Kretsloppspark HÖGSBO

Förstudie som utreder de tekniska förutsättningarna för den nya stadsintegrerade kretsloppsparken vid Högsbo i Göteborg

September 2022

Göteborgs Stad

higab
Levande hus i unika miljöer

Innehållsförteckning

Uppdraget

Bakgrund
Syfte
Avgränsning
Fastighetsdata
Projektorganisation och samråd

Förutsättningar

Fastigheten
Markmiljö
Myndigheter
Hållbarhet i projektet

Framtida verksamhet

Föreslagen verksamhet

Dispositionsskisser

Skisser och planlösningar
Sektioner och fasader
Visionsbilder

Genomförbarhet

Teknisk genomförbarhet
Hållbarhet
Byggåtgärder
Arkitektur
Tillgänglighet
Landskap och Trafik
Akustik
Brand
Luft och Lukt miljö
Konstruktion, Travers och Geoteknik
VVS och Energi
El, Solceller och Hiss
Inriktningsbeslut Energi och Energilagring

Ekonomi och genomförande

Preliminär huvudtidplan
Entreprenadform
Investeringskostnad
Gränsdragningar
Risker och osäkerheter

Sammanfattning

Bilagor

Bilaga 1 - Arkitektskisser, 2022-07-01
Bilaga 2 - Idé- och Behovsprogram, 2021-10-22
Bilaga 3 - Visionsprogram inklusive bilagor, 2021-10-26
Bilaga 4 - PM Landskap och Trafik, 2022-09-01
Bilaga 5 - PM Akustik, 2022-08-30
Bilaga 6 - PM Brand, 2022-09-01
Bilaga 7 - PM Luft och Lukt, 2022-06-03
Bilaga 8 - PM Konstruktion, traverser och geoteknik, 2022-08-31
Bilaga 9 - PM VVS och Energi 2022-07-08
Bilaga 10 - PM EL, Solceller och Hiss, 2022-08-31
Bilaga 11 - PM Inriktningsbeslut Energi_2022-06-21 och Energilagring KYH_AL_2022-06-30
Bilaga 12 - Risklista, 2022-07-08
Bilaga 13 - Gränsdragningslista 2022-09-08

Bilder

Bildkällor anges vid respektive bild.

Källhänvisningar och referenser

Återbruk av byggmaterial, Svensk Byggtjänst, 2022

Återbruk av byggnadsmaterial, En studie om effektivisering och avfallsminimering, KTH 2019

Arkitektens Återbruksmetodik, En rapport från Research Lab White arkitekter AB, oktober 2018

Återbruk som stadskvalitet, Ideér för ökat återbruksfocus i planeringens olika skeden, ETTELVA Arkitekter, 2022

Byggutmaning: Återbruk handbok för dig som vill återbruka mera, Byggföretagen i väst, 2021

Klimateffektivt byggande, Bengt Dahlgren AB, (Hoppet) 2021

Klimatanpassad och cirkulär upphandling, Centrum för Cirkulärt Byggande, 2022

Kunskap inhämtad från utbildning hos Byggherrarna i “Beställarkompetens Hållbarhet - Minskad miljöpåverkan”, 2020/2021

Studiebesök hos Återbruksbyrån, 2022

Studiebesök hos Alelyckans Kretsloppspark, KoV 2022

FRAMSIDA:
FLYGBILD ÖVER KRETSLOPPSPARKEN, STUDIO 3D 2022-09-07

Uppdraget

Bakgrund
Staden har under en längre tid arbetat med stadsomvandling i Högsbo industriområde, samtidigt som det finns ett stort behov av att etablera en välfungerande avfallshantering i sydvästra Göteborg. Såväl gällande fördjupad översiktsplan för Fässbergsdalen som pågående översiktsplanearbete redovisar att befintligt verksamhetsområde på sikt ska omvandlas till blandstad.
Kretslopp och vatten har fått i uppdrag från kommunfullmäktige att tillsammans med fastighetskontoret hitta en lokalisering för en ny kretsloppspark i sydvästra Göteborg som ska ersätta nuvarande återvinningscentral i Högsbo.

Genom en övergripande gemensam lokaliseringsutredning mellan fastighetskontoret och Kretslopp och vatten har ett läge hittats för en möjlig kretsloppspark i Högsbo öster om A Odhners gata.
I och med att området ska stadsomvandlas till en blandstad med intilliggande bostäder och skola behöver kretsloppsparken därför utformas på sådant sätt att den kan stadsintegreras i området.

Kretslopp och vatten och fastighetskontoret har undertecknat en avsiktsförklaring avseende inriktningen för en stadsintegrerad kretsloppspark och framtida stadsbebyggelse.
Det är av yttersta vikt att en etablering av en sådan anläggnings långsiktiga existens och utvecklingsmöjligheter sker på ett sådant sätt att det inte äventyrar framtida stadsutveckling i närområdet.

Avsiktsförklaring:
Fastighetskontoret bereder Kretslopp och vatten möjlighet att arrendera den så kallade Bergstomten vid Högsbo 757:332.
Vidare ska samexistensen med kommande bebyggelse inom blandstaden i möjligaste mån beaktas vid miljöprövningen av kretsloppsparken, så att risker och olägenheter för omgivningen begränsas.
Kretslopp och vatten är införstådda med att det relativt korta avståndet till bostäder och skolor kan medföra krav på skyddsåtgärder eller andra begränsningar i verksamheten vilket Kretslopp och vatten, i rollen som huvudman och verksamhetsutövare, tar ansvar för enligt gällande lagstiftning.

Kretslopp och vatten har arbetat med planeringen av kretsloppsparken under många år innan denna förstudie.
Inför starten av förstudien har förvaltningen tagit fram dels ett idé- och behovsprogram samt ett visionsprogram.

Kretslopp och vatten och Higab har tecknat ett förstudieavtal i september 2021. Higab ansvarar för att leda förstudien samt om ytterligare beslut fattas efterföljande projektskeden.
Projektet har en hög ambitionsnivå för hållbarhetsfrågorna i alla avseenden, hos både byggherren och hyresgästen.

Syfte
Denna förstudie går ut på att ta fram förutsättningarna så att Higab ska kunna tillhandahålla ändamålsenliga lokaler och anläggningar till versamheten för Kretsloppsparken på ett hållbart sätt.

Förstudien ska belysa hur en ny kretsloppspark i Högsbo ska kunna stadsintegreras. Bostäder och skola ska kunna finnas på andra sidan gatan utan att påverkas negativt av parken och dess verksamhet. Denna förstudie är främst en teknisk kontroll av att tidigare framtagen layout ska kunna fungera på den föreslagna tomten. Justeringar av layouten ska utföras så att aktuella tekniska aspekter är beaktade under denna förstudie.

Avgränsning
Förstudien är begränsad till del av Högsbo 757:332 enligt biläggd fastighetskarta samt vid adressen A Odhners gata i Högsbo.
Naturområdet på Änggårdsberget antas idag inte kopplas samman med kretsloppsparken. En eventuell entré till naturområdet antas istället skapas i framtiden av staden, bredvid kretsloppsparken.

Fastighetsdata

Stadsdel	HÖGSBO
Fastighetsbeteckning	Högsbo 757:332
Gatuadress	A Odhners gata
Markareal	16 507 m2

Projektorganisation och samråd
Förstudien har arbetats fram i en projektorganisation bestående av en styrgrupp samt en konsultgrupp.

Styrgrupp:
Följande har medverkat i styrgruppen som har haft övergripande ansvar för arbetet och projektets olika delar:

Hilda Kraamer	KoV
Nike Vallström	KoV
Mattias Lysell	KoV
Helena Bengtsson	KoV
Johan Karlsson	Higab
Fredrik Davidsson	Higab
Eva Edgren	Higab

Konsultgrupp:
Följande konsulter har varit delaktiga i förstudien:

Torstensson	Arkitekt
Atkins	Trafik + Landskap
Norconsult	Konstruktion + Geo
Säkerhetspartner	Brand
WSP	Akustik
COWI	Luft + Lukt
Technology Infrast.	VVS
TRIBUS	EL
CA	Kalkyl



KARTA ÖVER TOMTEN VID A ODHNERS GATA OCH OMRÅDET I HÖGSBO. BILD FRÅN GOOGLE MAPS

Information och dialog om förstudiearbetet har skett med stadsbyggnadskontoret, fastighetskontoret och trafikkontoret.

Följande kontakter har tagits under förstudiearbetet:

Stadsbyggnadskontoret	Niklas Källqvist Jenny Tönnberg
Fastighetskontoret	Ebba Fredlund
Trafikkontoret	Mattias Junemo Josefine Johansson Sasson Marcuson Björn Berle

Förstudiearbetet har letts av
Eva Edgren, projektledare tidiga skeden hos Higab.

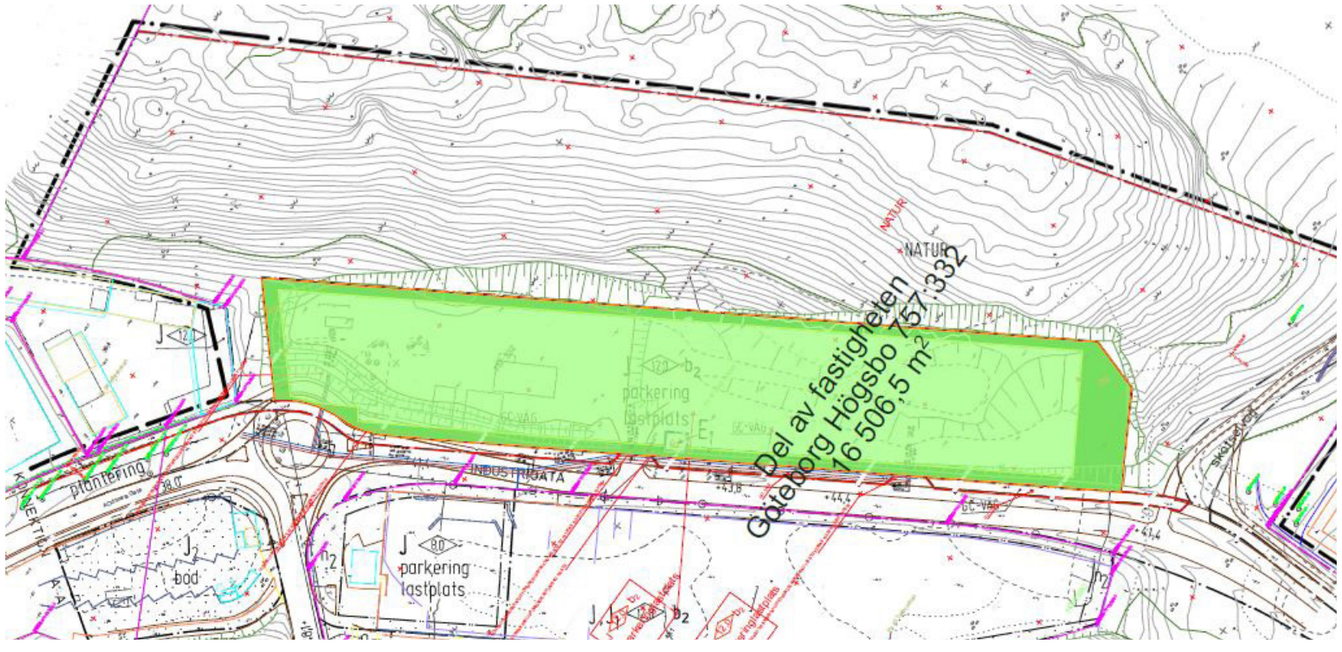
Hyresgästrepresentanter under förstudien har varit
Emma Persson, projektledare hos Kretslopp och vatten och
Nike Vallström, strateg hos Kretslopp och vatten.

Förutsättningar

Fastigheten

Bergstomten är lokaliserad i Högsbo industriområde i västra Göteborg, och ligger där granne med Änggårdsbergen.
Berget som skärmar av fastigheten mot sydöst blir en tydlig avgränsning mot naturområdet.
Lokaliseringen av Kretsloppsparken är lämplig här eftersom den naturligt kan ersätta den befintliga återvinningscentral som idag finns på motsatt sida av A Odhners gata.

Befintlig detaljplan, se nedan, fungerar för kretsloppsparkens verksamhet och har verksamhetsbeteckningen J, industri.
En fördjupad översiktsplan är pågående för området hos Stadsbyggnadskontoret och förhandskontakter är tagna med dem och med bygglovshandläggare. Området planeras för att bli en blandstad varför kretsloppsparken planeras för att vara stadsintegrerad och kunna möta dessa krav.
Göteborgs fastighetskontor äger marken idag och Higab kommer att arrendera marken av dem.



GRÖNMARKERAD DEL AV FASTIGHETEN HÖGSBO 757:332 SOM FÖRESLÅS FÖR LOKALISERING AV KRETSLOPPSPARKEN, BILD FRÅN DETALJPLANEN 1996-01-12.

Markmiljön

Berget
Flera utredningar har gjorts på berget under denna förstudie, inmätning/scanning för att bestämma det exakta läget, radonmätning, hållfasthetsmätning samt dagvattenmätning.
Detta beskrivs senare under avsnittet Genomförbarhet samt utredningarna biläggs denna förstudie.

Göteborgs fastighetskontor har också gjort undersökningar av berget med hjälp av BERGAB Berggeologiska Undersökningar AB, dessa biläggs denna förstudie.

Befintliga föroreningar i mark
Tidiga kontakter har tagits med fastighetskontoret för att reda ut vilka markföroreningar som belastar fastigheten. Vem som ska göra eventuell provtagning och marksanering av fastigheten avtalas i arrendeavtalet mellan fastighetskontoret och Higab.

Myndigheter

Stadsbyggnadskontoret
Tomten är idag betecknad som industritomt i gällande detaljplan. Den kretsloppspark som planeras kommer att rymmas inom bestämmelserna för industritomt, vi behöver därmed inte ändra detaljplanen för detta ändamål.
Förhandskontakter är tagna med SBK och möte hölls 5 maj där projektet gicks igenom. Stadsbyggnadskontoret hade synpunkter på att prickmark inte får bebyggas samt att verksamheter innehållande försäljning inte kan förekomma inom bestämmelsen J på fastigheten. Frågan behöver diskuteras vidare mellan KoV och Higab i nästa fas av projektet, projekteringen.

Trafikkontoret
Vi har under förstudien haft fyra sammankomster med trafikkontoret varav sista mötet med trafikkontorets bygglovshandläggare. De har haft svårt att ge sina synpunkter på vår planering eftersom vi ligger långt före stadbyggnadskontorets planering med de nya detaljplanera för området.
Efter sista mötets justeringar var alla parter överens om en gångbar lösning för framförallt gång- och cykelbanan samt utfarterna. Se trafikförslag på sidan 20.

Kretsloppsparken medför tre nya in- och utfarter till A Odhners gata. Synpunkter som framkom från trafikkontoret var bland annat att infarten vid cirkulationen där cykelbana gör en ordentlig sväng är trafiksäkerhetsmässigt besvärligt med tanke på att det är så kort rak del innan cirkulationen.

