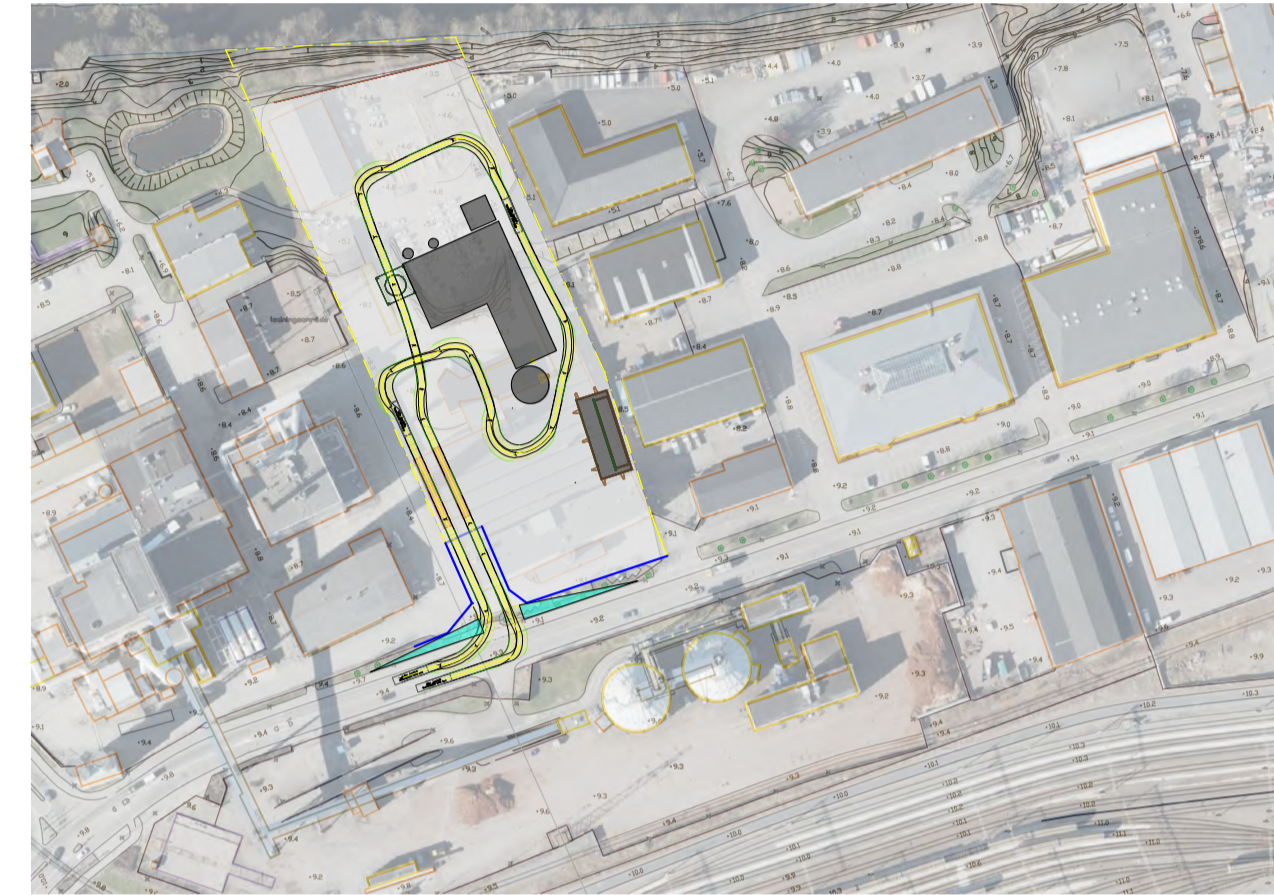


Utanför grind



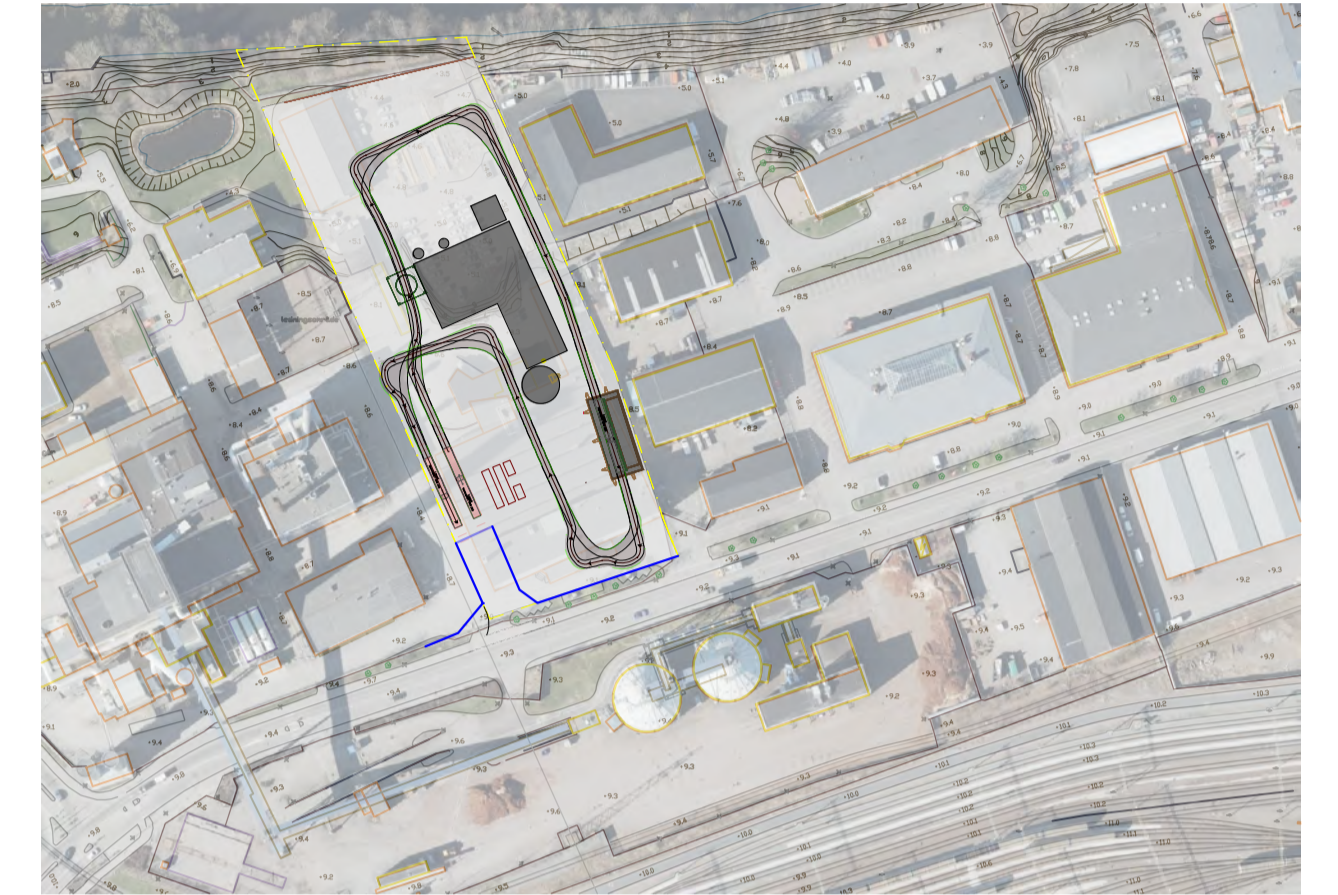
# Aska

Aska



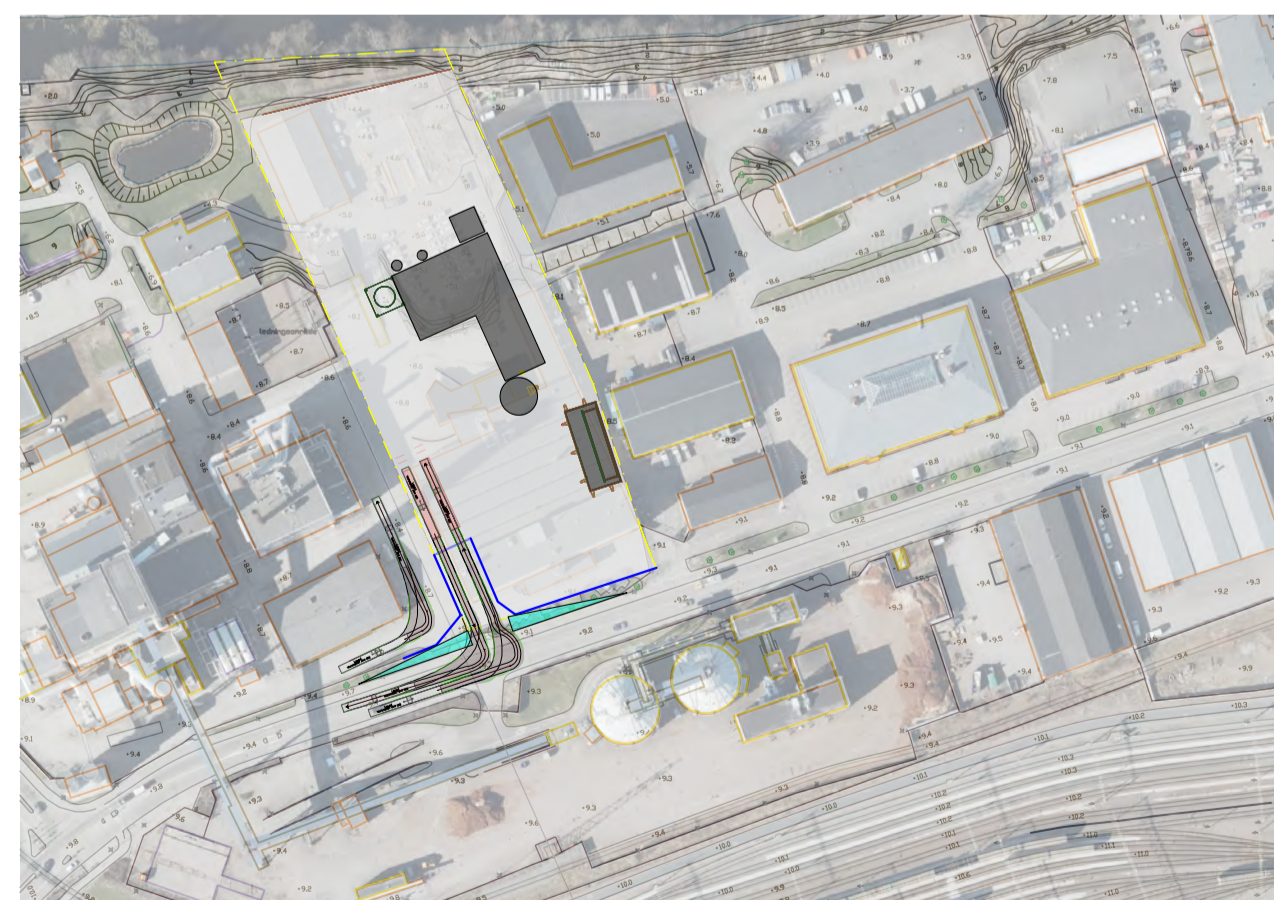
