



TOMTEBODA 10
REGIONNÄTSTATION SOLNAVÄGEN
GESTALTNINGSPROGRAM
2021-10-05

Komplettering 22-01-20; 22-03-08; 22-04-22

MEDVERKANDE

DETALJPLAN: SOLNA STAD
Lamija Perenda

BYGGHERRE: VATTENFALL ELDISTRIBUTION AB
Robert Käck
Magnus Myrén

BYGGHERRE ARKITEKTUR: VATTENFALL ELDISTRIBUTION AB
Dan Cvetkovski
Anders Bodin

ARKITEKTUR: SWECO SVERIGE AB
Anna Undén
Henning Peinerud
Daniel Cross

LANDSKAPSARKITEKTUR: SYDVÄST ARKITEKTUR OCH LANDSKAP AB
Per Andersson
Ellen Arkander

LJUSDESIGN: JLC AB
Johan Lidström

DAGVATTEN: SWECO SVERIGE AB
Elisabeth Nejdmo

TEKNISK RÅDGIVNING EL: REJLERS AB
Johan Melz
Patrik Johansson

Komplettering 22-01-20 omfattar:

Text rörande fasad mot lerslän	sid 7
Tvärsektion utvidgad till Johan Olof Wallins väg	sid 11

Komplettering 22-03-08 omfattar:

Text rörande mur vid Solnavägen kompletterad	sid 5
Text tillagd om att fasadelevationer utgör exempel	sid 12-13
Text tillagd om belysning av tomt och byggnad	sid 17

Komplettering 22-04-22 omfattar:

Situationsplan (träd utmed Solnavägen flyttade)	sid 7
Sektion A-A (träd utmed Solnavägen flyttade)	sid 8

INNEHÅLL

3	INLEDNING
4	PLATSEN omgivning och närmiljö styrande förutsättningar
5-6	GESTALTNINGSPRINCIPER tomt och volym
7-8	ILLUSTRATIONSPLAN tomtdisposition sektioner
9-11	SITUATIONSPLAN byggnader plan 1 sektioner
12-13	FASADER
14-17	MATERIAL referenser mark och grönska byggda element
18	DAGVATTENHANTERING
19	VY SOLNAVÄGEN

INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB är ett fristående bolag inom Vattenfall-koncernen. Bolaget är Sveriges största eldistributör på regionnivå. Vattenfall Eldistribution AB ansvarar för bygge och drift av nät och nätstationer. Sedan tiotalet år har nybyggandet av nätstationer ökat av många skäl. Mer digital styrutrustning och ökad vädersäkerhet kräver fler klimatskyddade anläggningar. Utbyggnad för ökad driftsäkerhet och ökad elkonsumtion. Uppnådd teknisk livslängd kräver reinvesteringar.

Den nya stationen vid Solnavägen kommer att säkra elförsörjningen till stora delar av Solna, bland annat till Nya Karolinska sjukhuset.

Som ett stöd vid utformningen av byggnaderna arbetar Vattenfall efter dessa riktlinjer:

Vattenfalls byggnader är, efter noggranna studier och i nära kontakt med ansvariga myndigheter, medvetet och vackert placerade.

Vattenfalls byggnader är välbyggda av tåliga material. De innehåller bara det för byggnaden nödvändiga och detaljerna är omsorgsfullt utformade.

Vattenfalls arkitektur är rättfram och saklig. Inte insmickrande eller påklistrad. Byggnaderna ska vara, och uppfattas som, pålitligt robusta.

Vattenfalls byggnader är enkla pålitligt robusta bruksbyggnader för vilket krävs ett gediget ingenjör- och arkitektarbete.