Hållbarhet i projektet

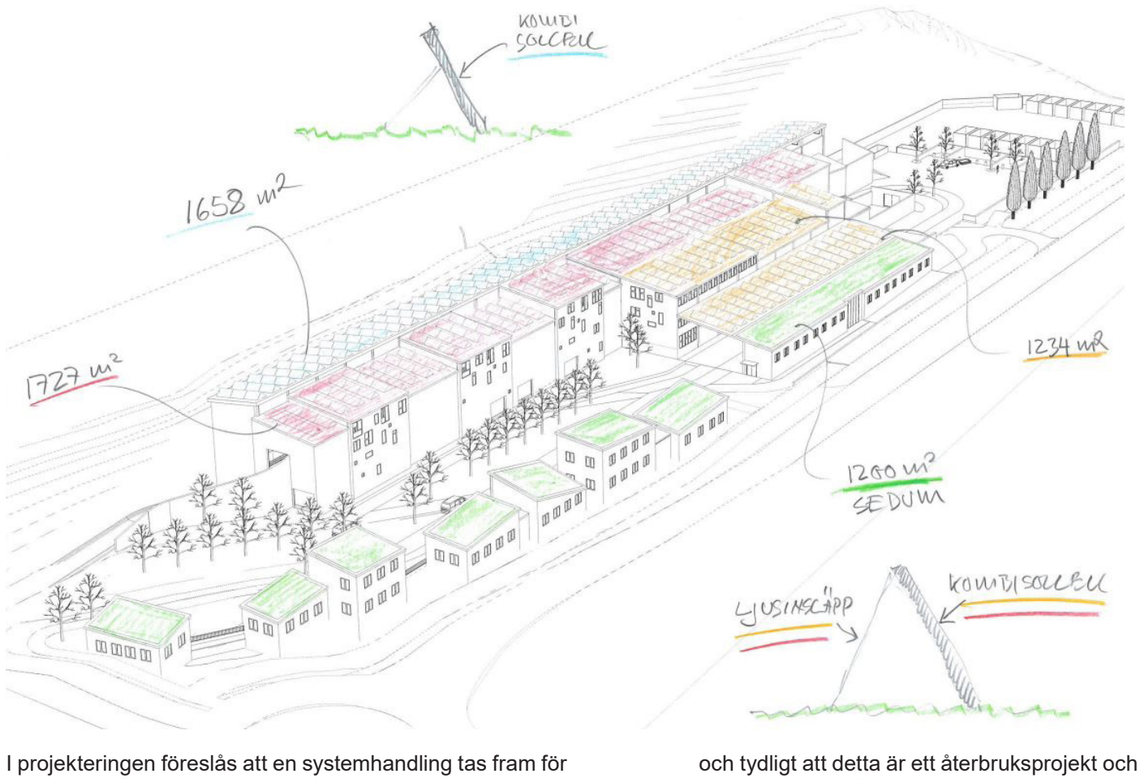
Higabs och Kretslopp och vattens hållbarhetsmål i detta projekt innebär ett stort fokus på återbruk och att följa den cirkulära ekonomins principer och avfallstrappan.

Projektets vision kan ni läsa om på nästa sida och projektets mål ska bland annat vara att “de byggnader som utgör kretsloppsparken ska i så hög omfattning som möjligt bestå av återbrukat material”, båda är hämtade från det stora förarbetet i Bilaga 3.
Det förädlade materialen ska lyftas fram på ett innovativt sätt för att synliggöra potentialen av återbruksmaterial för besökare, såsom exempelvis återbrukade fönster i olika storlekar och former.
Byggnadskonstruktionen som till största delen är återbrukad möjliggör även denna ett enkelt återbruk av materialen som tillexempel vid en framtida demontering - istället för rivning.
Vi ska använda flexibla lösningar för att följa samhällsutvecklingen så långt det går, anläggningen ska kännas modern även om 20 år.

Byggnaderna ska genomsyra en anda av kretslopp och cirkularitet för att skapa en röd tråd genom hela anläggningen och knyta an till dess kärnverksamhet.
Kretsloppsparken ska vara självförsörjande på energi om möjligt.

Byggnadsmaterial
Byggnadsmaterial som används i projektet ska i första hand vara återbrukade produkter utan att göra avkall på slutproduktens kvalité. Det är viktigt att i projektet komma överens om hur och när kvalitetskontroller ska utföras och dokumenteras för att säkra upp slutproduktens kvalité. En stor del av projekttiden förflyttas därför från projekteringen till entreprenadskedet för att då utgöra tid för kvalitetskontroller och anpassningar, detta eftersom materialen inte är kända tidgare. Att i första hand inrikta sig på de produkter som sparar mest energi såsom trä och stål är bra samt vid behov av betong välja prefab som kan demonteras om möjligt.
Byggnadsmaterial som används i projektet ska vara godkända enligt Sunda Hus, vid avsteg motiveras och dokumenteras detta.

Processen - metoden
De integrerade värdena i visionen och målen för projektet tas med som en ingrediens och ledstjärna i projektet, en följsamhet och förståelse för alla anpassningar som krävs är viktigt i projektet.
För att knyta till sig den senaste kompetensen och erfarenheten som finns inom hållbarhetsområdet så föreslås att redan i tidig projekteringsfas knyta till sig en *hållbarhetssamordnare*. Denna ska ingå i projektet och vara operativt ansvarig för hållbarhetsarbetet och tillsammans med projektledaren styra projektet.
Hållbarhetssamordnaren tar fram ett Hållbarhetsprogram samt bedömer om handlingarna är enligt byggherrens visioner och mål.
Alternativt anlitas en *Återbrukssamordnare* och då håller Higabs projektledare samman de övergripande hållbarhetsfrågorna i projektet.



TAKYTOR FÖR SOLHYBRIDPANELER SOM UTVÄRDERATS, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-04-27

I projekteringen föreslås att en systemhandling tas fram för projektet. Hållbarhetsprogrammet fastställs med hjälp av projektörerna. Projektledaren fattar alla hållbarhetsbeslut och prioriterar hållbarhet i alla forum med stöd av hållbarhetssamordnaren.

Upphandling av entreprenör görs på systemhandlingen.
Produktionen leds av projektledaren med stöd av hållbarhetssamordnaren. Projektledaren, byggledaren och hållbarhetssamordnaren ronderar, bevakar och informerar under entreprenadskedet med förslag om hållbara förbättringar som fokus i alla led. En entreprenör med partneringupplägg och incitament föreslås vara ett bra projektupplägg för denna typ av byggnad och process. Att handla upp en erfaren entreprenör med hållbarhetsfokus och cirkulärt tänk är av största vikt i detta projekt.

Att ta fram relationshandlingar för projektet kan ses som extra viktigt då man jobbar med återbrukade produkter, eftersom det kan vara svårt att få fram specifikationer, drift och underhållsinstruktioner. Ju mer kännedom som finns om byggnaden ju lättare är det att återbruka den i framtiden.

Myndigheter
Förhandskontakter är tagna med SBK beträffande hur ett bygglov ska kunna sökas när vi inte vet vilka material vi har att jobba med. SBK vill att vi tar fram ett bygglov som visar så som vi vill att byggnaderna ska se ut. När vi sedan vet mera om de material som vi ska jobba med och bygga in så får vi revidera bygglovet i bästa samförstånd med SBK. I ansökan om bygglov måste det vara klart och tydligt att detta är ett återbruksprojekt och att vi söker ett samarbete med SBK.

Inriktningsbeslut för Energi i projektet
Ambitionen är att bli självförsörjande på energi för anläggningen.
För att säkerställa anläggningen drift görs dessutom elanslutning till Göteborg Energi elnät i två punkter, en primäranslutning för fastighetsel samt en anslutning för verksamhetens elanvändning.

Solhybridpaneler som producerar både el och värme kopplat till en bergvärmepump installeras på taken.
Bergvärmepumpen installeras för uppvärmning och varmvattenproduktion samtidigt som anläggningens borrhålen används för att kyla sol- cellerna som på detta sätt får en högre verkningsgrad.
Borrhålen återladdas säsongsvis med värme svilket gör att det också fungerar som ett värmelager.

Ett batterilager installeras för att lagra dygnsvariationerna med upp till 70% av solcellsproduktionen under en veckas tid.

Takytorna i bilden ovan har utretts för solhybridpanelernas placering, vilka ger olika självförsörjandegrader. Installeras den blå + röd + gula samt del av grönlagd yta på huvudbyggnadens takyta enligt skiss ovan innebär det en självförsörjandegrad av solel på upp till 100%.
Se vidare information på sida 27 samt Bilaga 11.

Kontorsytorna ska projekteras för att motsvara kraven för Miljöbyggnad silver.

Framtida verksamhet

Föreslagen verksamhet

Vision
Den nya Kretsloppsparken är en smart anläggning med innovativa lösningar för människor, miljö och verksamhet.
Det finns ett flyt och en logik i hela parken och det är helt enkelt lätt att förstå och enkelt att göra rätt.
Det är också en anläggning som är schysst – mot människor, miljö, staden och framtiden.
Och det som är coolt, det är när det smarta, schyssta och innovativa inte bara ger hopp och visar framtiden på ett inspirerande sätt, utan också utmanar vårt sätt att tänka.

En viktig förutsättning är att lokalbehoven inom kretsloppsparken kan ändras över åren beroende på stadens framtida avfallsinriktning. Det är därför viktigt att lokalerna utformas på ett sådant sätt att de enkelt går att anpassa och eventuellt bygga till eller om för att möjliggöra framtida verksamheter. Exempel på framtida verksamheter kan vara: verkstäder, kafé/restaurang, lokaler för försäljning, utrymme för digital försäljningsverksamhet med utlämningsställe med mera.

Lokalbehoven i detta program baseras på ett estimerat besöksantal på ca 500 bilburna personer per dag och en personalstyrka för ÅVC på 15 personer. Utöver detta tillkommer personal från eventuell kringverksamhet samt besökare som kommer gåendes eller med cykel.

Verksamheten beskrivs ingående i Bilaga 2 - Idé- och Behovsprogram.

Den viktigaste punkten att beakta i denna förstudie är att kretsloppsparken ska vara stadsintegrerad. Vidliggande kommande bostäder och skola/förskola ska inte påverkas negativt av sin granne.

Trafiken in och ut från anläggningen ska påverka närområdet så lite som möjligt. Besökarna till kretsloppsparken ska enkelt kunna svänga in till parken via den befintliga rondellen och ut från anläggningen via de två utfarterna. Väl inne i anläggningen behöver det finnas tillräckligt stora kömagasin till ÅVC-delen för att inte riskera att bilkön når ut till rondellen och påverkar trafiken. Kretslopp och vatten estimerar ett besöksantal på ca 500 bilburna personer per dag (ca 70 besökare/timme) till den nya kretsloppsparken. Vid enstaka dagar så som mellandagar och påskhelg förväntas kretsloppsparken ta emot upp till 840 bilburna besökare per dag och behöver då anpassas för att inte påverka trafiken på A Odhners gata. Se layout på sida 8.

Kretsloppsparkens framsida är en övergång från stadsmiljö till kretsloppspark/ÅVC, denna yta sätter tonen för kretsloppsparken och miljön runt omkring. Det är därför av yttersta vikt att denna blir inbjudande och inspirerande, se bilaga 3 - Visionsprogram.

Med områdets framtidsplaner om en blandstad är det rimligt att anta att antalet besökare som kommer gående eller med cykel i framtiden kommer att vara betydande men att större delen fortsatt kommer att vara besökare med bil.
Förmodligen kommer det därmed bli tätare besök men med mindre mängd avfall per besök. En viktig anpassning för denna målgrupp är att skapa en trevlig och säker miljö där det är enkelt att lämna sitt avfall. För att tillgodose detta ser Kretslopp och vatten att en mini-ÅVC finns på framsidan av kretsloppsparken. På så vis behöver inte icke bilburen trafik konkurrera om utrymmet uppe på rampen tillsammans med bilar och släp. Då Göteborgs Stads ÅVCer även samlar in förpackningar under producentansvar bör plats för en återvinningsstation ÅVS finnas intill mini-ÅVCn, särskilt anpassad för gående och cyklister. Se layout på sida 8.

De verksamheter som ligger utmed gatan i de mindre byggnaderna har sina entréer och angöringar inifrån parken, inga bilar ska stanna på A Odhners gata för att besöka dessa.

Tre in/utfarter för bilar finns till området och en in/utfart för gående och cyklister.

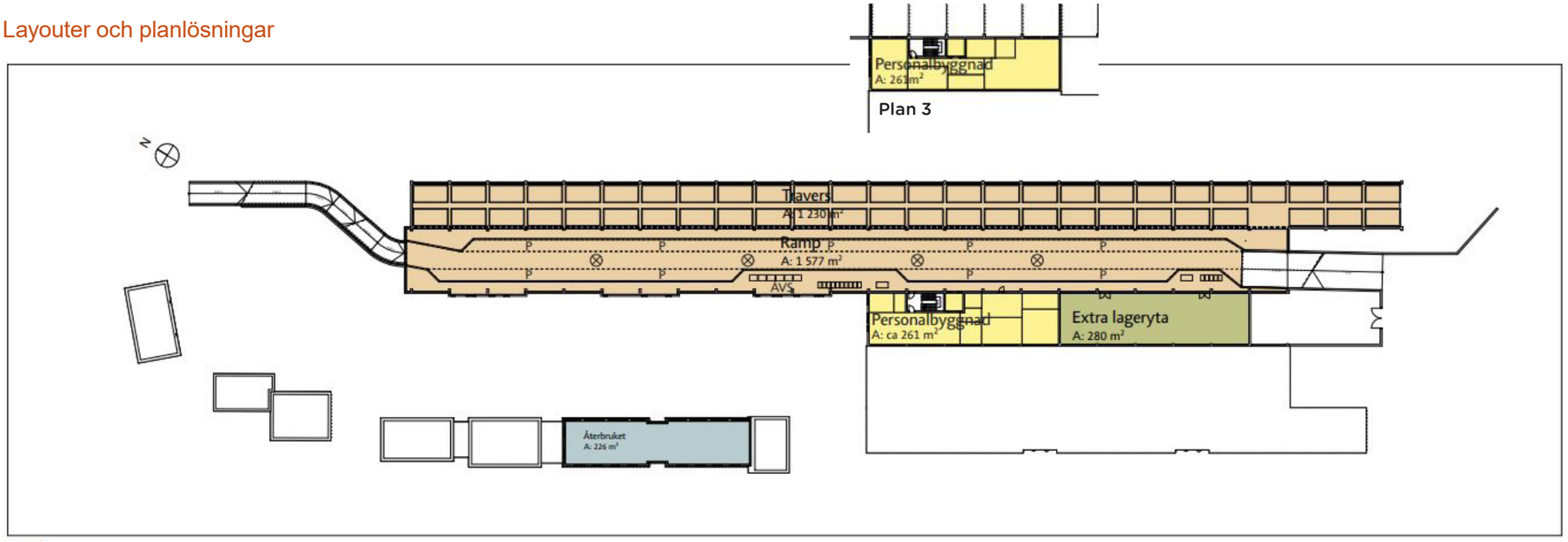


PARKEN SEDD FRÅN A ODHNERS GATA,
BILD AV TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2021-10-26.

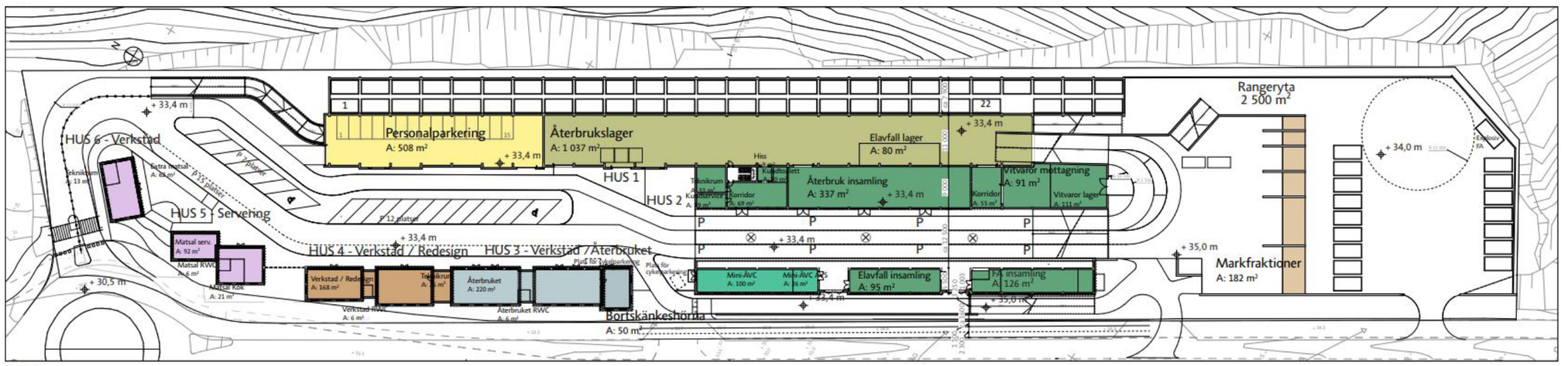


VISIONSBILD PÅ PARKEN SEDD FRÅN A ODHNERS GATA, BILD AV TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2021-10-26.