# Sidotipp

Pellets Sidotippning

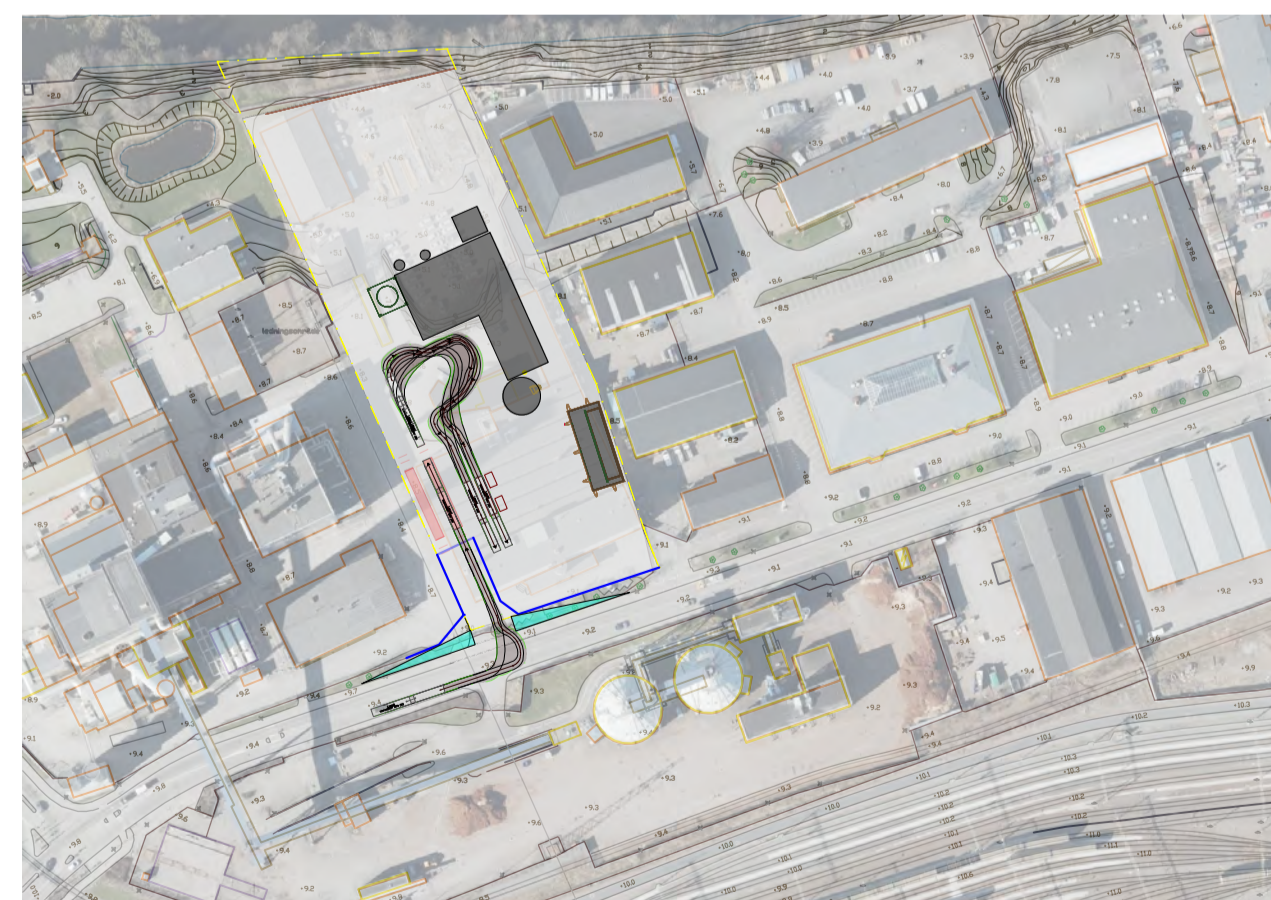


# Våg

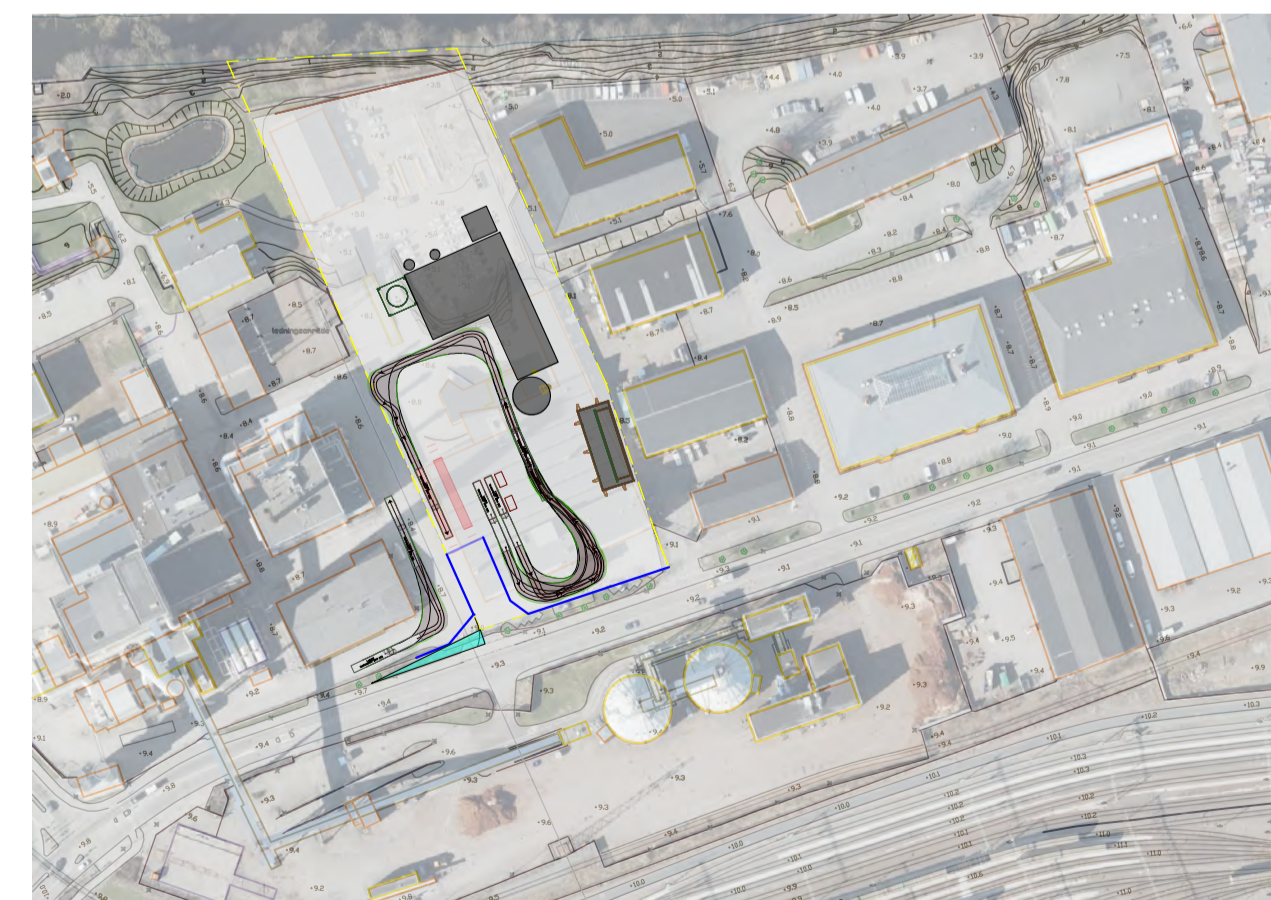
In/utfart - våg



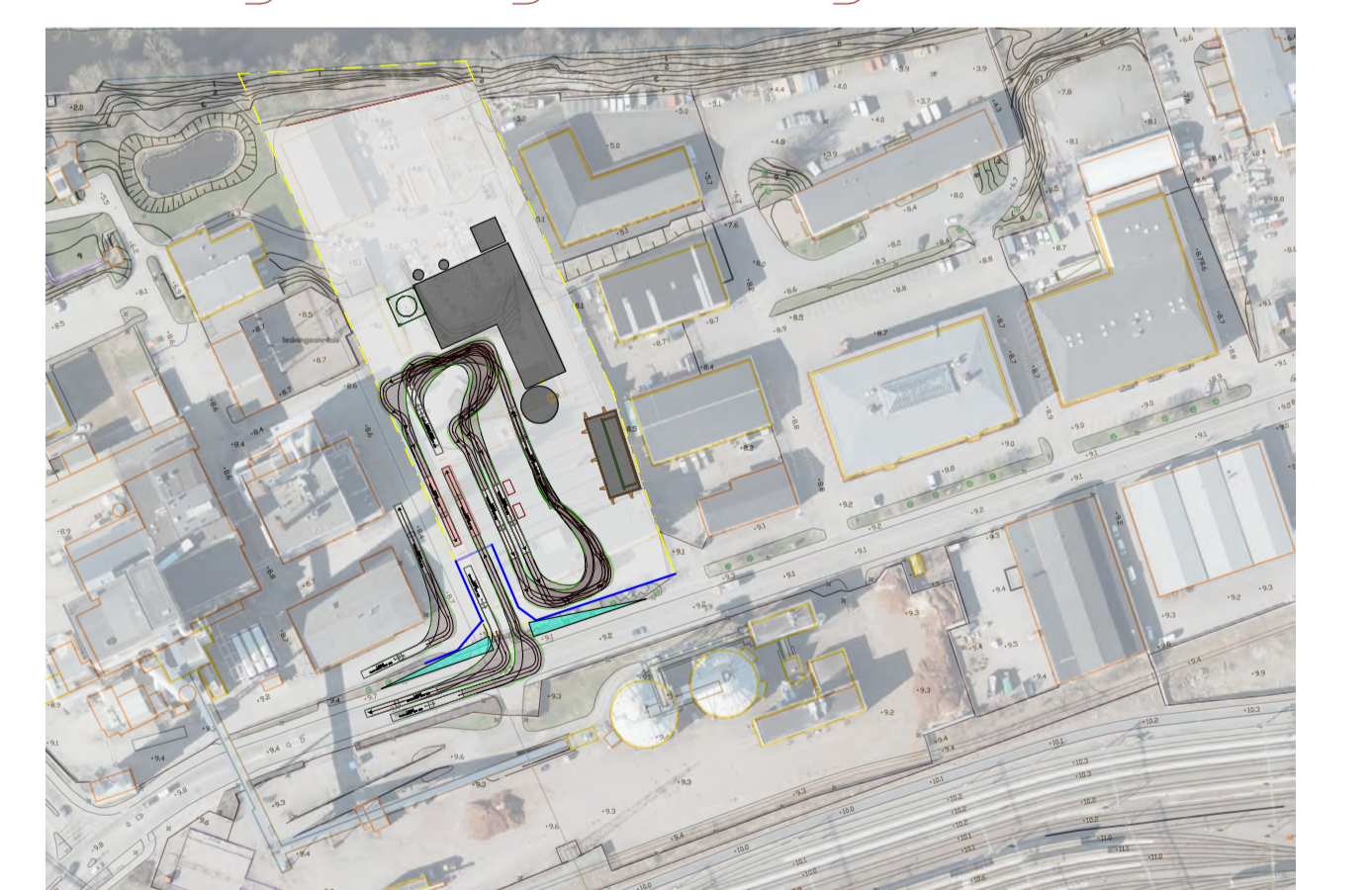