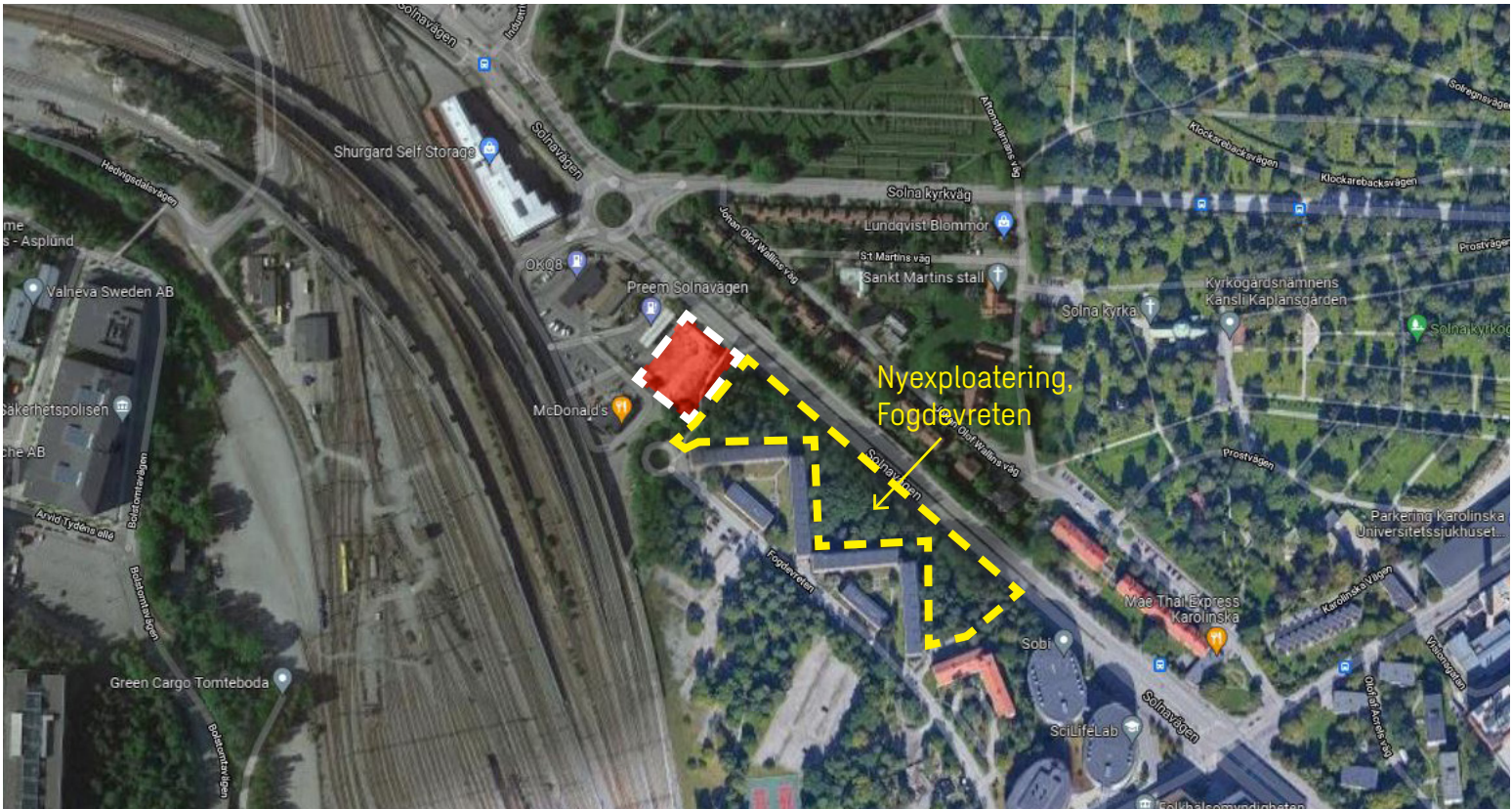


ELEVATION MOT SOLNAVÄGEN (1:500)

PLATSEN

Fastigheten Tomteboda 10 ligger längs Solnavägen. I öster gränsar tomten mot Fogdevreten, en kommande nyexploatering som är en del i omvandlingen av Solnavägen till Solna boulevard - en levande stadsgata. I söder gränsar tomten mot McDonalds och i väster mot en Preem-mack. Tomteboda 10 ska bebyggas med en ny regionnätstation för att säkra stadens framtida elförsörjning. Vattenfall Eldistribution som äger det regionala elnätet i staden har köpt tomten och ska uppföra regionnätstationen.

Fastigheten har tidigare inrymt en biltvätt men idag finns ingen bebyggelse kvar (frånsett en mindre lokalnätstation som ämnar ersättas i detta projekt).