Layouter och planlösningar



Plan 2
1:500



Plan 1
1:500



Plan 0 HUS 5
1:500

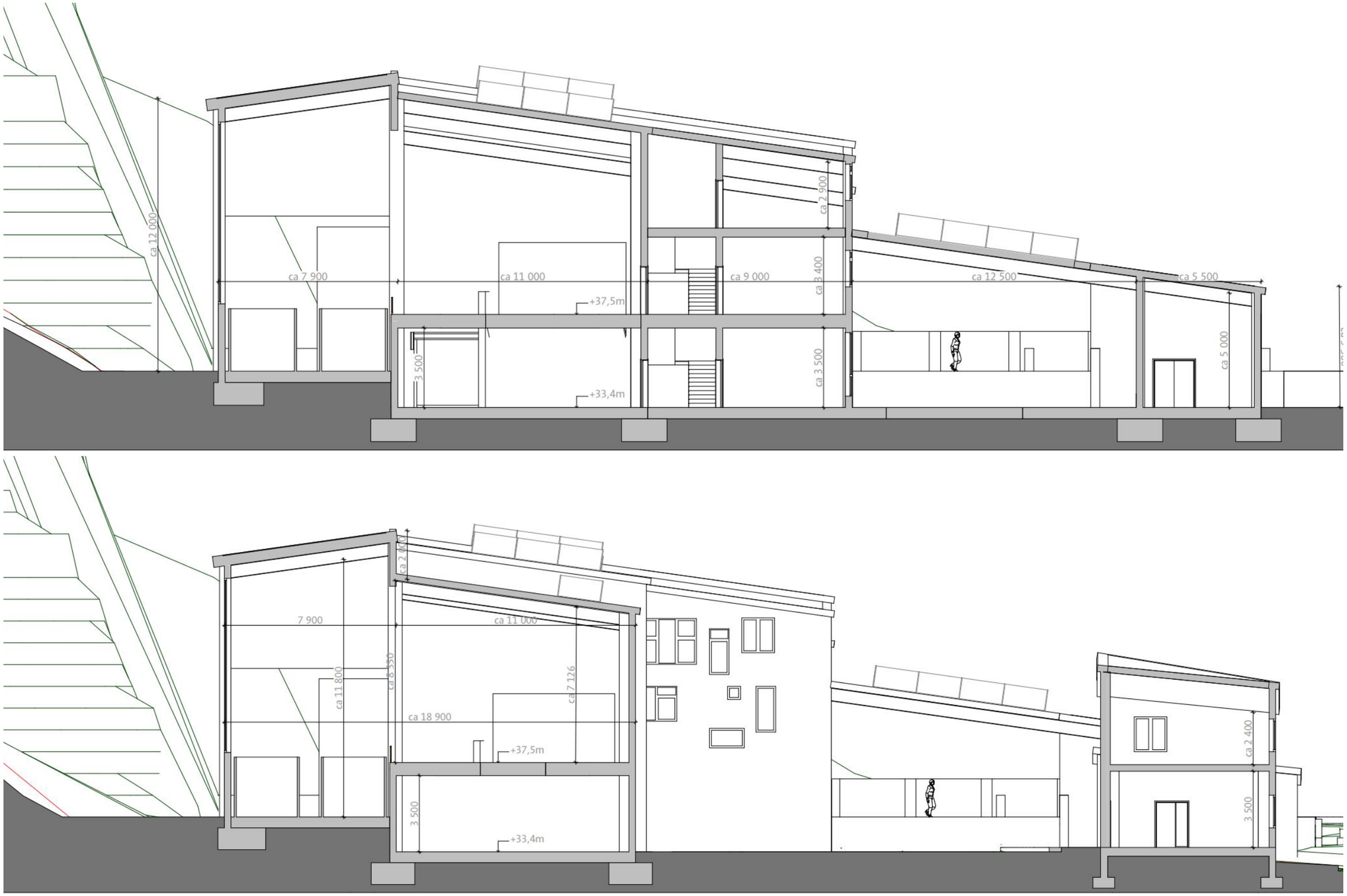
SKALA 1:500(A1) SKALA 1:1000 (A3)

0 5 10 20 50
METER

SITUATIONSPLANER FÖR KRETSLOPPSPARKEN PLAN 100 OCH 200, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

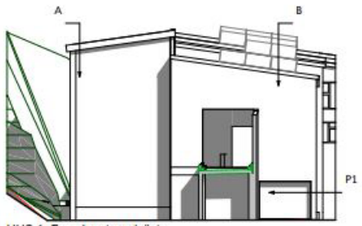
higab

Sektioner

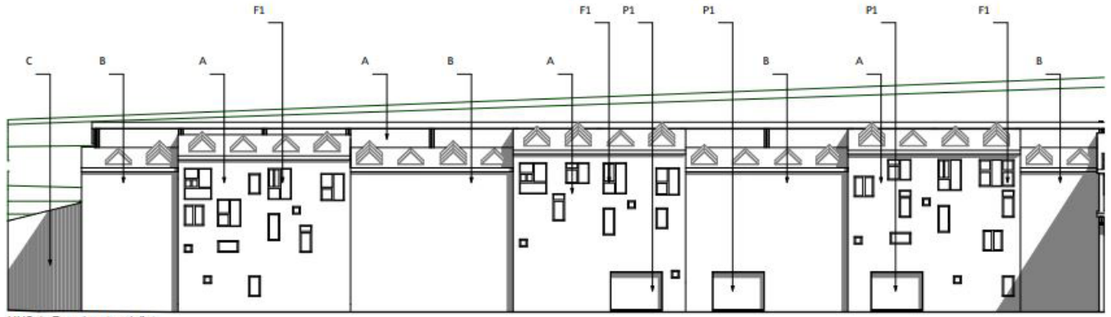


SEKTIONER A-A OCH B-B FÖR KRETSLOPPSPARKEN, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

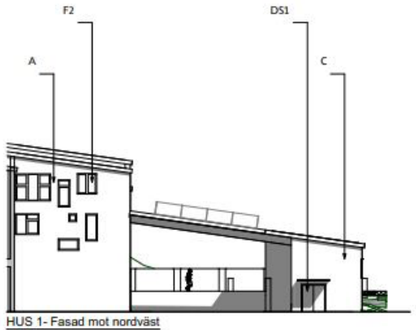
Fasader



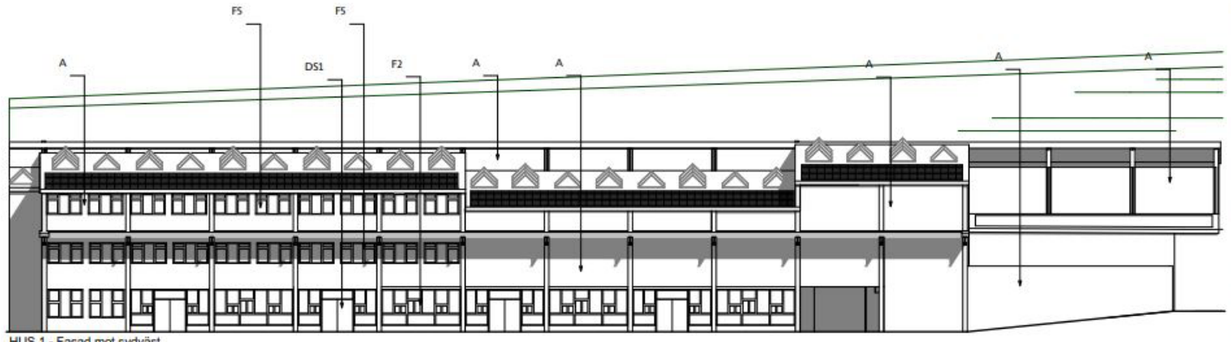
HUS 1- Fasad mot nordväst
1:200



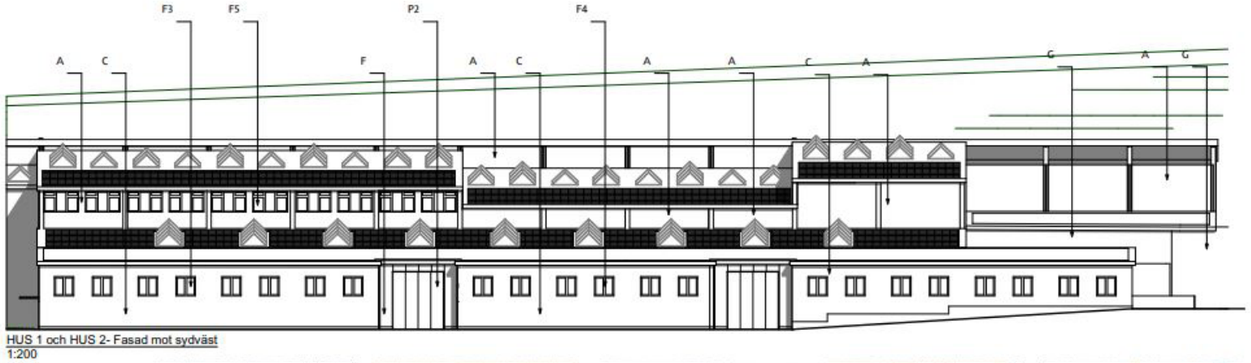
HUS 1- Fasad mot sydväst
1:200



HUS 1- Fasad mot nordväst
1:200



HUS 1 - Fasad mot sydväst
1:200



HUS 1 och HUS 2- Fasad mot sydväst
1:200

FÖRKLARINGAR

Ytskikt på fasaden:

A	Återvunnen träpanel, stående, målad.
B	Återvunnen träpanel. Varierande bredd. Stående, målad.
C	Återvunnet ljustgult tegel.
D	Sträckmetallvägg av återvunnet material.
E	Sockel av betong
F	Plåtfasad av återvunnen aluminium. Anodiserad.
G	Vertikal trädgård.
H	Betongsockel beklädd med metallskrot

Fönster:

Koden gäller för alla fönster i väggen.

F1	Återanvänt träfönster. Enkelglas. Olika storlekar. Målad karm.
F2	Återanvänt energieffektivt träfönster alternativt 2 lager träfönster. Olika storlekar. Målad karm. Anpassningsbitar byggs i trä och målas i samma färg som fönstret.
F3	Återanvänt energieffektivt träfönster, 2 luft. Ca 15x15M. Målad karm.
F4	Återanvänt träfönster, 2 luft. Ca 15x15M. Målad karm.
F5	Återanvänt energieffektivt träfönster, 3 luft. Ca 27x16M. Målad karm.

Glasparti:

GP	Glasparti enligt ritning

Dörrar:

DS1	Återanvänd dörr av metall. Målad.

Portar:

P1	Återanvänd garageport i metall 4000x3000mm. Målas i samma färg som fasaden.
P2	Återanvänd vikport i metall 4000x4500mm. Målas i samma färg som fasaden.
P3	Återanvänd port i metall 4000x3000mm. Målas i samma färg som fasaden.
P4	Återanvänd port i metall 3500x2500mm. Målas i samma färg som fasaden.

HÄNVISNINGAR

Se planritning A-01-1-100

Referensbilder:



B



C



D



H



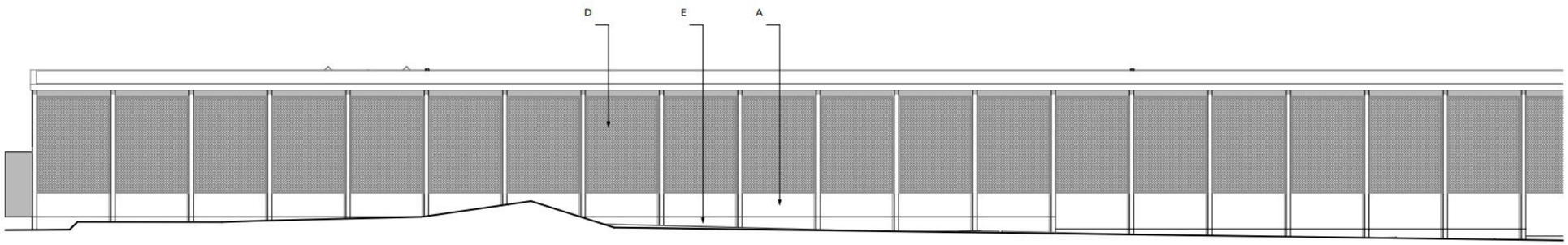
F1

SKALA 1:200(A1) SKALA 1:400 (A3)

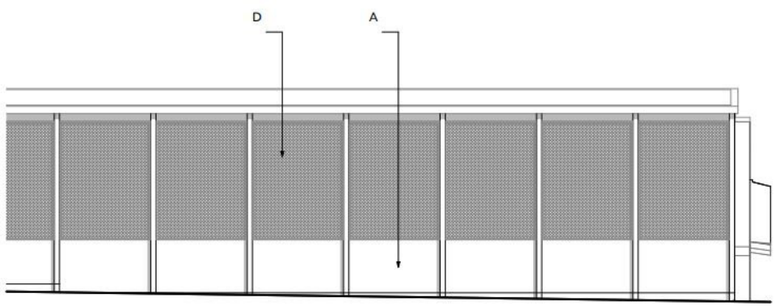
FASADER HUVUDBYGGNAD MED TILLHÖRANDE MATERIALBESKRIVNING, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

higab

Fasader



HUS 1 - Fasad mot nordost
1:200

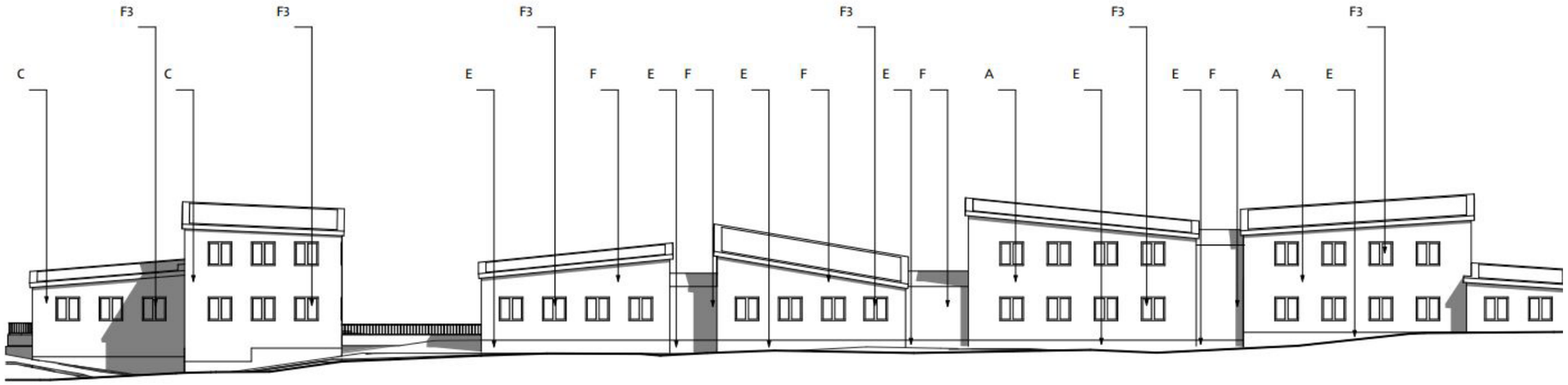


HUS 1 - Fasad mot nordost
1:200

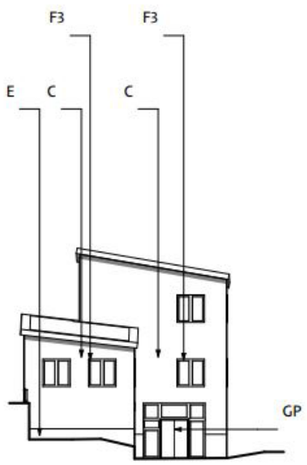
HUS 1 och HUS 2 - Fasad mot sydost
1:200