Rangering - våg infart



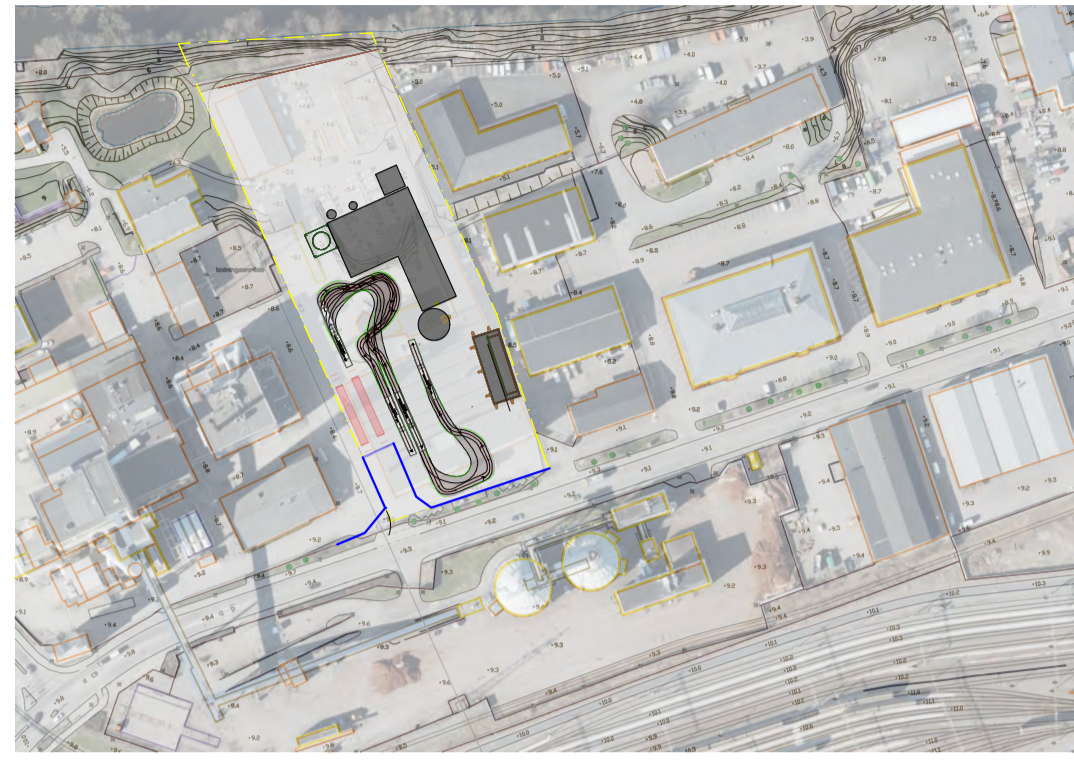
Rangering - våg utfart



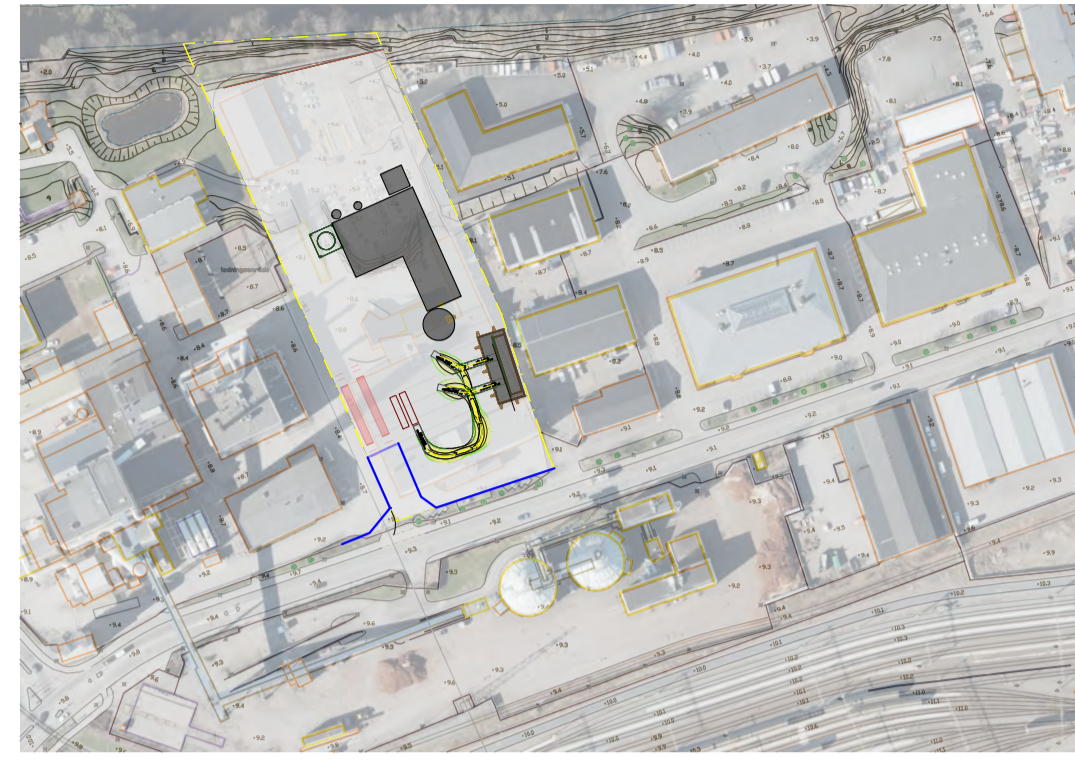
Rangering - våg, samlat