Tomteboda 10



Vy mot bensinmacken

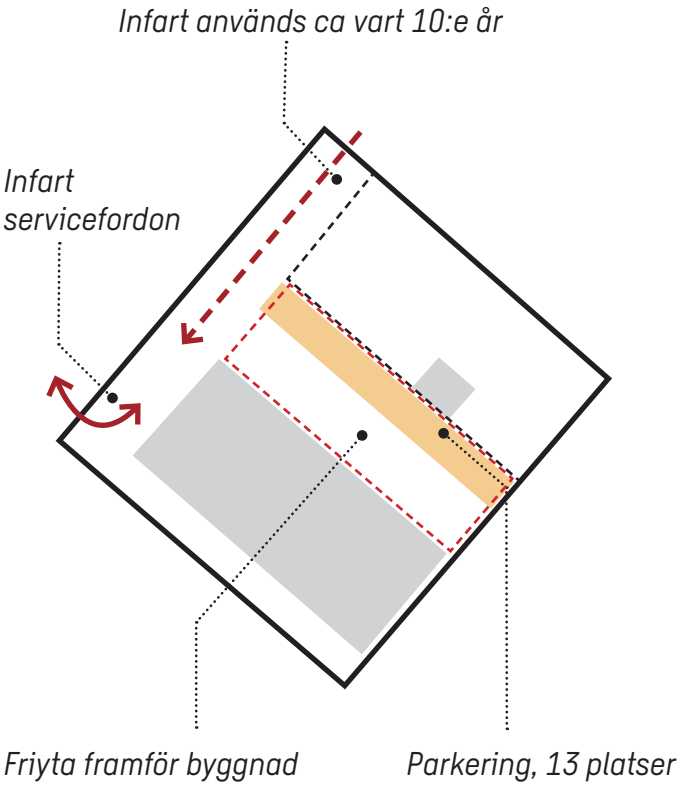


Vy från snabbmatsrestaurangen mot Solnavägen



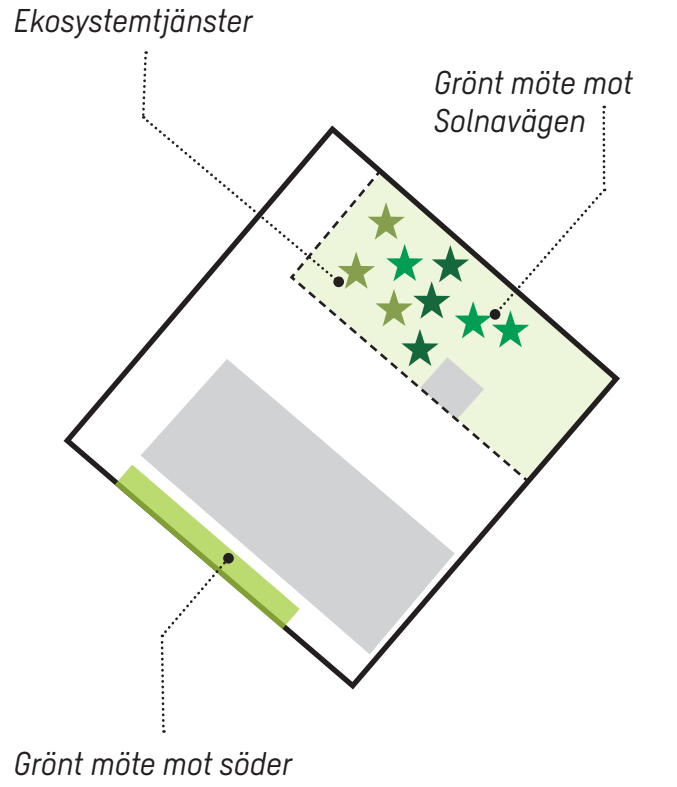
Vy från Solnavägen mot Fogdevreten

GESTALTNINGSPRINCIPER



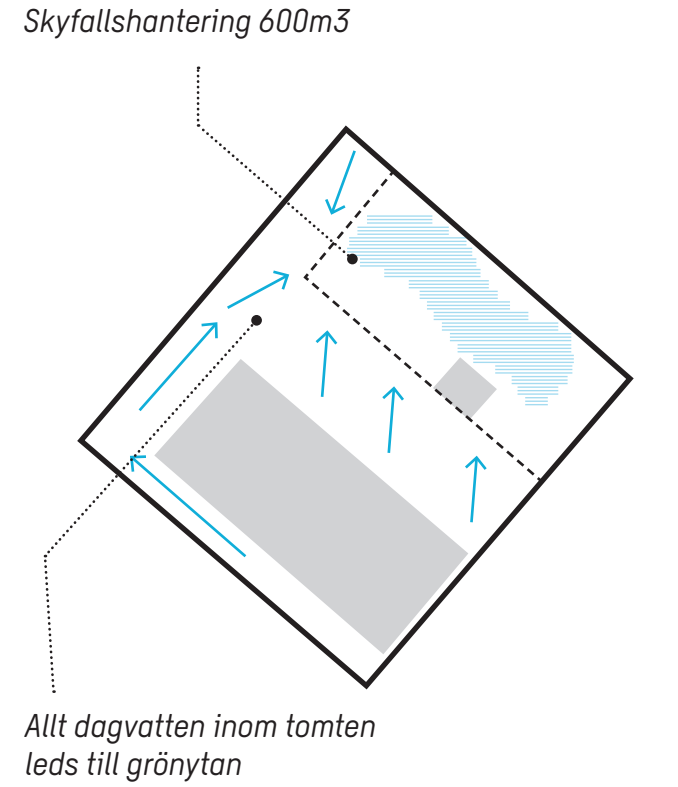
Tomtens södra del består av själva regionnätstationen samt tillhörande hårdgjorda serviceytor. En större yta längs med fasaden mot Solnavägen behöver vara hårdgjord och fri från fasta objekt för att möjliggöra leverans och service till byggnaden. Det finns utrymme att iordningsställa minst 13 parkeringsplatser inom området. Infarten längs Solnavägen används enbart vid leverans och eventuella reparationer av transformatorerna. Övriga servicefordon kör in och ut via servitutet i tomtens sydvästra del.

TRAFIK



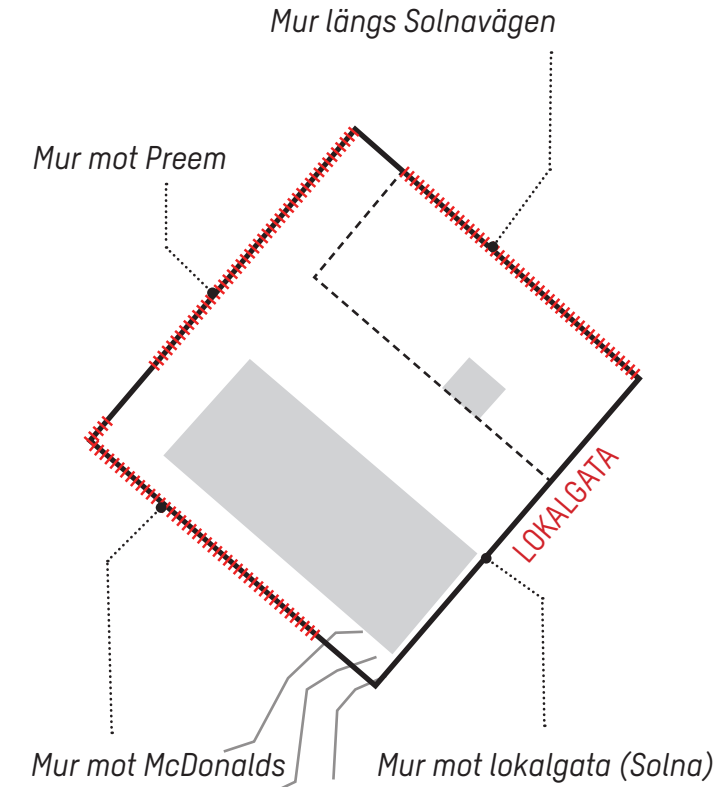
Närmast Solnavägen finns en yta som utformas som en tilltalande grönyta som skapar mervärden till omgivningen. Ytan kan med en omsorgsfull gestaltning rymma både ekosystemtjänster, fördröja dagvatten och skyfall samt vara en tilltalande grön miljö för boende i området. Med hjälp av en variation av arter är det möjligt att öka den biologiska mångfalden och att skapa variation i upplevelsen av det gröna över året. Mot söder planteras en trädrad för att bryta ner skalan samt skapa en grön ridå mot McDonalds.