FASAD MOR BERGET SE TILLHÖRANDE MATERIALBESKRIVNING PÅ SIDA 10, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

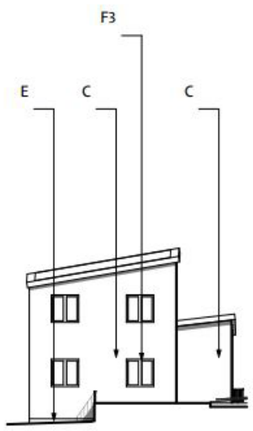
Fasader



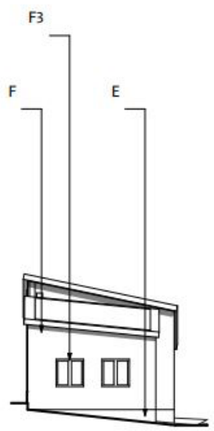
HUS 3, HUS 4, HUS 5 - Fasad mot sydväst
1:200



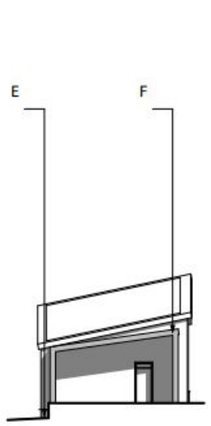
HUS 5 - Fasad mot nordväst
1:200



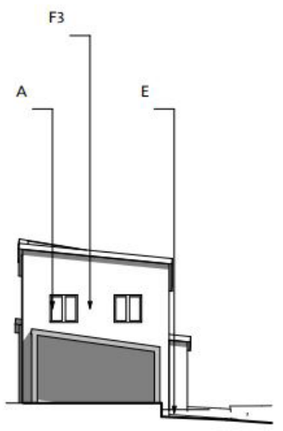
HUS 5 - Fasad mot sydost
1:200



HUS 4 - Fasad mot nordväst
1:200



HUS 4 - Fasad mot sydost
1:200

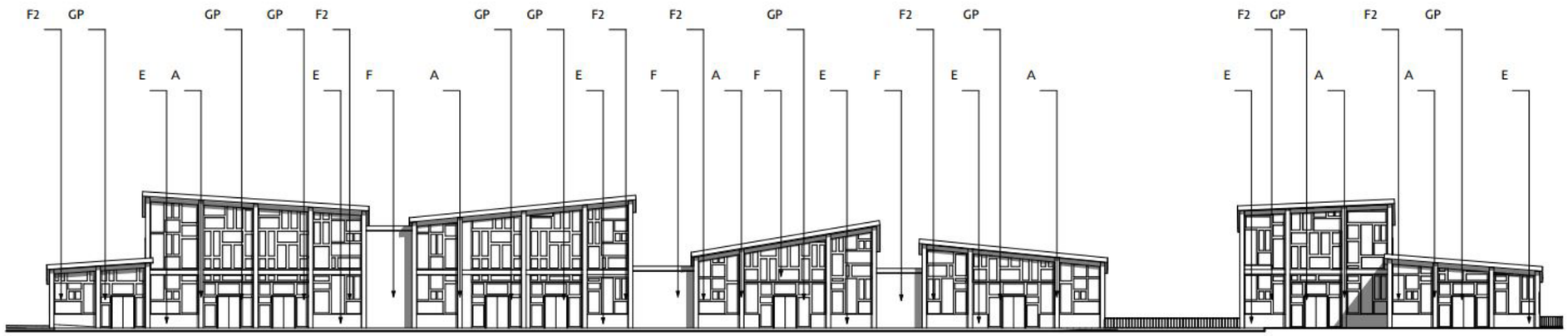


HUS 3 - Fasad mot nordväst
1:200

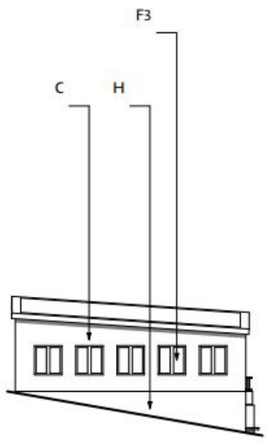
FASADER SMÅHUSEN SEDDA FRÅN A ODHNERS GATA, SE TILLHÖRANDE MATERIALBESKRIVNING PÅ SIDA 10, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

higab

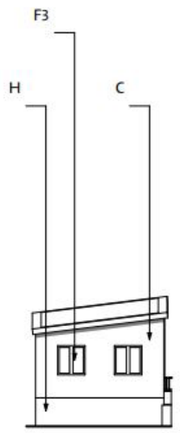
Fasader



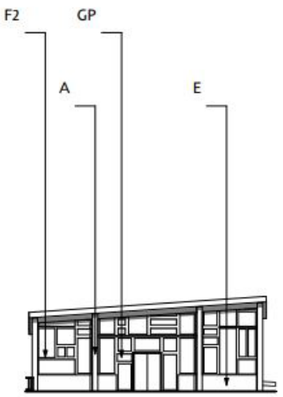
HUS 3, HUS 4 och HUS 5- Fasad mot nordost
1:200



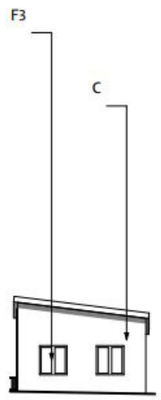
HUS 6 - Fasad mot nordväst
1:200



HUS 6- Fasad mot sydväst
1:200



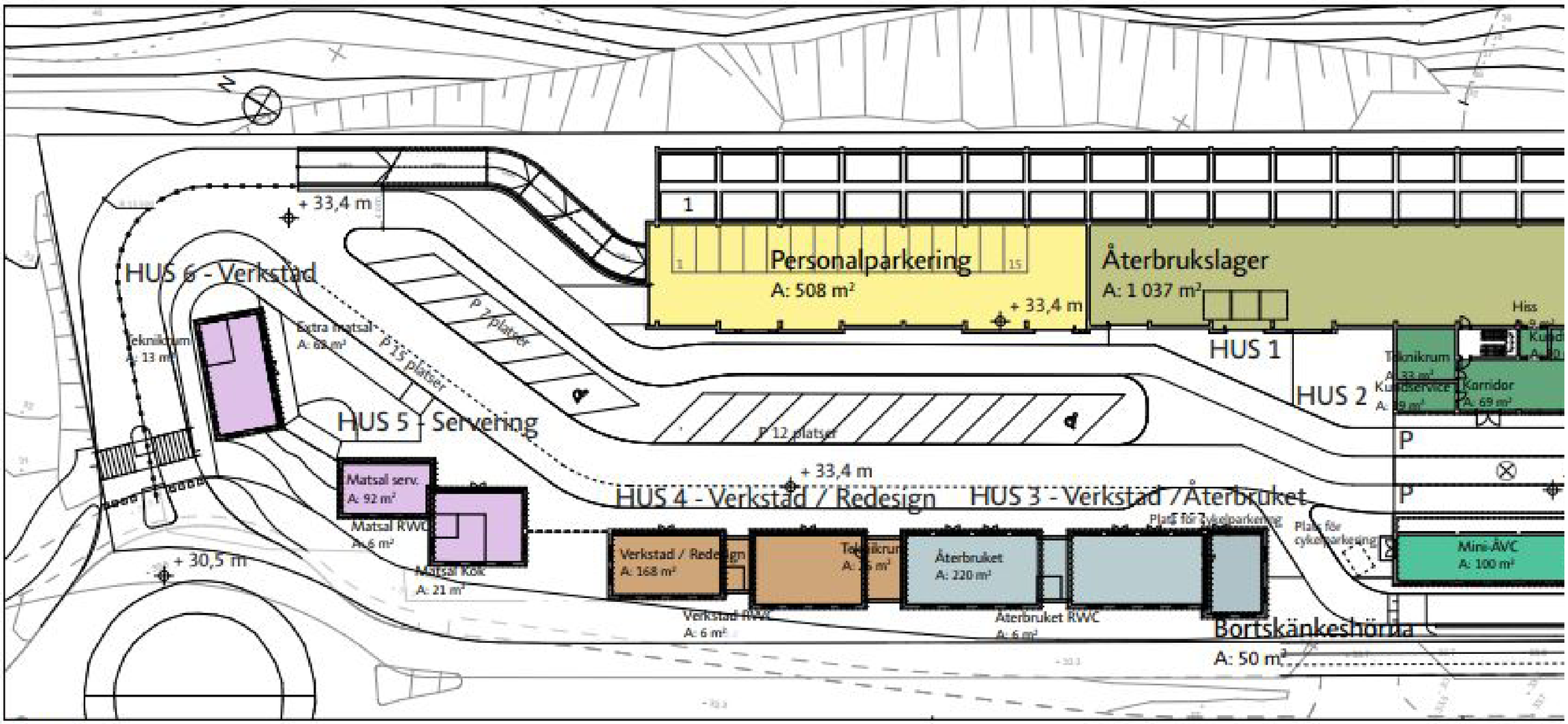
HUS 6 - Fasad mot sydost
1:200



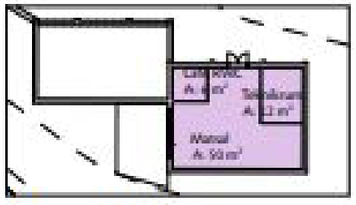
HUS 6- Fasad mot nordost
1:200

FASADER SMÅHUSEN SEDDA INIFRÅN PARKEN, SE TILLHÖRANDE MATERIALBESKRIVNING PÅ SIDA 10, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

Situationsplan



Plan 1
1:500



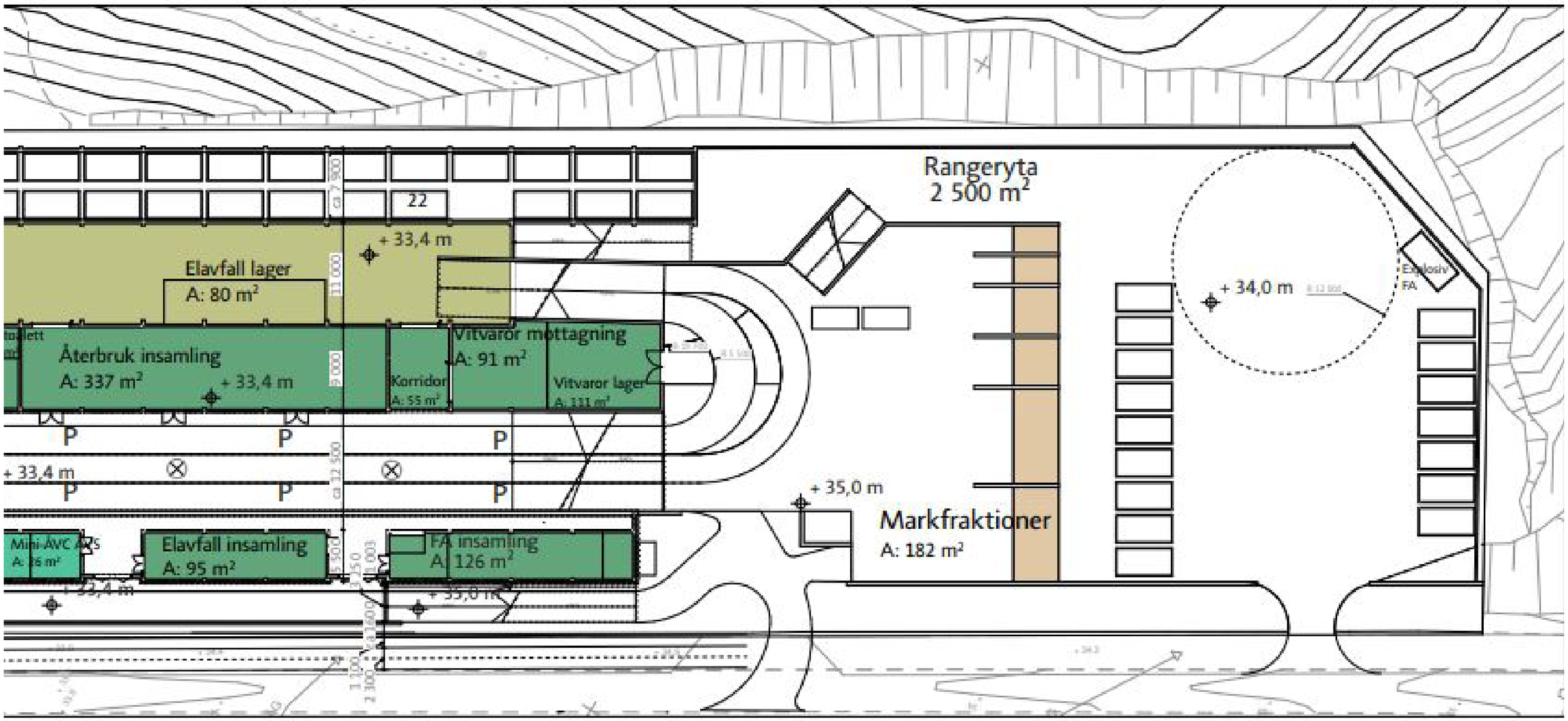
Plan 0 HUS 5
1:500

UPPFÖRSTORAD SITUATIONSPLAN DEL 1 AV 2, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

SKAL
0
METI

higab

Situationsplan



A 1:500(A1) SKALA 1:1000 (A3)

UPPFÖRSTORAD SITUATIONSPLAN DEL 2 AV 2, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16



FLYGBILD ÖVER KRETSLOPPSPARKEN TAGEN FRÅN NORDVÄST, STUDIO 3D 2022-09-07



INTERIÖRBILD TAGEN VID TRAVERSEN OCH CONTAINRARNA PÅ RAMPEN, STUDIO 3D 2022-09-07

Genomförbarhet

Teknisk genomförbarhet

Den tekniska genomförbarheten har bedömts utifrån trafikförhållanden, konstruktionsförhållanden, akustik, klimat, brand, el och säkerhet.

Förstudiens layout på sidan 8 anser vi är tekniskt genomförbar vid fastigheten Högsbo 757:332.

I nästa skede för projektet, i projekteringen, bör vi undersöka marken för att kartlägga hur geotekniken ser ut under byggnaden och på vilket djup berget ligger. Under förstudien hade vi inte möjlighet att veta mera än vad ritningar och uredningar kunnat ge oss. Norconsult har uppskattat mängden berg till 550 m3 som vi antagit ska tas bort, detta bör utredas mera noggrant.

Det bör även planeras för en miljöteknisk markundersökning eftersom fastigheten använts som upplagsyta av flera olika företag, detta enligt övereskommelser med fastighetskontoret. Denna utredning bör göras så snart det beslutats att projektet ska genomföras.

Hållbarhet

Fysisk planering
De nya detaljplaner som ska tas fram för området bör omfatta även vår fastighet och möjliggöra för omdaning och återbruk.
Även de verksamheter som vår kretsloppspark omfattar bör planläggas för i de nya detaljplanerna, allt för att tillgodose de goda miljö- och klimataspekterna.

Återbruksprojekt
När projekteringen startas så kan vi påbörja arbetet med att leta material att bygga med. Känner vi till byggnader som ska rivas i närheten? Nätverkande inom detta kunskapsområde kan vara en framgång. Leta efter produkter och material på ställen som till exempel marknadsplatserna för återbrukade produkter såsom:
Centrum för Cirkulärt Byggande
Kompanjonen
Brattöns Återbruk
Återbruksbyrån i Frihamnen

Hittar vi ändå inte rätt produkter kan en efterlysning göras till exempel via CC-Build eller med hjälp av återbrukskonsulten.