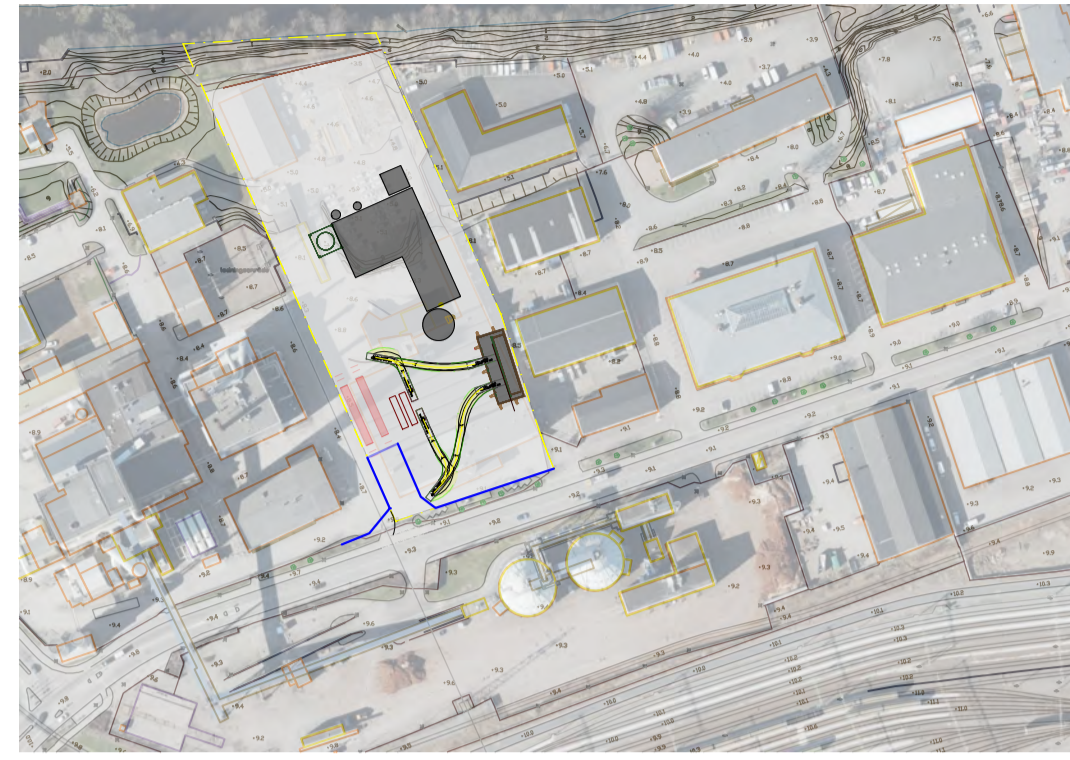
1. LMOD vägs, lämnar släp



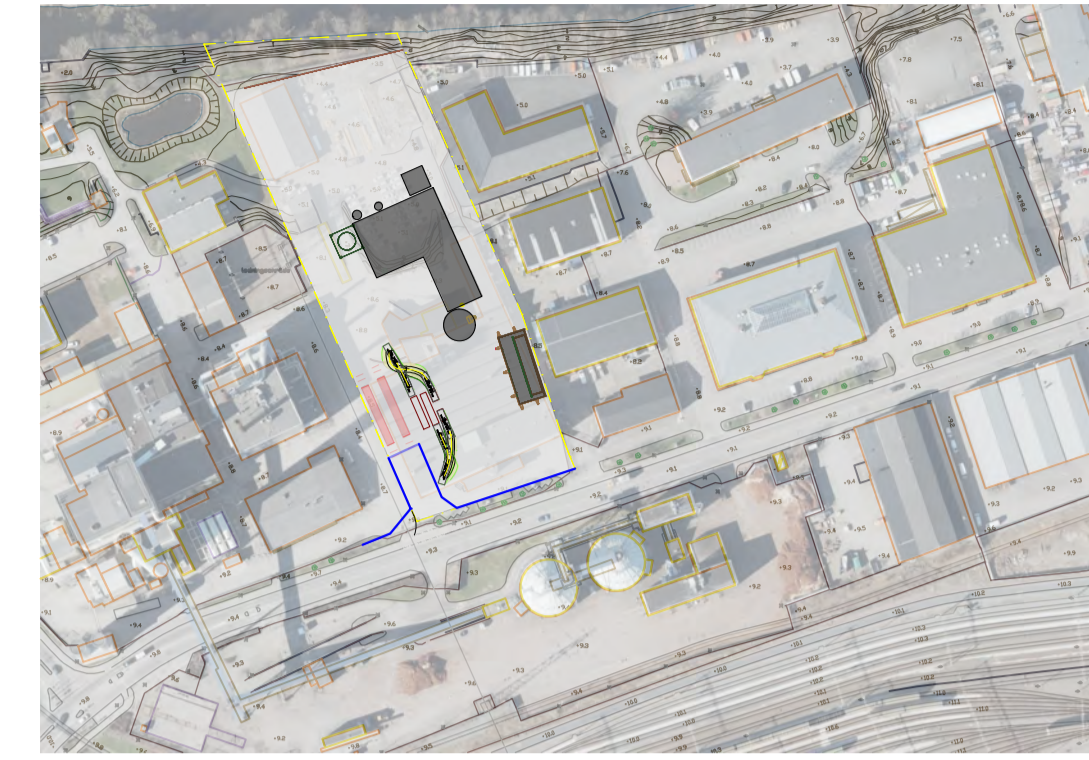
2. Dragbil tippar



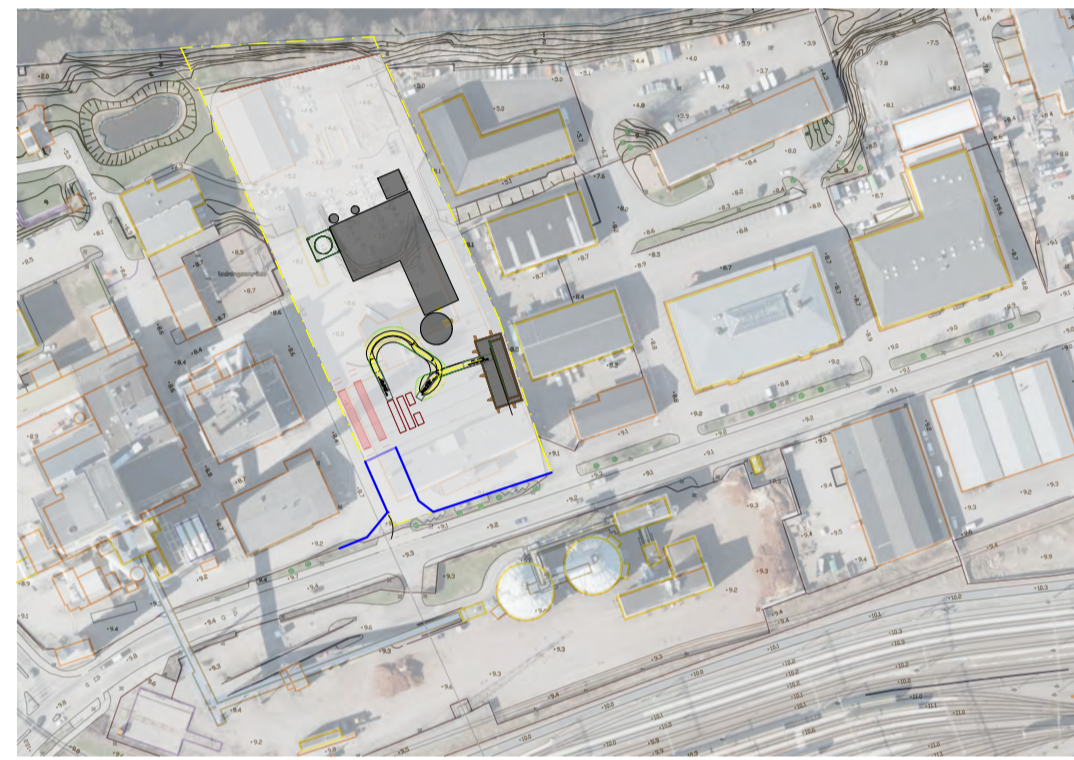