VEGETATION



Styrande för utformningen av grönytan är hanteringen av skyfallsvatten. 600m³ skyfall skall kunna tas omhand inom tomten vid behov. U-området längs tomtens västra sida och ledningsstråket längs tomtens östra sida påverkar utbredningen av den nedsänkta ytan. Volymen skyfallshantering kommer från Dagvattenutredningen från Sweco (21-09-08). Här finns fler förutsättningar för dagvatten- och skyfallshantering beskrivna. Exakt utformning av skyfallsytan studeras vidare i projekteringsfasen.

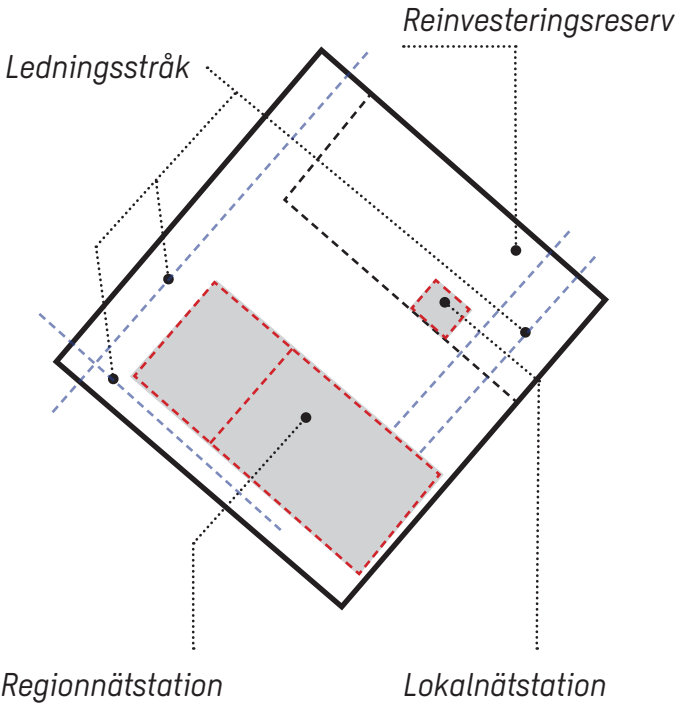
DAGVATTEN/SKYFALL



Tomten ramas in av låga murar på alla sidor. Längs tomtens östra del kommer det byggas en ny lokalgata som stiger från Solnavägen och vidare upp cirka 2.4m. Även denna mur bör i sin fria sida mot Tomtebodas 10 kläs med rött tegel likt övriga murar, för att hålla samman materialanvändningen i det idag relativt splittrade området. Denna mur utgör också en fond för tomten. Mot McDonalds bevaras så mycket som möjligt av den naturliga slutningen men en mur tillkommer för att ta upp höjskillnaderna mellan de två fastigheterna. Samma princip används i väster, mot Preem. Längs Solnavägen byggs en mur för att rama in den utvecklade stadsgatan, styra bort skyfallsvatten och förhindra att någon ofrivilligt hamnar i den nedsänkta grönytan.

GRÄNSER

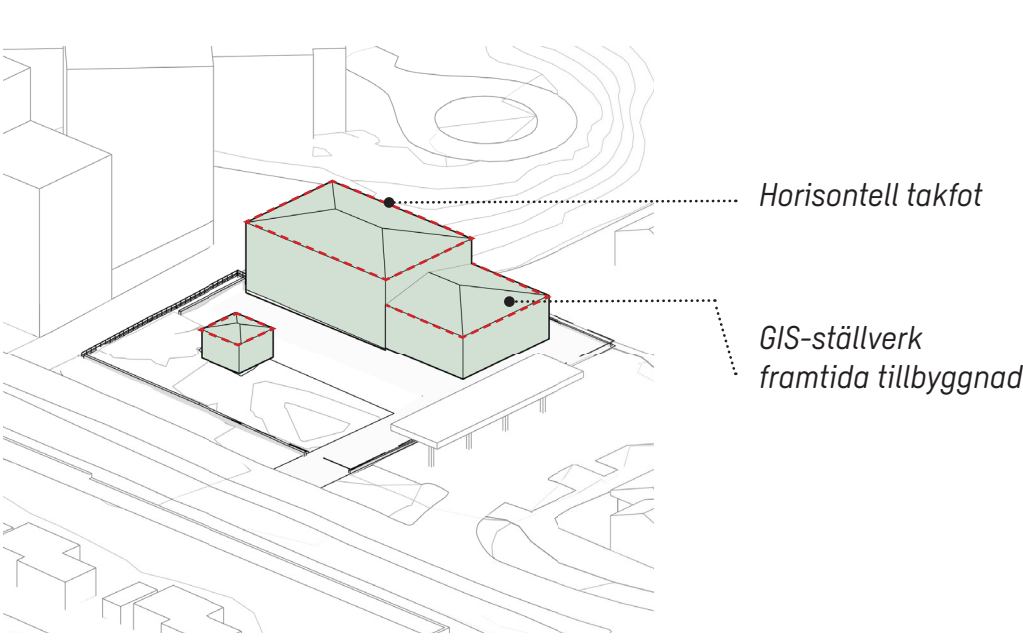
GESTALTNINGSPRINCIPER II



Regionnätstationen placeras efter studier av alternativ i tomtens bakkant. Detta för att respektera säkerhetsavstånd mellan transformatorer och Preem respektive den beslutade exploateringen av grannfastigheten för bostäder. Utmed tre av fastighetens tomtgränser finns ledningsstråk under mark som påverkat placeringen, då dessa ska lämnas obebyggda.

Placeringen syftar också till att möjliggöra en framtida reinvestering inom fastigheten, som behöver vara tillräckligt stor. En ny byggnad kan då, för att uppfylla dessa framtida nu okända behov, uppföras innan den nu presenterade volymen rivs.