Det fortsatta projektet behöver belysa följande:
- Klimatberäkningar
- Materialminimering och optimering
- Återbrukat och återvunnet material
- Biobaserade material
- Avfallsminimering
- Energianvändning med låg klimatpåverkan
- Fossilfria transporter och maskiner

För ett fortsatt framgångsrikt och hållbart projekt krävs att samordning och kravställning utförs i byggprocessens samtliga skeden samt att klimatberäkningar används som beslutsunderlag.

Praktiskt tillvägagångssätt
Hållbarhetsprogrammet ska beskriva hur målsättningar, ambitioner och kravställningar ska följas upp av beställaren samt hur dessa ska styrkas i projektet.
Hållbarhetssamordnaren som föreslås vara beställarens konsult ska hålla ihop helheten med hjälp av bla Hållbarhetsprogrammet.
Entreprenören ska kravställas vid upphandlingen så att hållbarhetsfrågorna prioriteras, de ska bla ha en person som är ansvariga för klimatberäkning, uppföljning och rapportering av hållbarhetsfrågor samt återbruksfrågor.

Klimatkompensering
Om man inte lyckas få ner vissa förutsatta hållbarhetsmål i projektet kan man funder på om klimatkompensering kan vara aktuellt.

Klimatberäkningar
Den största klimatbelastningen i en byggnad sitter vanligen i klimatskalet, grunden och stommen. För att jämföra olika systemval ur ett klimatperspektiv ska man använda sig av klimatberäkningar. Beräkningarna görs ofta med “generiska data” (= genomsnittsdata som är representativa) och uppskattade mängder.

Materialminimering och masshantering
Planering av materialminimering och optimering ska utföras tillsammans med återbruks/hållarbetssamordnaren. De massor och material som kan återanvändas inom fastigheten bör planeras, allt för att minimera transporter och onödiga avfallsmassor.

Återbrukat och återvunnet material
Stål och trä är material som lämpar sig väl för återbruk. Fönster och dörrar är också bra att återbruka men det kan vara svårare med skivelement och metervaror. För att beräkna och visualisera cirkulariteten för en byggnad kan tillexempel verktyget CIX användas. Tänk på att välja återbrukat och begagnat i första hand, sedan återvunnet eller återvinningsbart.

Biobaserade material
Utbyte till biobaserade alternativ kan minska en byggnads klimatpåverkan. Att använda trä som byggprodukt så långt det är möjligt är en bra utgångspunkt. Detaljplaner och brandkrav kan begränsa användningen då tillexempel tjockare bjälklag krävs vid träbjälklag.

Avfallsminimering
Att välja standardmått sparar material och beställ inte mera än vad som behövs. Undvik onödiga förpackningar och underlätta sortering på arbetsplatsen.

Energianvändning med låg klimatpåverkan
Förutsättningar för solceller är redan skapade i projektet samt beslutade mål för energianvändningen, se Bilaga 11.

Fossilfria transporter och maskiner
Inför upphandling av entreprenör ska man kravställa typ av transportslag och bränsle som ska användas. Underlätta om möjligt för de som ska ta sig från/till byggarbetsplasen med kollektivtrafik.

Se vidare information i Källhänvisningar och Referenser på sida 3.

Byggåtgärder

Den större byggnaden rekommenderas att byggas med stålstomme och grundläggas med platta på mark och pålade fundament, alternativt fundament direkt mot berg. Plattan rekommenderas att kombineras med ett undre lager av foamglas och en pågjutning av betong. Bjälklagen rekommenderas att utföras med förspända håldäck hd/f.

De mindre byggnaderna rekommenderas att utföras i trä eller lättare stomme och grundläggas med platta på mark.
Samtliga delar i stommen skall vara nedmonteringsbara, samtliga fästpunkter skall därför vara bultade och svets skall undvikas där det inte är orimlig.

Takstommen i den större byggnaden rekommenderas till fackverk i stål med tvärsgående sekundärbalkar i form av stålprofiler.
I de mindre byggnaderna rekommenderas takkonstruktioner i trä.
Som takmaterial rekommenderas plåttak eller sedumtak med installationsmöjligheter för solceller och värmepaneler.
För ljusnedsläpp i den stora byggnaden har ritats taklanterniner som också kan nyttjas som underlag för solceller.

För vattenavrinning föreslås tre dräneringssystem för att kunna separera vatten från byggnaderna med vattnet från berget och övriga ytor såsom tillexempel återvinningscentral och trafikytor.
Norconsult har tagit fram laster för vidare projektering.

Se vidare information i Bilaga 8.



FASTIGHET OCH BERGSLÄNT - VY MOT NORDVÄST, NORCONSULT 2022-06-09

Arkitektur

Anläggningens målsättning är att bli
“Smart på ett snyggt, designat och omtänksamt sätt”.
Här finns både spännande lösningar för framtiden och en stor mängd framtidshopp. Arkitekturen är formad som en mussla där överraskningen finns på insidan för att anpassas till den övriga stadsbilden. För att bryta upp den långa fasaden mot A Odhners gata så har arkitekten jobbat med flera mindre byggander med olika kulörer, material, taklutningar och storlekar.

Sorteringshallen
Hjärtat i hela verksamheten är Sorteringshallen. Här samlas bland annat återbruk in. Vi föreslår att fasaden uppförs i ljust gult tegel, liknande Feskekörka. Gult tegel är ett viktigt karaktärsdrag som syns redan på 1700-talet i Kronhusområdet, på 1800-talet bland annat i Sahlgrenska huset och Smedjegatan 5.
Då fasaden inte har behov av fönster är det viktigt att skapa en levande och intressant yta med hjälp av murningen.
Det kan ske genom mönstrade murverk och i valet av tegel.

Småhusens fasadfärgsättning mot gården
På gården är upplevelsen livligare. Rampfasaden har en sofistikerad färgsättning med dämpade färger, inspirerade av Gamlestadens nybyggda bostadshus. Fönsterbågarna blir i en något klarare kulör. Småhusens fasader mot gården har den något klarare kulören i de återvunna fönsterbågar och karmar som skapar fasaderna. Det ger ett uttryck i egen stil.

De klarare kulörerna återkommer på småhusens / butikernas fasader av återbrukade fönster, som i bilden nedan ses rakt framifrån.

Känslan av kvalitet är helt avgörande för förändringen av synen på återbruk. Det är viktigt med en hög kvalitet i genomförandet.
Det ska inte kännas som återbrukade produkter utan visa på hur hög kvalitet ett återbrukat material kan ha.
En hög kvalitet på genomförandet är avgörande för att bidra till upplevelsen av materialets förflyttning.

Helheten med återbruksmaterialen, byggtekniken, kvalitet och återbruksbutik kommer att skapa ett område som andas kreativitet.
Det är smart och det här är framtiden.

Se vidare i Bilaga 3.



ÅTERBRUKADE FÖNSTER, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

Tillgänglighet

Kretsloppsparken ska vara tillgänglig ur alla perspektiv.
Övergripande krav på tillgänglighet finns i plan- och bygglagen (PBL) samt plan- och byggförordningen (PBF).
Till grund för lagstiftningen ligger FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning som Sverige är juridiskt bunden att följa. Tillämpningsföreskrifterna till lagen och förordningen finns i Boverkets byggregler (BBR). Avsteg från tillgänglighetskraven kan göras där dessa är svåra eller omöjliga att utföra i denna anläggning, utreds vidare under projekteringsfasen.

Syftet med reglerna om tillgänglighet är att så många som möjligt ska kunna delta i samhället på lika villkor. Den byggda miljön ska kunna användas både av personer som har full rörlighet och personer som använder till exempel rullstol, rullator eller käpp. Även personer som har nedsatt syn, nedsatt hörsel eller nedsättning av andra orienteringsförmågor ska kunna använda den byggda miljön. Föreskrifterna gäller fullt ut när man bygger nytt, att kraven uppfylls prövas i bygglov. Ökade krav på tillgänglighet medför även krav på utrymningssäkerhet för rörelsehindrade så kallad frångänglighet.

Utformningskrav avseende tillgänglighet och användbarhet
Tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse eller orienteringsförmåga ska tillämpas till och inom lokalerna och anläggningen.
För publika lokaler och arbetslokaler gäller dimensionerande mått enligt BBR, rullstol för utomhusbruk med vändradie 1,5 meter.
Ramper vid nivåskillnader ska vara i lutning max 1:12 och om möjligt flackare.

I förstudien för Kretsloppsparken HÖGSBO ska tillgänglighet och användbarhet för alla vara en grundläggande förutsättning.
Detta ska utredas vidare i projekteringsskedet.

Förstudien visar på möjligheter att uppnå god tillgänglighet och användbarhet för större delen av lokalerna och anläggningen.



FASADER FRÅN A ODHNERS GATA OCH FASADER FRÅN GÅRDEN - SMÅHUSEN, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-06-16

Landskap och Trafik

Kretslopp och vatten har uppskattat att det kan komma ca 500 bilburna personer per dag (ca 70 besökare/timme) till den nya kretsloppsparken. Vid enstaka tillfällen, så som vid påskhelg och mellandagar, kan det bli uppemot 840 bilburna besökare per dag. Det innebär att det finns risk att det stundvis kan bildas köer om sorteringshallen är full - eller om många besökare kommer samtidigt för att slänga ris och trädgårdsavfall.
Det är därför avgörande att få ett bra flöde inne i anläggningen. Inne i kretsloppsparken kommer det att finnas ett ca 300 m långt kömagasin till sorteringshallen.

Önskemål om 30-40 singelparkeringsplatser finns från Kretslopp och vatten. I trafikförslaget finns redovisat 34 parkeringsplatser för normala personbilar, med släp minskar det antalet.

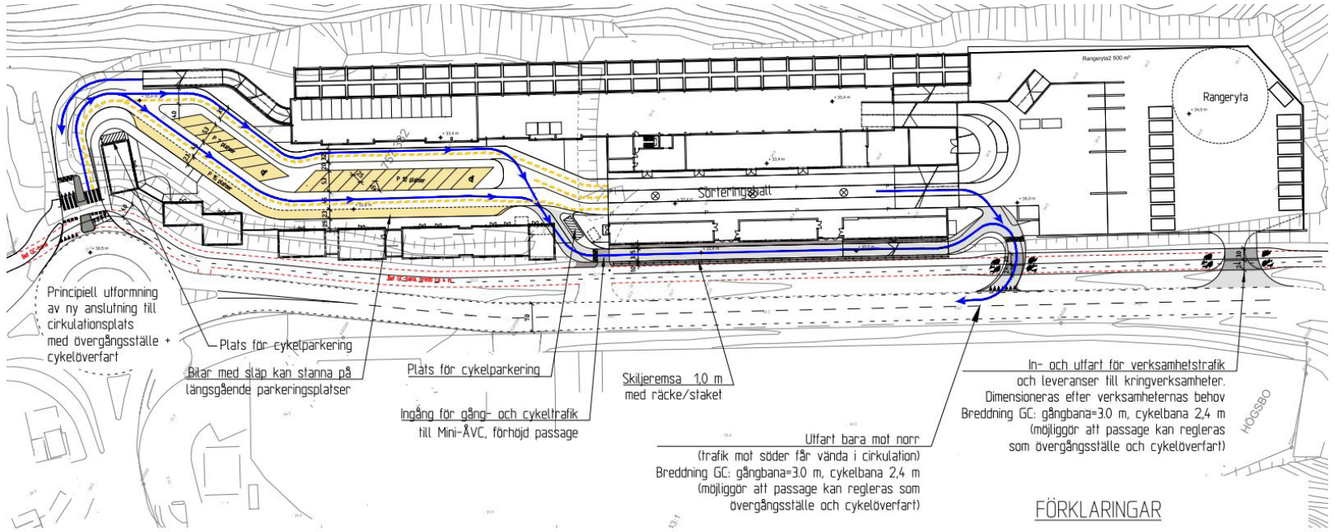
Gång- och cykeltrafik kommer ha två vägar in till anläggningen, dels via infarten vid cirkulationsplatsen där det kommer anordnas en separerad gång- och cykelbana in till anläggningen, dels från GC-banan i mitten på anläggningen där det kommer finnas en separat entré till en Mini-ÅVC. Vid infarten till och från Mini-ÅVCn föreslås att gång- och cykelöverfarten hastighetssäkras genom en förhöjning där den korsar utfartsgatan.
Vid båda entréerna kommer det att anordnas cykelparkering.

För att uppfylla visionsprogrammets idéer och samtidigt ta hänsyn till nya trafiklösningar har växtligheten koncentrerats till större öar eller sammanhängande planteringar.
Genom att använda gemensamma växtbäddar för träd och buskar ökar det förutsättningarna för vegetationen att ta sig och trivas.

Eftersom gräs i armering kan komma att slitas mycket på denna typ av plats, som frekvent kommer användas av besökare både med bil och cykel samt till fots, föreslås armering. Förslagsvis väljs en munksten med fyll med grus för att skapa ett renare utseende på platsen. Annars finns det stor risk att gräset inte tar sig och att platsen upplevs som eftersatt i stället för frodig och grön. De grus-försedda fogarna mellan plattorna blir en dränerande infiltrationsyta för dagvattnet. Körbanan som är asfalterad kommer tydligt att urskilja sig från parkeringsytorna på området.
Detta bidrar till strukturen i denna del av kretsloppsparken.

Bilvägen inne på anläggningen och gång- och cykelbanan utanför skiljs av med en smalare remsa på cirka en meter. Ett räcke blir avskiljare där som en typ av växtskärm där det kan klättra något grönt så som exempelvis murgröna som även är vintergrön.

Bullerplank ut mot vägen utformas förslagsvis enligt visions-programmet med en 3D effekt som anspelar på berget bakom fastigheten. Bullerväggen/gabioner mot berget i söder utformas som en växtvägg. Ett skalskydd ska också finnas runt anläggningen.



Figur 3. Trafikförslag Kretsloppspark Högsbo

TRAFIKFÖRSLAG KRETSLOPPSPARK HÖGSBO, ATKINS SVERIGE AB 2022-06-09

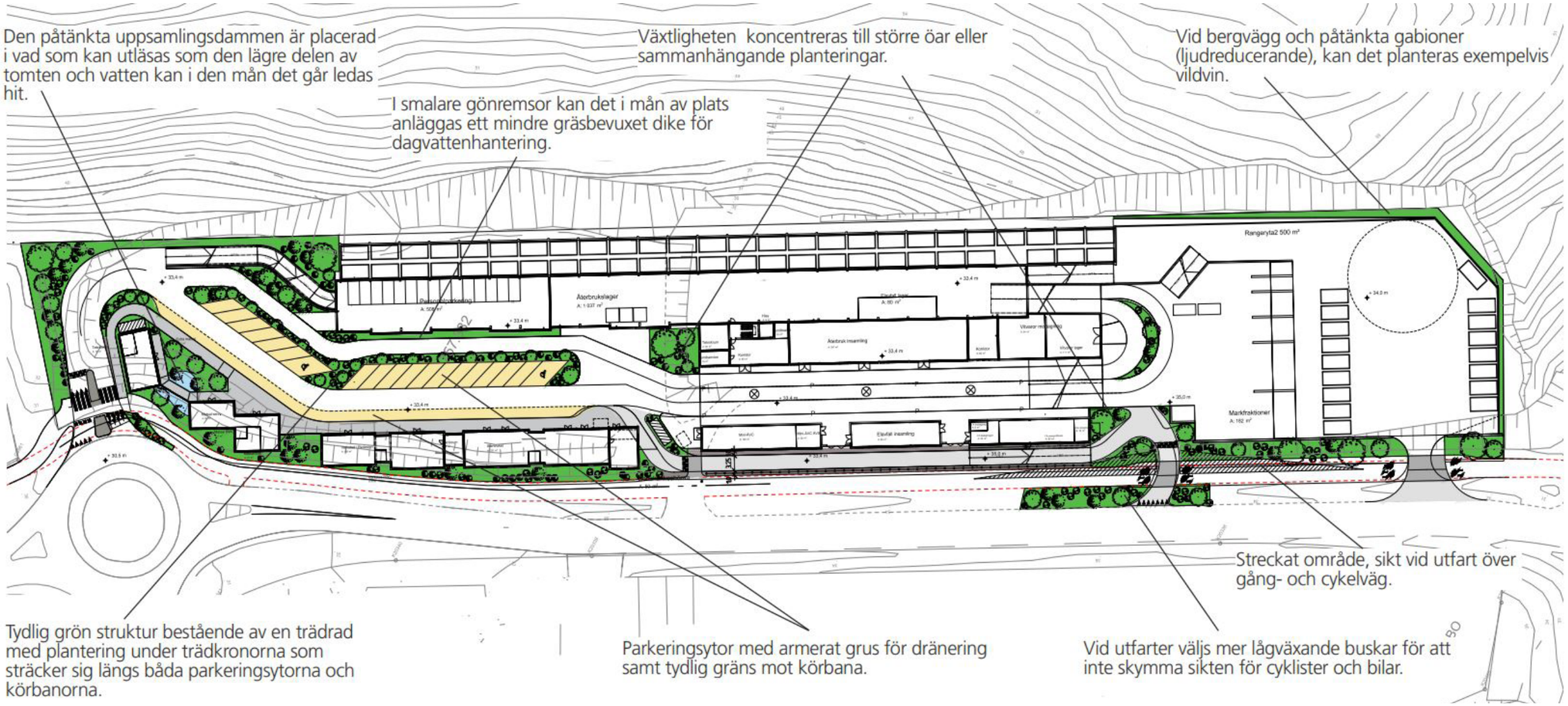
Ytan mellan gångbana och längsgående parkeringsplatser kan i mån av plats utformas för öppna dagvattenlösningar - exempelvis i form av rännor eller galler, beroende på vilken tillgänglighet som önskas. Den tilltänkta dammen i nordväst är placerad på den lägre delen av tomten dit dagvatten kan ledas antingen ovan eller under mark.