3. Dragbil lämnar container 1



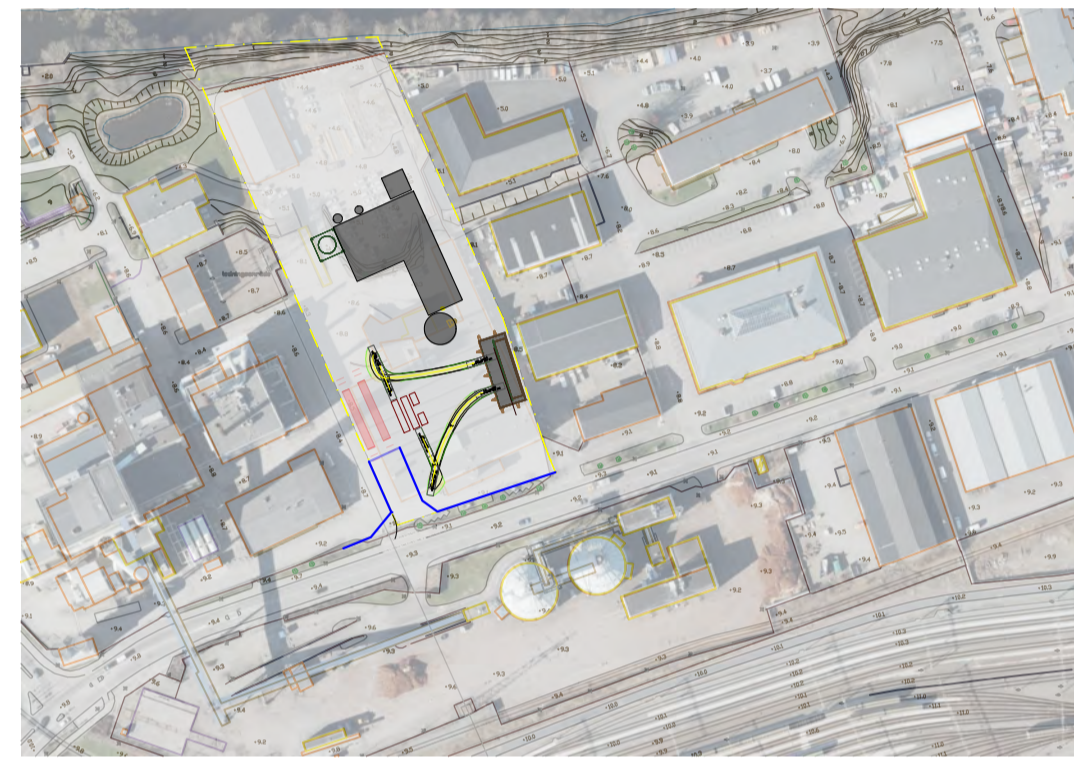
4. Dragbil hämtar container 2



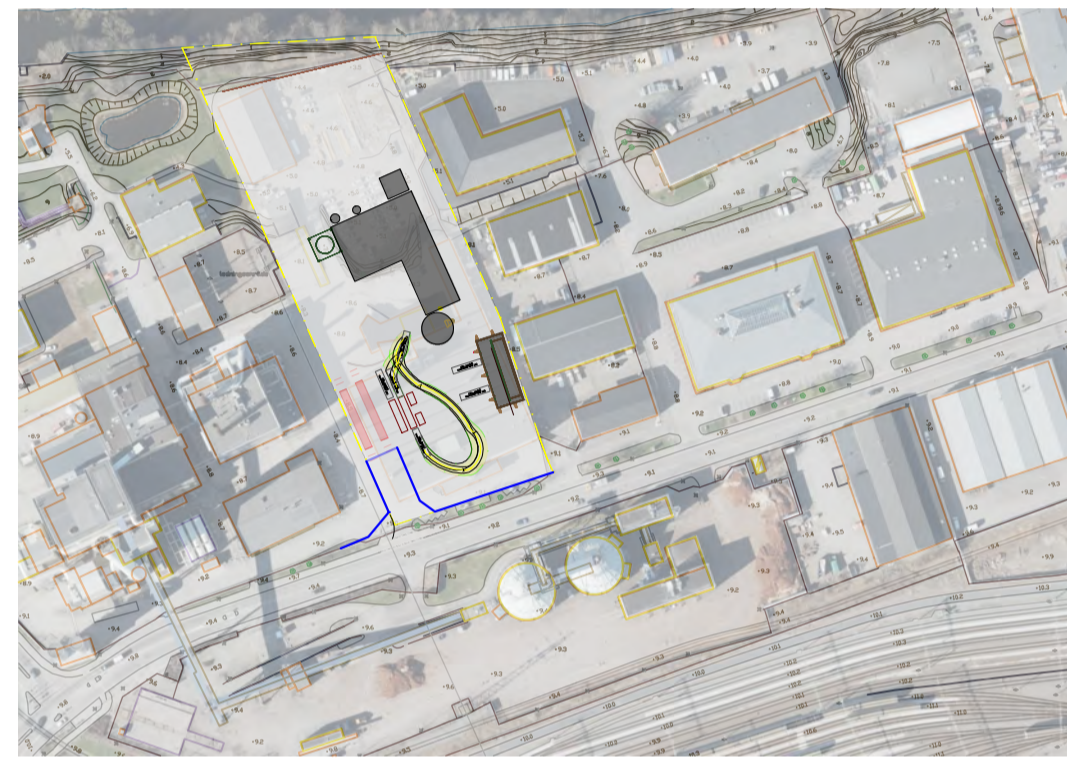