DISPOSITION



En samlad volym har eftersträvat i en något orolig omgivning. Fasadens höjd styrs av de stora transformatorernas behov. För att förenkla och hålla nere gavlarna har en horisontell takfot valts, vilken i de flesta betraktningssvinklar kommer att utgöra volymens avslut uppåt, då takvinkeln är flack.

Fasaderna är med nödvändighet slutna för att skydda sitt känsliga elintensiva inre, men mot bostadskvarteren ligger ett trapphus som kan förses med ljusinsläpp. Fönstersättning och luckor kan bidra i den fortsatta moduleringen av volymen.

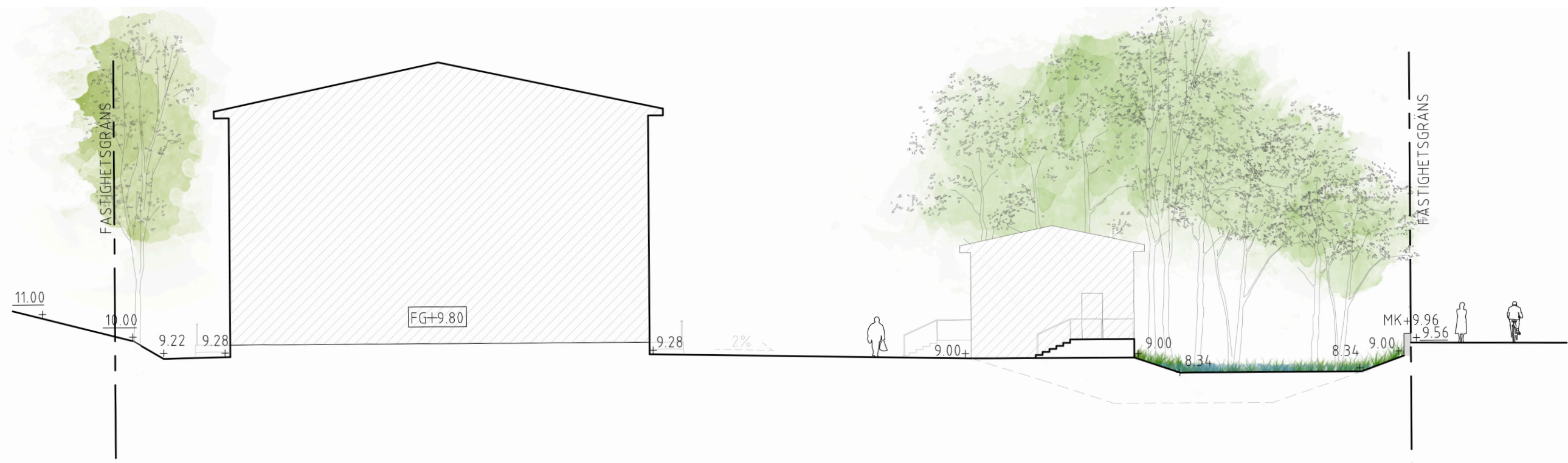
För detaljplanen redovisas en station utbyggd med del för GIS-ställverk.

VOLYM

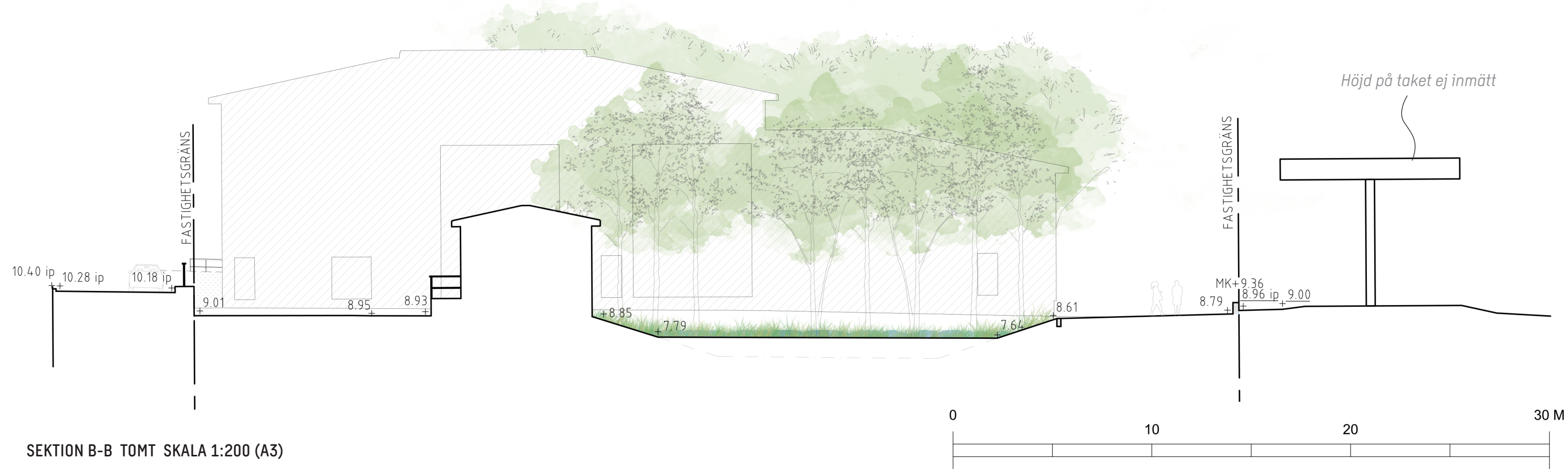


En planteringsyta mot Solnavägen ger ett grönt mellanrum, som tar omhand skyfall och utför ekosystemtjänster (se sidan 15).