Kretsloppsparkens vegetation ska återkoppla till parkens syfte genom att påvisa det naturliga kretsloppet.
Detta görs genom att plantera en artrik vegetation med arter som lockar pollinatörer och insekter. Variationen i artrikedomen ska tillföra värden under alla årstider - genom att tillföra vårblommande lökar, blomstrande sommarväxter, praktfulla höstfärger samt vintergröna och karaktäristiska arter som pryder platsen även under de kalla vintermånaderna.

Se vidare information i Bilaga 4.



PLANTERING MED DAGVATTENHANTERING OCH BRÄDDAVLOPP, ATKINS SVERIGE AB 2022-06-09



GRÖNPLAN ÖVER KRETSLOPPSPARKEN SAMT TRE BILDER NEDAN PÅ DRÄNERINGSLÖSNINGAR, ATKINS 2022-06-09







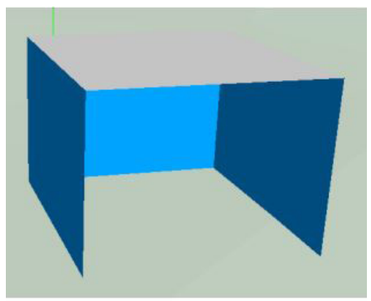
Akustik

Utredningen gäller externt industribuller och vägtrafikbuller inför planeringen av en ny Kretsloppspark i Högsbo, där det på västra sidan om A Odhners gata där det i framtiden planeras för både bostäder och skola.

Närmast befintliga granne är en kriminalvårdsanstalt som bör bedömas enligt riktvärden angivna för bostäder.
Utredningen visar att kretsloppsparken med avseende på trafik- och industribuller kan uppföras på fastigheten utan att störa dessa befintliga bostäder.

Bullersituationen är en utmaning för möjligheten att uppföra bostäder och skola på tomten väster om A Odhners gata.
Vid stadsplaneringen behöver särskild hänsyn tas till buller genom att skapa bullerskärmade kvarter, så att uteplatser och friytor får en god ljudmiljö och att bostäder får en ljuddämpad sida.
För framtida bostäder och skola behöver man även ta hänsyn till externt industribuller från övriga verksamheter i området, vilket inte ingått i denna förstudie.

Utredningen visar att bostäder, med hänsyn till externt buller från kretsloppsparken, kan uppföras i enlighet med Boverkets riktlinjer med de förutsättningar som är kända idag. Åtgärdsförslag ges, som syftar till att minska risken att bullerstörningar uppstår, både internt inom verksamheten för besökare och personal, men också externt mot närmsta omgivningen.

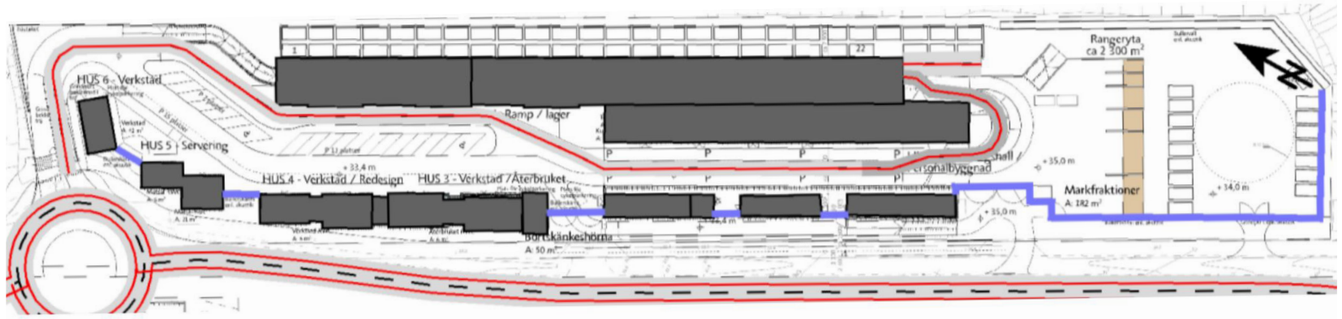


Figur 7. Inbyggnad av markfraktion.

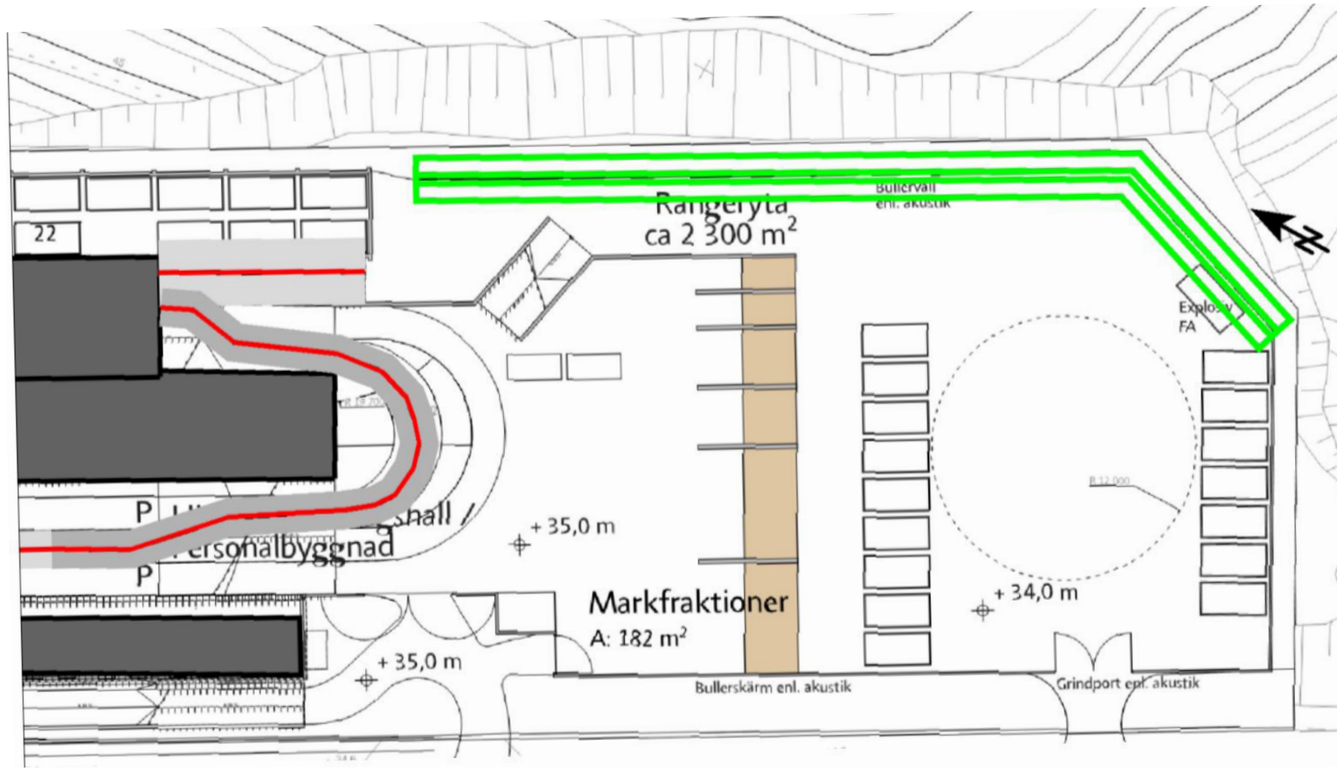
Merparten av denna bullerutredning bygger på uppskattade ljudnivåer ifrån liknande tilltänkta arbetsmoment.
Önskemål från kundens sida har varit att så mycket som möjligt ska eftersträvas vara elektrifierade maskiner såsom traverser och fordon.

Indata har behövt uppskattas utifrån liknande maskiner.
Om det visar sig senare i projektet, att mer fördjupade detaljer tas fram kring maskinpark - driftstider eller placering, ser vi det som en nödvändighet att revidera utförda beräkningar och bedömningar tillhörande denna rapport för att resultaten ska ses som tillförlitliga.

För vidare information se Bilaga 5.



PLANERAD BULLERSKÄRM I BLÅTT, WSP AKUSTIK 2022-08-30



PLANERAD BULLERVALL MOT BERGET I GRÖNT, WSP AKUSTIK 2022-08-30

Brand

Förstudien omfattar en övergripande bedömning av krav på bland annat brandcellsindelning och krav kopplade till hantering av brandfarliga varor för parken.
Ytterligare krav kan tillkomma som en del av vidare projektering i kommande skede.
Byggnadsklass Huvudbyggnad: Br1
Byggnadsklass Småhus: Br2 och Br3
Verksamhetsklass: 1 & 2A
Brandteknisk klass (Bärförmåga): Huvudbyggnad R60
Brandteknisk klass (Bärförmåga): Småhus R30
Byggnaderna utförs i brandceller om maximal 1250 m2.

Genom analytisk dimensionering kan i kommande skede verifieras att huvudbyggnaden utförs med större brandceller än 1250 m2.
De minsta eller lägsta utrymmena som kan utföras i gemensam brandcell är Ramp/Travers/Extra lageryta.

Från lokaler där människor vistas mer än tillfälligt ska generellt finnas tillgång till två av varandra oberoende utrymningsvägar.
I lokaler som utförs tillgängliga för personer med nedsatt rörelse-förmåga ska möjlighet till tillgänglig utrymning säkerställas.

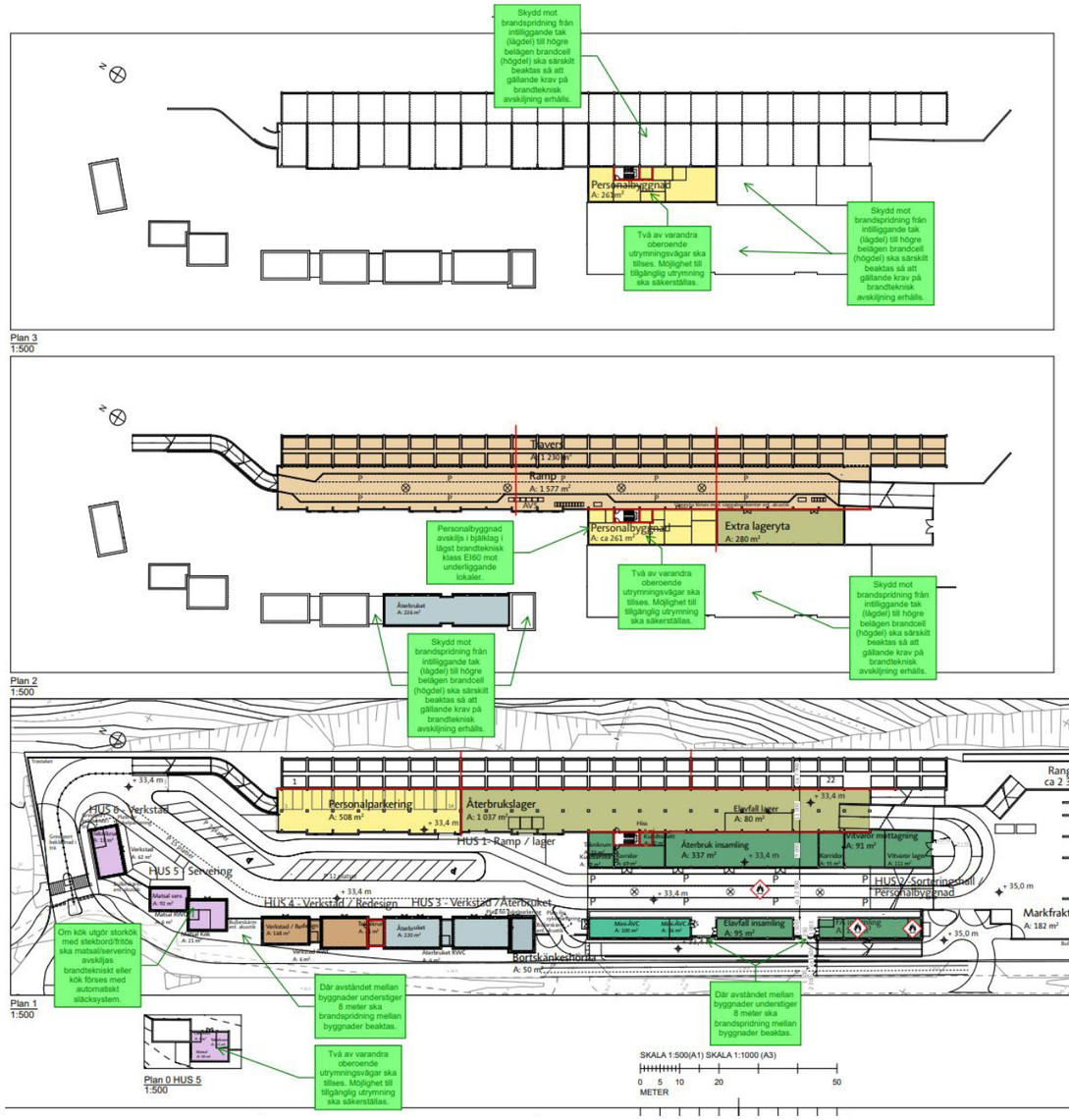
Områden där farligt avfall hanteras eller förvaras ska skyltas, avser:
- Mottagningshall
- Sorteringshall
- Mellanlagring
- Containrar för farligt avfall
- Uppställningsplats
- Brandklassade skåp för gas

Klassade zoner ska skyltas, avser preliminärt:
- Avställningsbänk i mottagningshall
- Sorteringsytan med LOTS-behållare/transportboxar/containrar/ öppna fat
- Containrar för mellanlagring av farligt avfall
- Brandklassade gasskåp (om ej mekanisk ventilation)

Gasskåp ska skyltas med piktogram för farlig gas samt märkning för brandfarlig vara och risk för explosiv atmosfär.
Brandklassade skåp för gasförvaring ska vara ventilerade (ej krav på mekanisk ventilation).

Sorteringshallen bedöms vara så öppen att ingen extra ventilation krävs. Notera dock att klassad zon förekommer.
Inom EX-klassade zoner får endast korrekt klassad elektronik förekomma.

Tättingar ska finnas för brunnar där spill från brandfarlig vara kan förekomma, framförallt tättingar/brunnstätningar vid dagvatten-brunnar för släckvatten. För vidare information se Bilaga 6.