5. Dragbil tippar



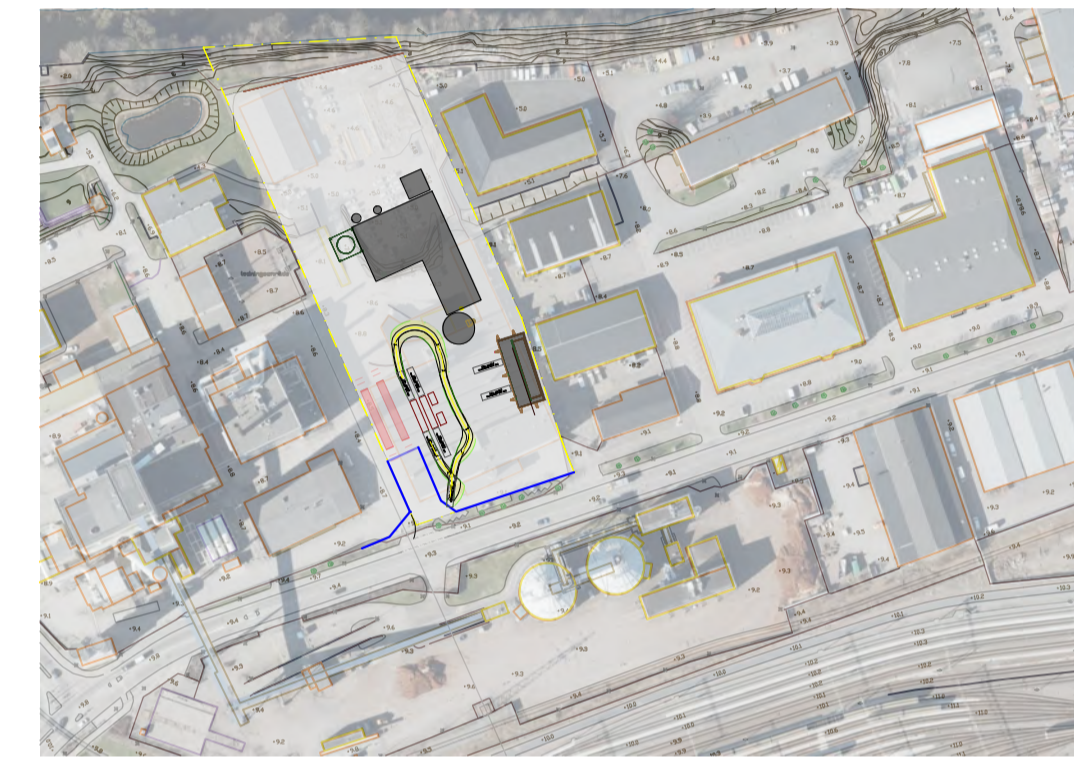
6. Dragbil lämnar container 2



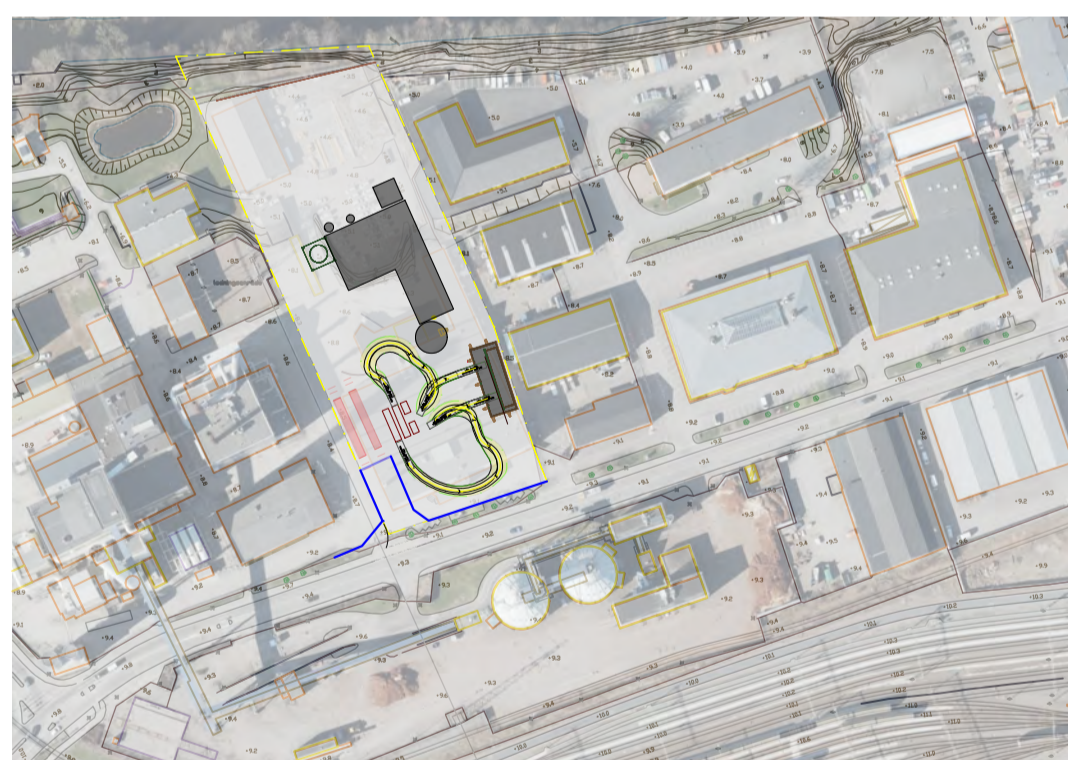
7a. Dragbil hämtar container 3