ILLUSTRATIONSPLAN TOMT SKALA 1:400 (A3)



SEKTION A-A TOMT SKALA 1:200 (A3)

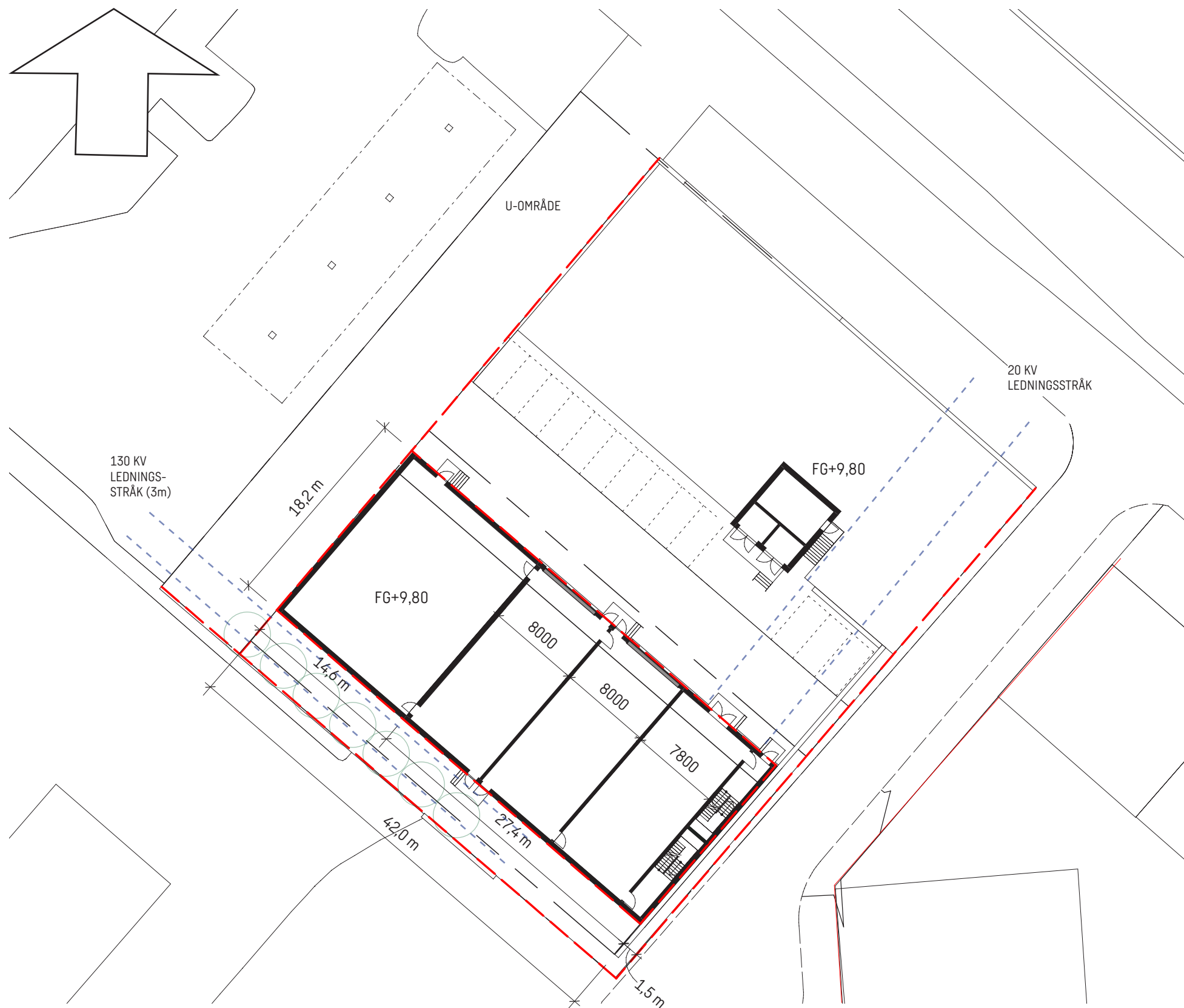


SEKTION B-B TOMT SKALA 1:200 (A3)



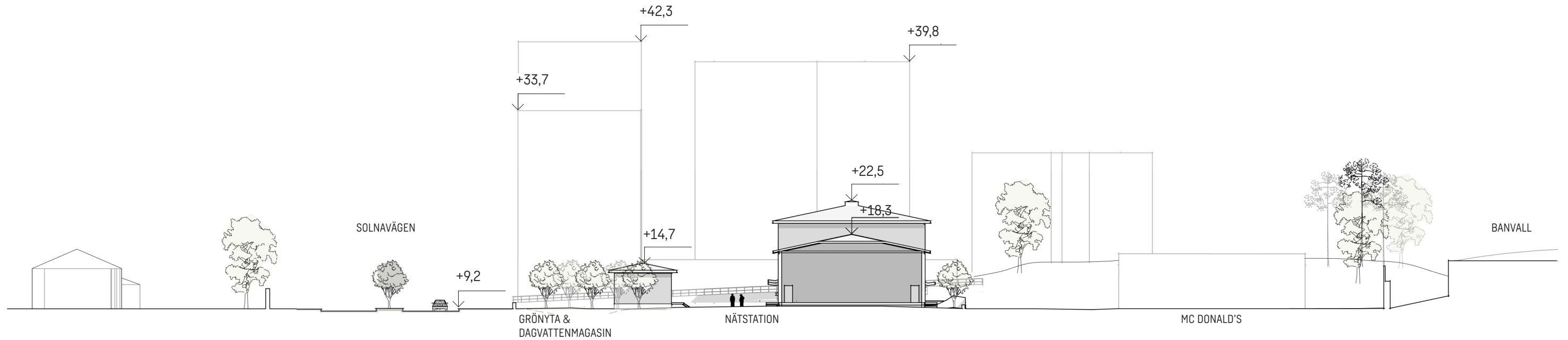
Regionnätstationen ligger i fastighetens bakkant som en samlad volym, för transformatorer, ställverk och kontrollrum.