BRANDCELLSINDELNINGAR PLAN 1, 2 OCH 3, SÄKERHETSPARTNER NORDEN AB 2022-08-31

Luft och Lukt miljö

Miljöpåverkan på luftkvaliteten från kretsloppsparkens verksamhet bedöms härstamma främst från två källor:
› utsläpp till luft från transporter
› utsläpp till luft från avfall

Verksamhetens geografiska placering är den samma som tidigare återvinningscentral, på andra sidan gatan av A Odhners gata, så framtiden bör utvisa på förbättrade värden i form av minskade luftföroreningar från fordon trots att anläggningen till storlek blir större. Framtida fordon utvecklas till framförallt eldrift och den förbättrade logistiken inom parken kommer medföra mindre köbildning jämfört med dagens förutsättningar.

Främsta risken för utsläpp till luft i form av kolväten (exempelvis färg, lack och lösningsmedel) från kretsloppsparken är från avfallet.
För att undvika utsläpp till luften bör därför detta avfall hanteras enligt givna rekommendationer, alltså i slutna kärl.

Den samlade bedömningen är, på grund av låg trafikalstring samt att avfall med lösningsmedel kommer att hanteras varsamt, att risken är låg för överskridande av miljökvalitetsnormen MKN eller miljökvalitetsmålen på grund av den framtida verksamheten.

Kretsloppsparken kommer inte att kompostera/röta matavfall eller annat organiskt material. Trädgårdsavfall kommer samlas in, men förvaring och hantering av det materialet är inte förknippad med luktolägenhet. Därför bör risken för luktolägenhet vara låg.

För vidare information se Bilaga 7.



KRETSLOPPSPARKENS LÄGE IFÖRHÅLANDE TILL TÄNKTA BOSTÄDER OCH SKOLA, STUDIO 3D 2022-09-07



KRETSLOPPSPARKENS VÄLKOMNANDE GÅRD MED BUSKAR, TRÄD OCH GRÖNA YTOR, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2021-10-26

Konstruktion, travers och geoteknik

Kretsloppsparken planeras att bestå av en större byggnad med insamling av återbruksmaterial, farligt avfall och grovavfall samt personallokaler. De mindre byggnaderna planeras för separata mindre verksamheter.

Den större byggnaden rekommenderas att byggas med stål-stomme och grundläggas med kombinerat platta på mark och pålade fundament, alternativt fundament direkt mot berg.
Stommaterialet skall i största möjliga mån bestå av återvunnet material. Samtliga delar i stommen skall vara nedmonteringsbara, så samtliga fästpunkter skall vara bultade och svets skall undvikas där det inte är orimlig.
Plattan rekommenderas att kombineras med ett undre lager av foamglas och en pågjutning av betong. Bjälklagen rekommenderas att utföras med förspända håldäck hd/f.
Taket rekommenderas till fackverk i stål med tvärsgående skundär-balkar i form av stålprofiler. Övrigt tak rekommenderas till plåttak med installationsmöjligheter för solceller och värmepaneler.

De mindre byggnaderna rekommenderas att utföras i trä eller lättare stomme och grundläggas med platta på mark. Likt den större byggnaden så skall de mindre byggnaderna planeras för att byggas med återanvänt material för de delar där det är möjligt.

För vattenavrinning skall tre dräneringssystem utföras för att kunna separera vatten från återbruket och byggnaderna med vattnet från berget och övriga ytor.

Norconsult har tagit fram aktuella laster för vidare projektering.

Traverser
Den för verksamheten vitala funktionen för hantering av continers kommer att styras av en traversbana med två traverser. Travers-banorna vilar på den vertikala stommen. Traversen i sig skall klara ett lyft på 15 ton. Vajern till traversen skall vara förstärkt för att kunna klara repeterade släpp med en vikt på ca 2 ton för att kunna komprimera innehållet i containrarna.
Traversanordningen skall ha två separata traversbalkar så det inte blir stillestånd i verksamheten vid service eller annat stopp.

Traverser på Lindholmen har utretts för återbruk.
Statusbesiktningen och dess utredning visar att byggnaden och dess gjuteriet är byggt 1973 och att de då använt SS44 stål och inte dagens höghållfaststål.
Dessa traverser har därför passerat sin livslängd och går inte att återbruka.

Offert från JJ Gruppen har tagits in av Norconsult för leverans och montage av 2 st nya traverser med strömbana.

Se vidare information i Bilaga 8.

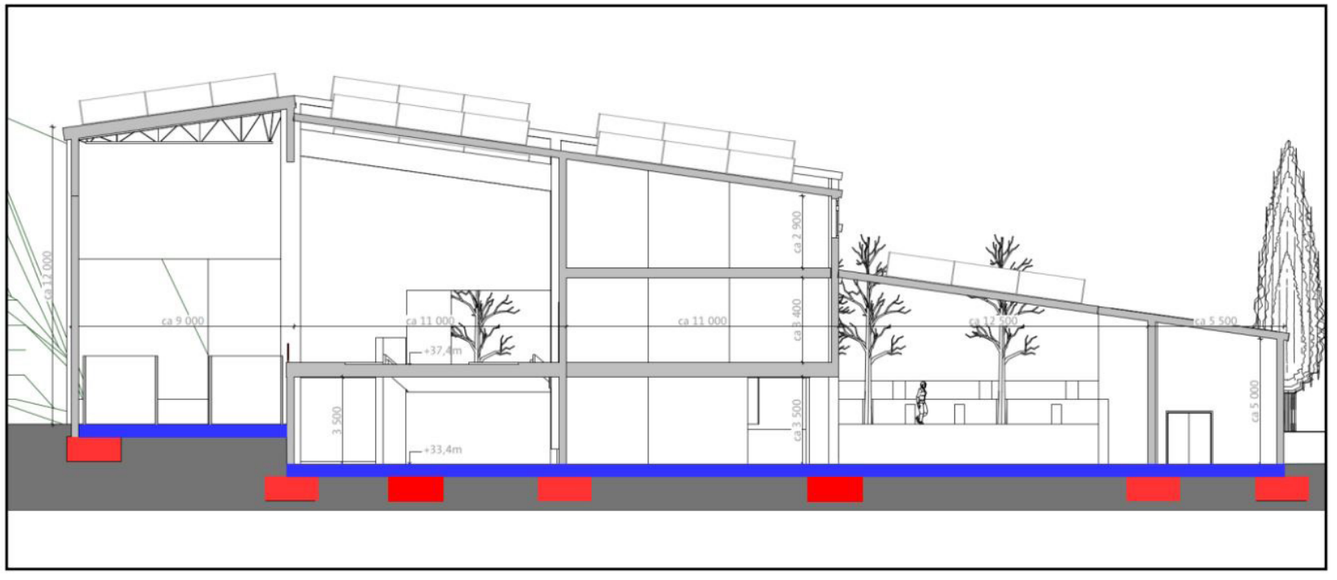
Geoteknik
Vidare utredningar för berget både till läge, mängd och hållfasthet måste göras i kommande projektering.
Sprickmätningar med tillhörande kilanalys tyder inte på någon risk som påverkar byggbarheten. Berget bedöms kunna ställas i brant lutning och bergförstärkning i form av selektiv bultning med berg-bult anvisad av bergsakkunnig bör vara tillräckligt.

Beräkningar efter utförda gammaspektrometermätningar visar på låga radiumhalter och samtliga mätresultat hamnar inom risk-klassen lågradon.

För vidare information se Bilaga 8.



TRAVERSER PÅ LINDOLMEN SOM UTRETTS FÖR ÅTERBRUK, HIGAB 2022-06-20



Figur 9 - Grundläggning den större byggnaden

GRUNDLÄGGNINGSPRINCIP FÖR DEN STÖRRE BYGGNADEN, NORCONSULT 2022-06-10

VVS och Energi

Värmekälla för den stadsintegrerad kretsloppsparken har bestämts till borrhållslagring och värmepump. Anslutningskostnaden för fjärrvärme är för tillfället inte ekonomiskt försvarbar. En avgörande anledning till detta beslut är det långa avståndet från befintlig fjärrvärmehuvudledning till anläggningen.

Försörjning av dricksvatten sker från befintlig kommunal vattenledning belägen i Högsbo.
Byggnaden ska anslutas till det kommunala avloppledningsnätet.
Varmvattenberedning sker centralt i mediacentralen genom värmepumpar. För att skapa ett stabilt varmvattenflöde används även ackumulatortankar.
Omhändertagande av dagvatten ska ske lokalt i utjämningsmagasin och avrinning via bräddavlopp till recipient parallellt med A Odhners gatan.

En principlösning för värme- och kylsystemet är borrhålslagring, värmepump och hybrid solceller.
På sommaren möjliggör systemet att få fram köldbärare till kylenheter och på vintern hämtas värme för uppvärmning av anläggningen. Kylningen av solhybriderna bidrar till att öka el- produktionen enlig tillverkaren.

Utrymmen med krav på låga inomhustemperaturer ska förses med värmeslingor i golv från returledningen samt vid behov vattenburen fläktluftvärmare. Utrymmen med höga temperaturer kan utrustas med rums- värmande enheter som radiator, konvektorer, fläktluftvärmare, etc.

Kylkapaciteten för borrhål är normalt mindre än värmekapaciteten vilket innebär att om dimensionerande värmeeffektbehov minskar så minskar också kylkapaciteten. Ett alternativ kan vara att istället använda kylmaskin beroende på hur temperaturkraven efterlevs.

Borrhål som ska leverera värmeeffekten behöver placeras i närheten av mediacentral/teknikrum beläggen i huvudbyggnaden.
Vid flera borrhål ska avståndet mellan hålen vara minst 15 m.
Antal hål i kombination med djup avgörs av geologiska egenskaper för marken.

Travershallen på plan ett och extra lagerytan ska ventileras från fordonsavgaser. Avgasevakuering sker med hjälp av axialfläktar som placeras i taket med sugsidan riktad mot körbana.
Det optimala är att använda samma fläktstorlek. En takfläkt för körbanan med den mindre arean och tre takfläktar för körbanan med den större arean.

Samtliga uppvärmda lokaler förses med mekanisk ventilation av typ FTX. Återvinning av ventilationsluften sker med roterande växlare.

EL, Solceller och Hiss

Inkopplingen av en ny elservis för Kretsloppsparken görs från en transformatorstation söder om fastigheten, nätägare är Göteborg Energi Nät AB.
Beroende på kapacitetsbehov kan en ny transformatorstation behöva byggas.Fiberleveransen sker från en ny fiberservis som ansluts från närliggande fiberskåp, Nätägare är Gothnet.

Nya elcentraler sätts upp inom Kretsloppsparken vilka monteras i teknikrummen i respektive byggnad. Försörjningen av kontorsytor sker via nya gruppcentraler placerade i närheten såsom i korrdorer eller liknande utrymmen.

2st huvudmätare för kretsloppsparken utförs i serviscentralen:
- Hyresgästförbrukning Kretslopp och vatten
- Fastighetsel Higab

För belysnings- och ljussystem, i större hallar såsom verkstad och återbruket, tänds och släcks dessa på inbrottslarmet.
För samtliga rum med dagsljus så tänds belysningen via ”aktivt val” med strömbrytare men släcks via närvarodetektor eller strömbrytare.
Vid utomhusbelysning under tak anpassas belysningen med dagsljusstyrning. I rum utan dagsljus tänds belysningen via närvarodetektor. I mötesrum dimmras belysningen steglöst i förinställda scener. Belysning utomhus styrs av astrour.

För parkering av bil så installeras laddstationer med möjligheter till 8 st anslutningar, placeringar enligt handlingar från Mark/Landskap. Förberedelser för laddmöjligheter görs även på 20% av resterande parkeringsplatser.
Laddsystemet för verksamhetens fordonspark skall ingå i ackumuleringen av el från överproduktionen av solcellsanläggningen.

Inom fastigheten installeras ett strukturerat fastighetsnät samt Wifi med full täckning.

Ett automatisk brandlarmsystem som integrerat med utrymningslarmet installeras, enligt myndighetskrav och brandskyddsdokumentation. Mot inbrott skyddas fasaderna fyra meter från marknivå av rörelsedetektorer som installeras. Inbrottslarmet integreras i passerkontrollsystemet. Larm från elstängsel ska integreras i inbrottslarmet.

En solcellsanläggning monteras på taken enligt föreslagen placering och omfattning i Inriktningsbeslut Energi. För att ljämna ut elanvändningen kombineras solcellerna med energilagring genom tillexempel återbruksbatterier och batterier i fordon.

För vidare information se sidan 27 och Bilaga 11.



ERFARENHETER FRÅN MEDELSTORA SOLCELLSINSTALLATIONER PÅ BYGGNADER, ENERGIFORSK AB 2015

Inriktningsbeslut Energi och Energilagring

En beslutad förutsättning i projektet har varit att anläggningen ska vara självförsörjande på el. Detta ska kunna genomföras med att installera solceller samtidigt som maskinparken består av elfordon/maskiner som drivs av el. För att kunna hantera säsongsvariationerna så krävs att anläggningen ska vara ansluten för hela den dimensionerade eleffekten uppdelat på två uttagspunkter till Göteborg Energis elnät: En anslutning för fastighetsel samt en anslutning för verksamhetens elanvändning.

Solhybridpaneler, solceller/solfångare, installeras på taken. Panelerna består av en kall solcellspanel som producerar både el och värme kopplat till en bergvärmepump.

Den blå/röd/gula ytan installeras samt del av grönlagd yta på huvudbyggnadens takyta enligt skissen bredvid vilket innebär en självförsörjandegrad av solel på ca 100%.
Ett batterilager installeras som kan klara att lagra dygnsvariationerna till 70% av solcellsproduktionen under en veckas tid.

För uppvärmning installeras en bergvärmepump. Denna står för uppvärmning och varmvattenproduktion för alla byggnader samtidigt som borrhålen används för att kyla solcellerna som på detta sätt får en högre verkningsgrad. Borrhålen återladdas säsongsvis med värme som på detta sätt också fungerar som ett värmelager.

Alla byggnader inom fastigheten ansluts till den centrala värmecentralen för värmesystem och varmvatten. Värmesystemet dimensioneras för låga systemtemperaturer för att ha en hög systemverkningsgrad tillsammans med installerad värmepump.

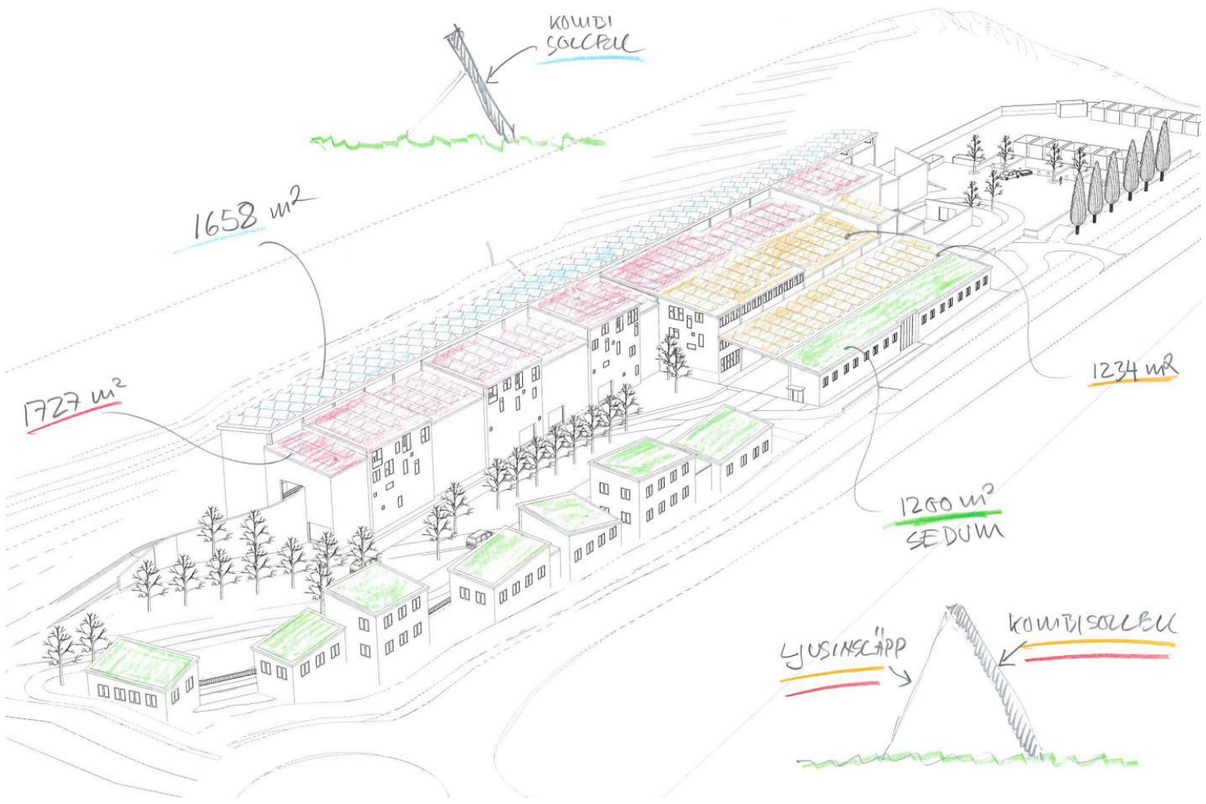
För vidare information se Bilaga 11.