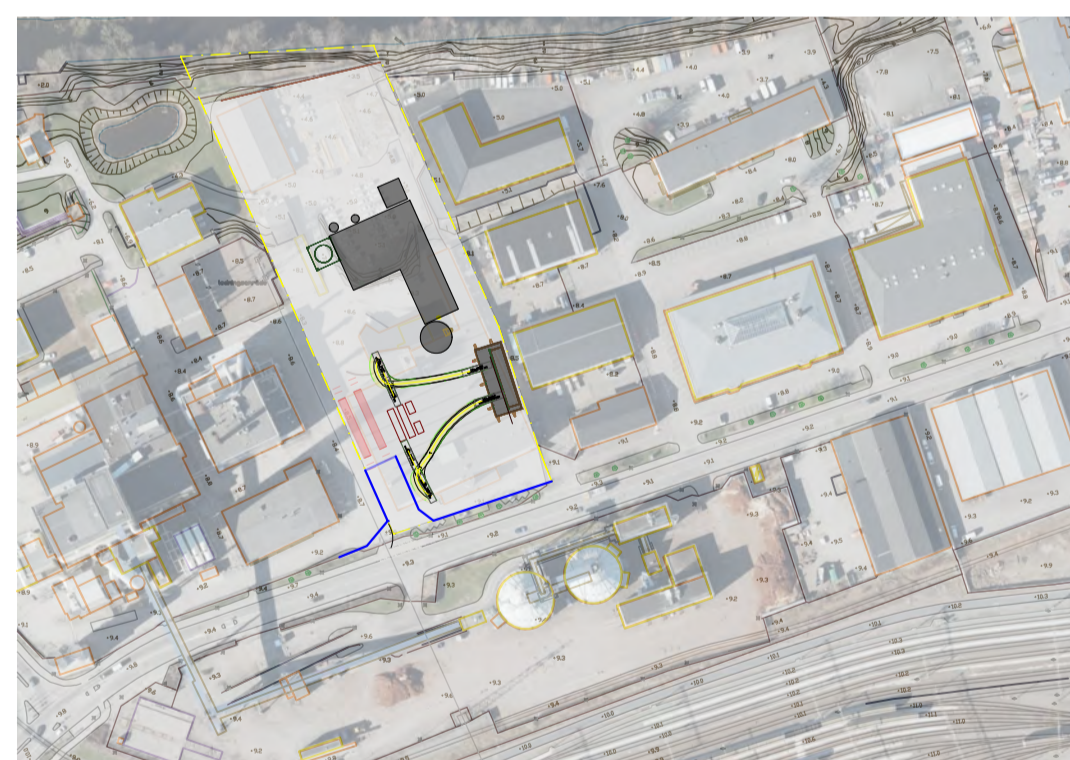
7b. Dragbil hämtar container 3



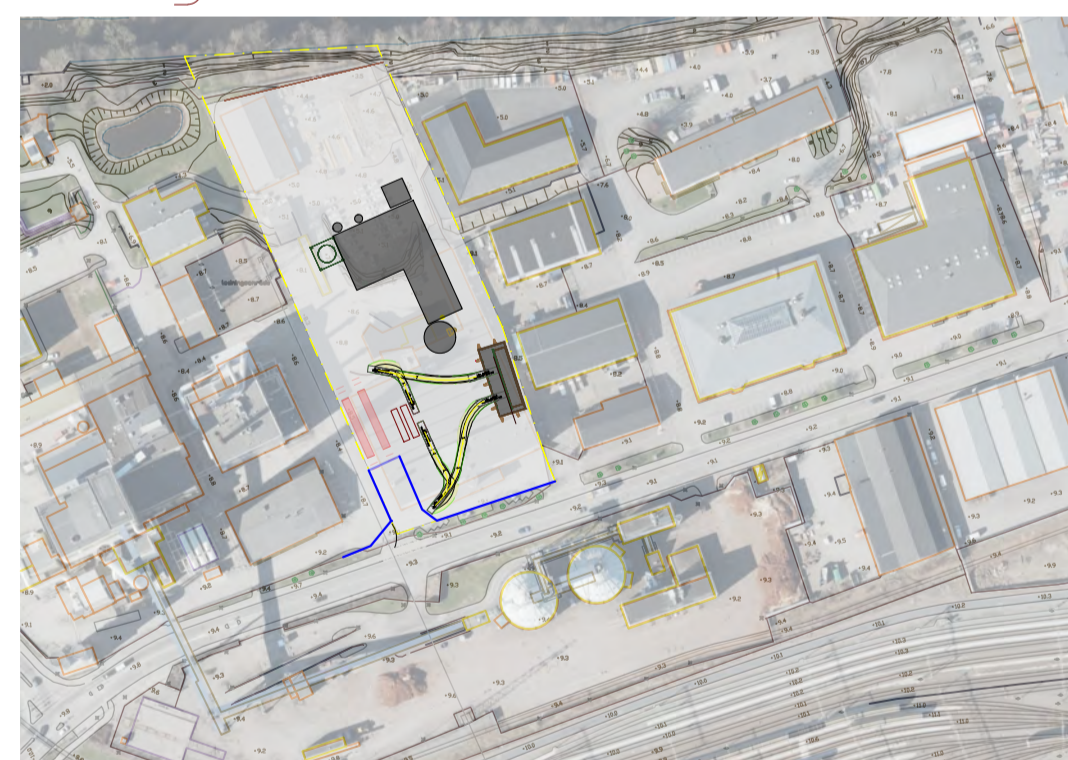
8. Dragbil tippar



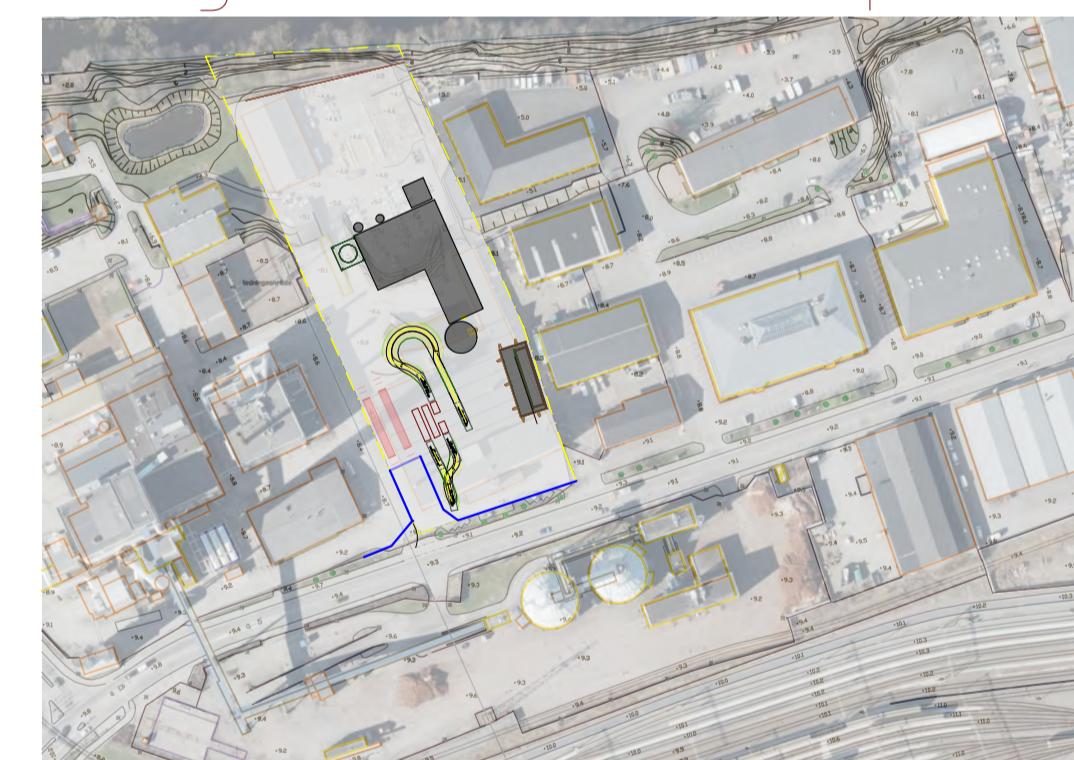