SITUATIONSPLAN BYGGNADER SKALA 1:400 (A3)

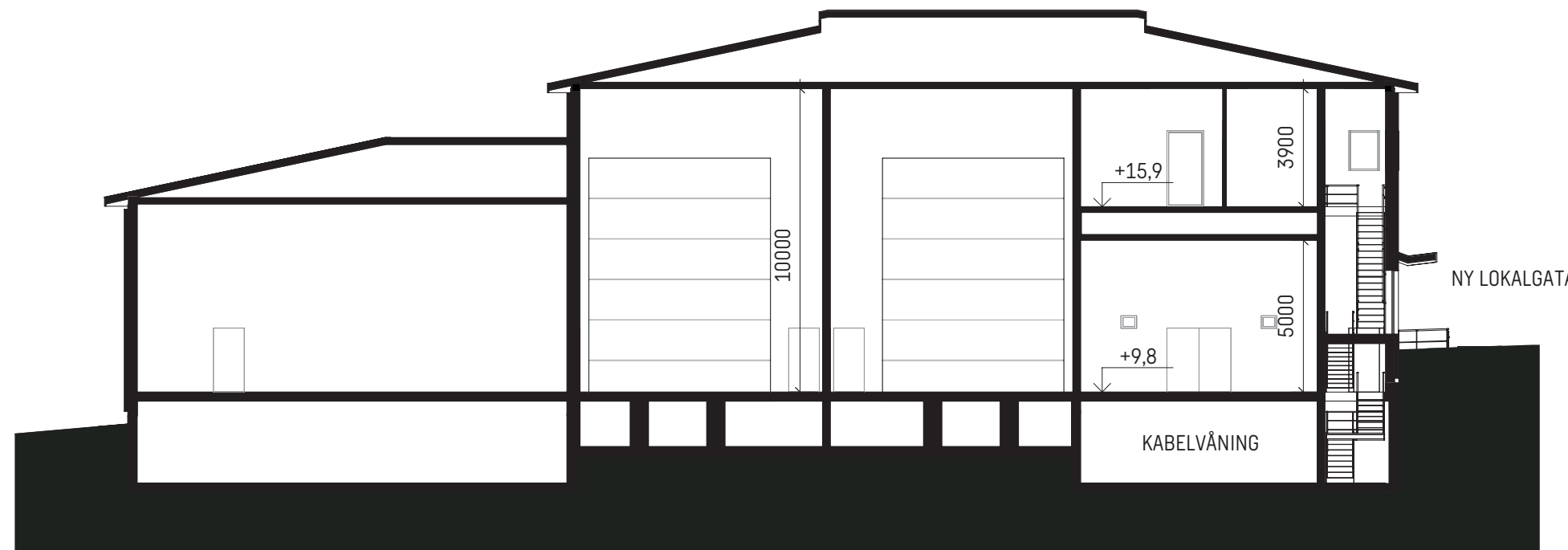


Stationen innehåller utrymmen för två transformatorer samt ställverk, och på plan två ett kontrollrum. Mot lokalgatan ett trapphus med utrymning. Mot U-området redovisas stationen utbyggd med gasisolerat ställverk.

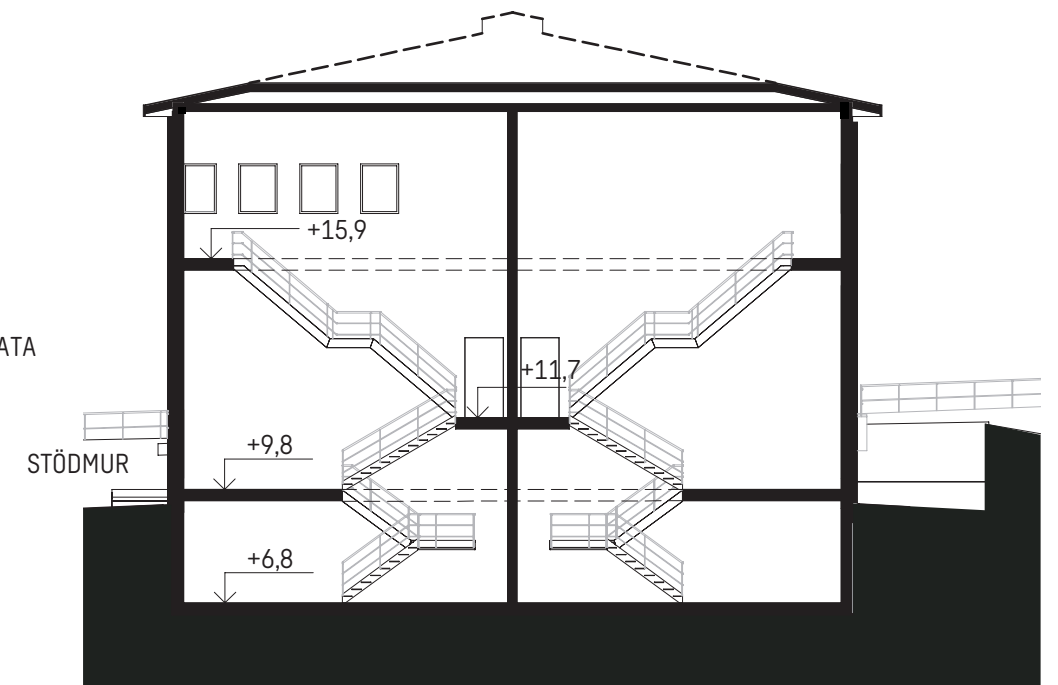
PLAN 1 (FG+9,80) SKALA 1:400 (A3)