Energilagring
En batterilösning med återbruksbatterier för lagring av el ger högst resultat enligt vår utredning, följt av vätgas och PHEV. Plug-in Hybrid Electric Vehicles, eller El-hybridbilar ses alltmer som en bra och flexibel lösning när det kommer till att lagra överskottsel.

Det är kombinationen av genomförbarheten och hållbarheten som gör att batterilösningen står högst upp på listan av lösningar, trots den låga innovationspoängen. PHEV fungerar utmärkt som en dellösning och kan inkorporeras som avlastning.

Denna lösning ger det bästa och mest flexibla energilagrinsalternativet för projektet.

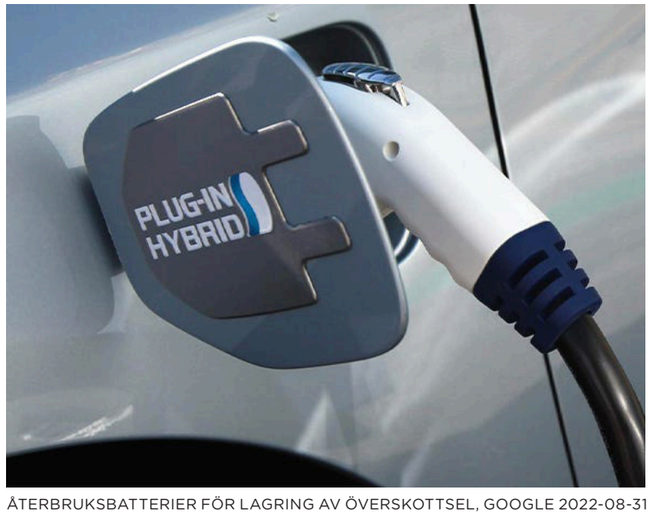
För vidare information se Bilaga 11.



TAKYTOR FÖR SOLCELLER INOM KRETSLOPPSPARKEN, TORSTENSSON ART & DESIGN AB 2022-04-27



ÅTERBRUKSBATTERIER FÖR LAGRING AV ÖVERSKOTTSEL, GOOGLE 2022-08-31



ÅTERBRUKSBATTERIER FÖR LAGRING AV ÖVERSKOTTSEL, GOOGLE 2022-08-31

Ekonomi & genomförande

Preliminär huvudtidplan

Vi har i förstudien uppskattat att den mest passande entreprenadformen för uppdraget är en totalentreprenad med partneringupplägg. Detta är baseras på att det är en nybyggnation som ska utföras med återbruksmål som är högt ställda. Byggnaderna i sig är inte så känsliga ur detalj- eller arkitektonisk synvinkel utan här är det det praktiska och mest hållbara som ska styra projektet.

Systemhandlingar och bygglovshandlingar föreslås tas fram av Higab. Systemhandlingarna används som upphandlingsunderlag för att handla upp entreprenören.
Totalentreprenören tar sedan över och fortsätter projekteringen till klara bygghandlingar och arbetsritningar.

I fortsatta avtal mellan Higab och Kretslopp och vatten involveras hyresgästen i fortsatta arbeten i bästa samförstånd mellan parterna.
Higab tecknar hyresavtalet med Kretslopp och vatten som är den enda hyresgästen på fastigheten.

Higab arrenderar fastigheten av fastighetskontoret.
Marksaneringsåtgärderna som fastigheten är betungad av utförs antingen av FK eller av Higab, kostnaderna är FKs.
Detta överenskommes i avtal vid tecknandet av arrendeavtalet.

Efter färdigställd entreprenad behöver KoV tid för att kunna inreda och flytta in i lokalerna.

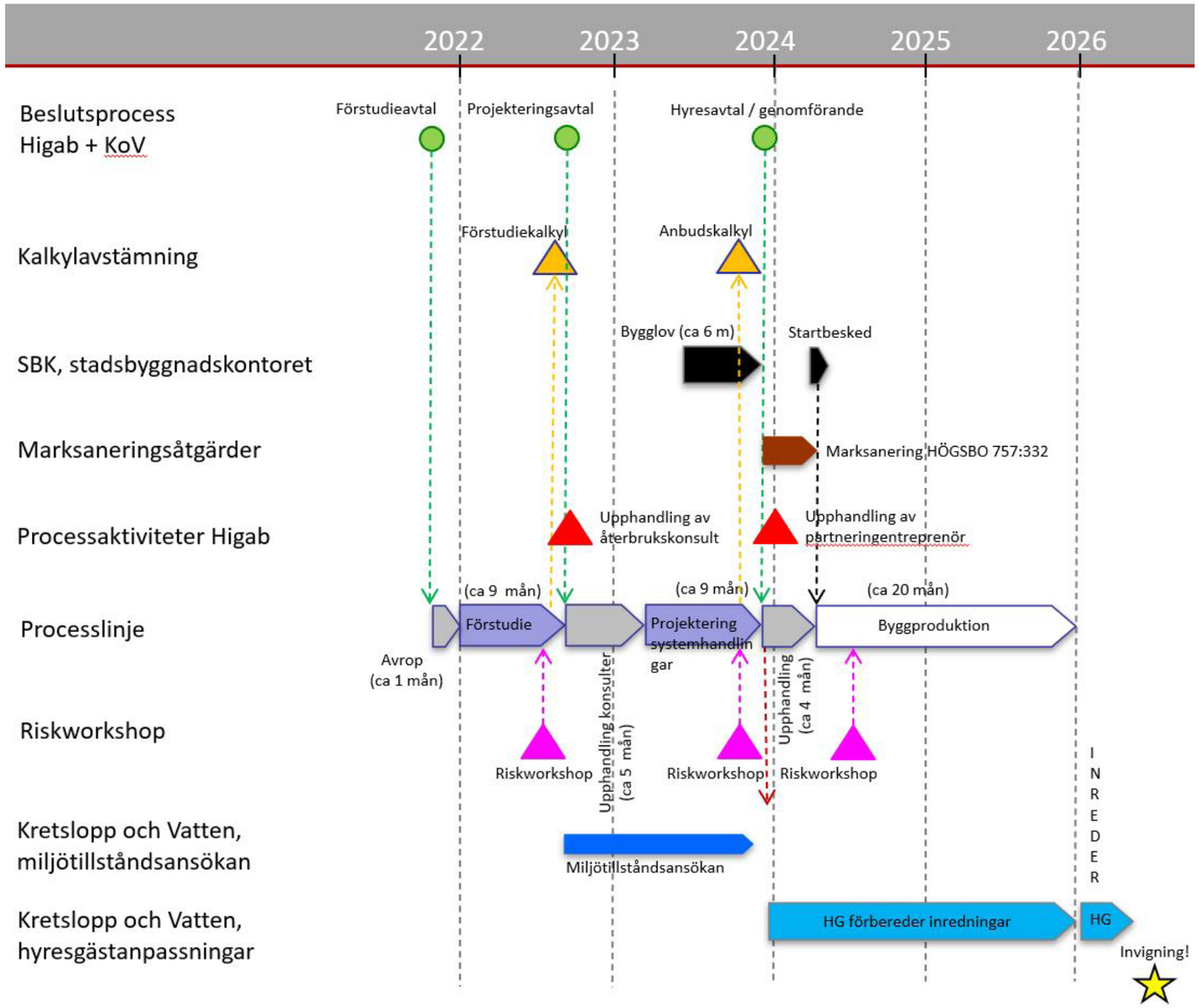
Preliminära projekttider

Förstudieskede	9 mån
Beslutsskede 1	5 mån
tid mellan färdig förstudie och projektering inklusive upphandling för projekteringen	
Projekteringsskede	9 mån
Beslutsskede 2	4 mån
tid mellan färdig projektering och produktionsstart inklusive upphandling för produktion	
Produktionsskede	20 mån
TOTAL PROJEKTTID	47 mån *från start förstudie till överlämnande*

Övergripande tidplan

Den övergripande preliminära huvudtidplanen här intill visar nyckelaktiviteter i projektet på både byggherrens och hyresgästens sida samt myndighetskontakter.

Kretslopp och vatten kan enligt dessa tider preliminärt flytta in i nya kretsloppsparken och börja inreda i början av januari 2026.



PRELIMINÄR HUVUDTIDPLAN - HIGAB 2022-09-30

Entreprenadform

Projektet antas utföras som en totalentreprenad med partnering-upplägg.
Det förväntas vara en fördel i detta projekt med ett partnering-upplägg eftersom ett tätt samarbete mellan alla inblandade parter måste ske där hållbarhetsfokuset är ett viktigt område i projektet. Byggherren får i denna arbetsform en större möjlighet att tillsammans med entreprenören påverka projektets utförande och innehåll, i förhållande till de ekonomiska ramarna.

Investeringskostnad

Investeringskostnaden innefattar entreprenadkostnad och byggherrekostnad, samt konstnärlig utsmyckning. Projektosäkerheten är satt till 20% eftersom detta är ett återbruksprojekt.

Kostnader för eventuella arkeologiska fynd ingår inte i kalkylen.
Kostnader för miljösaneringar har inte tagits med i kalkylen.
Verksamheternas investering ingår ej.

Spann total investeringskostnad för projektet
300 - 349 mnkr

Ytuppgifter BTA
7 672 m2

Ytuppgifter LOA
6 138 m2

Spann Investeringskostnad/LOA
48,9 - 56,9 kkr/m2

Hyresnivå
Hyresavtalet grundar sig på en produktionsbaserad hyra.
Enligt modellen för produktionsbaserad hyra hamnar den indikativa årshyran innom spannet 20,6 - 23,6 mnkr med ränteläge 2022-10-01 - ränta 1.46%.

Eftersom ränteläget idag är osäkert uppskattar vi att hyran höjs med 3,5 miljoner vid varje procentenhets förändring.

Gränsdragningar

En utformning av en gränsdragningslista för uppdelningen av respektive parts investeringar, mellan hyresgäst och hyresvärd, har tagits fram för projektet.
I nästa skede projekteringen kommer även en gränsdragningslista att tas fram för förvaltningsskedet.

För vidare information se Bilaga 13.

Risker och osäkerheter

En riskworkshop har genomförts för att identifiera risker och förutsättningar förknippade med ett genomförande av förstudien. Under workshopen identifierades flera risker förknippade med projektet. Några av dessa bedömdes ha hög sannolikhet (röda i Risklistan) som skulle kunna medföra allvarliga konsekvenser, och behöver därför hanteras vidare i projektet.
I projekteringsskedet görs en ny riskworkshop och uppföljning av de risker som vi nu hittat för att om möjligt eliminera dem.
Riskerna som har hög sannolikhet är kostadssatta där så går i kalkylen och vid svårbedömda risker inte prissatta.

De största riskerna för projektet är:

Myndigheter - Nekad bygglovsansökan och att vi inte får använda prickmarken så som diskuterats under förstudiens kontakter med SBK. Undviks genom ökad kommunikation med SBK för att förankra besluten så att omtag och fördyringar undviks.
Förseningar och problem med miljötillståndsansökan skulle också kunna bli aktuella.

Återbruk - Att det blir svårt att hitta återbrukade byggprodukter och att dessa därför blir allt för dyra. Att kvalitén på det återbrukade byggproduktena inte kan säkerställas och att kunden inte blir nöjd. Undviks genom goda återbrukskontakter och kvalitetssäkring.

Mark och Geoteknik - Att det finns mer berg än förväntat och att berget har sämre kvalitét än förväntat. Att fastigheten är förorenad från tidigare markägare och verksamheter.
Undviks genom utredningar av marken och berget i projekteringsskedet samt genom avtalsskrivning vid arrendering av marken.

Akustik - Att bullret från verksamheten inne på parken blir större än förväntat. Undviks genom uppföljning och anpassningar allt eftersom man märker olägenheter från verksamheten.

Verksamheten - Att verksamhetens maskinpark och containers blir dyrare än förväntat och att effektbehovet blir större än förväntat. Undviks genom god planering av effektbehovet och buffert i ekonomin för Kretslopp och vatten.

EL och Energi - Osäkerheter kring framtida energikällor och priser på elmarknaden. Undviks genom uppföljning och genom att säkerställa så att anläggningen blir självförsörjande på el.

Riskerna ovan har störst konsekvens med avseende på ekonomi och förseningar/tider, risker för personskador ska elimineras under projekteringen.

Se vidare information i risklistan, Bilaga 12.

Sammanfattning

Förstudien syftar till att utreda om planerad byggnation vid HÖGSBO 757:332 kan utföras stadsintegrerat utan negativ påverkan för vidliggande befintliga och planerade verksamheter.

Förstudien har utrett de viktigaste tekniska aspekterna för att projektet ska kunna verkställas på ett tekniskt och hållbart sätt. Förstudien visar hur en ny kretsloppspark i Högsbo kan stadsintegreras och utföras för att uppfylla alla tekniska krav och lagar. Bostäder och skola ska kunna finnas på andra sidan gatan utan att påverkas negativt av parken och dess verksamhet.

Fastigheten är lång och smal och vi har under förstudien justerat den tidigare layouten med avseende på bredden på byggnaderna och parkeringen, detta för att anpassa layouten till detaljplanens och fastighetens förutsättningar. Vi har lagt till ett avstånd på 1,5 m mellan berg och fastighet för fastighetsskötsel och dränering av bla vatten som kommer ur berget och uppe från Änggårdsbergen.

Gång- och cykelbanan vid A Odhners gata har justerats och en ny utfart för bilar från parken har planerats in. Svängradier för fordon inne på parken och radier på in- och utfarter har justerats.
Grönytor inom parken har justerats jämfört med den tidigare layouten till fördel för drift och skötsel, vilket är viktigt vid denna typ av verksamhet.
En ny grön akustikvägg har planerats in mot berget vid rangerytan vilken främjar både grönytan, prickmarken i detaljplanen och akustiken i projektet.

Vi har haft möte om projektet hos stadsbyggnadskontoret och med bygglovshandläggare och deras synpunkter har beaktats.
Frågor kvarstår med avseende på de verksamheter som planeras inom parken eftersom detaljplanen endast tillåter J idag.
Flera möten har hållits med trafikkontoret för att planera in kresloppsparken i deras framtida trafikplaner för området.
Ovanstående behöver bearbetas vidare i det kommande projektet med stadsbyggnadskontoret och trafikkontoret och tas upp när ny detaljplan och trafikplan tas fram för området.

Förstudien visar att det går att utföra kretsloppsparken på ett hållbart sätt utan att påverka den närmaste omgivningen negativt.

higab

Levande hus i unika miljöer