9. Dragbil lämnar container 3



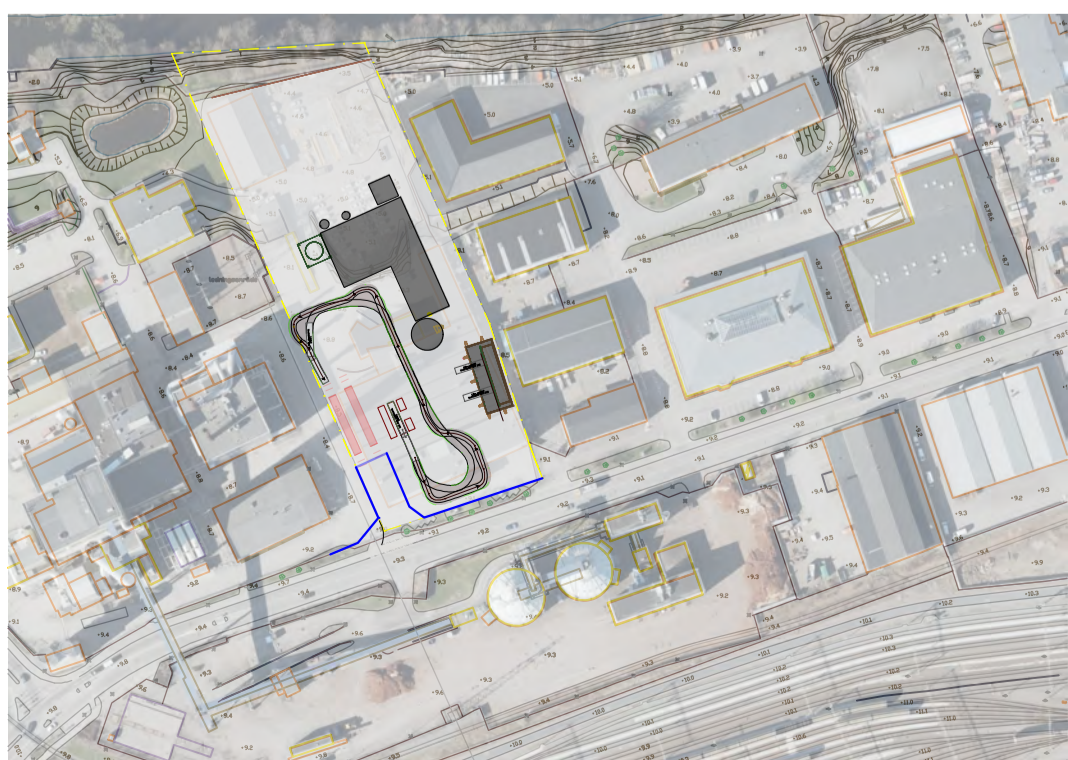
10. Dragbil hämtar container 1



11. Dragbil hämtar släp



12. LMOD vägs



# Rangering