TVÄRSEKTION SOLNAVÄGEN OCH TOMTEBODA 10 (GENOM GIS-TILLBYGGNAD)



LÄNGDSEKTION (MED ELEVATION MOT NORR)

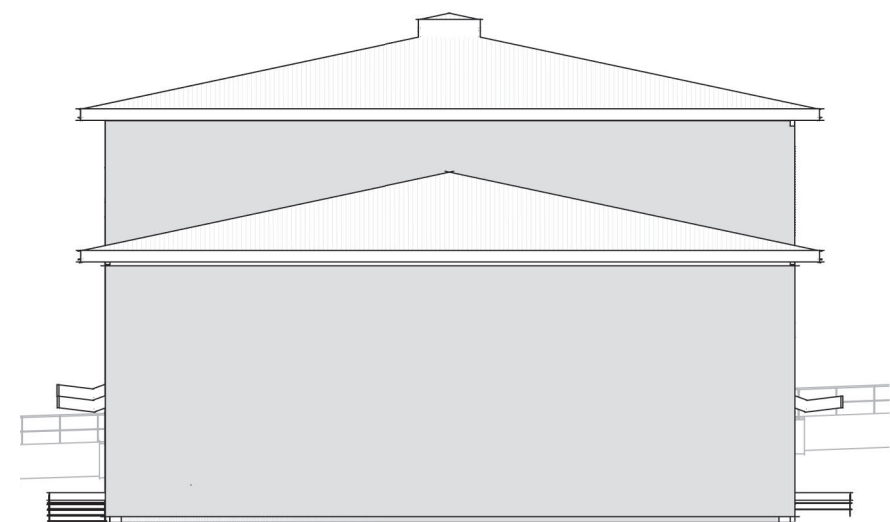


TVÄRSEKTION TRAPPHUS (MED ELEVATION MOT SÖDER)

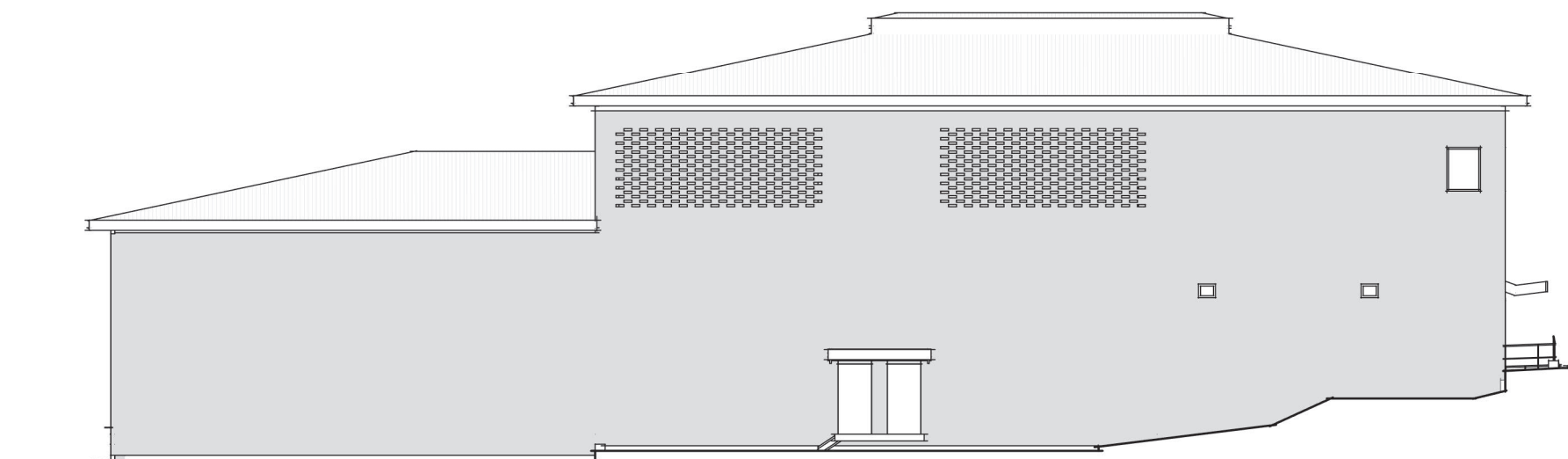
SEKTIONER REGIONNÄTSTATION SKALA 1:200/ 1:500 (A3)



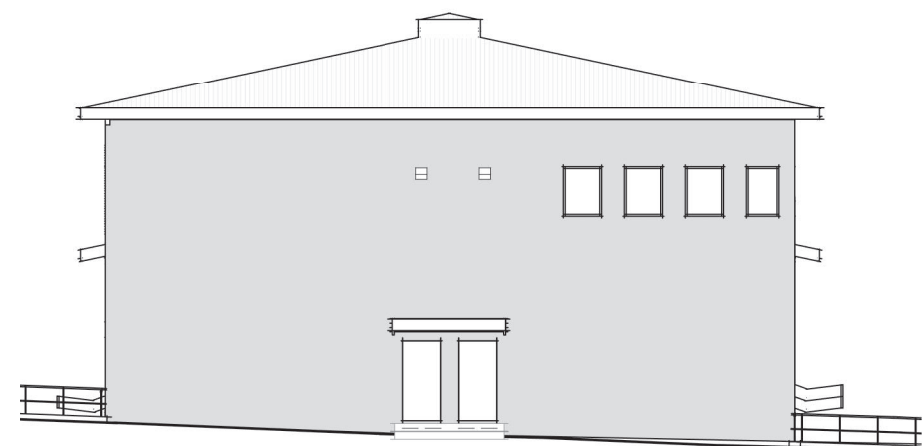
FASAD MOT ÖSTER



FASAD MOT NORR



FASAD MOT VÄSTER



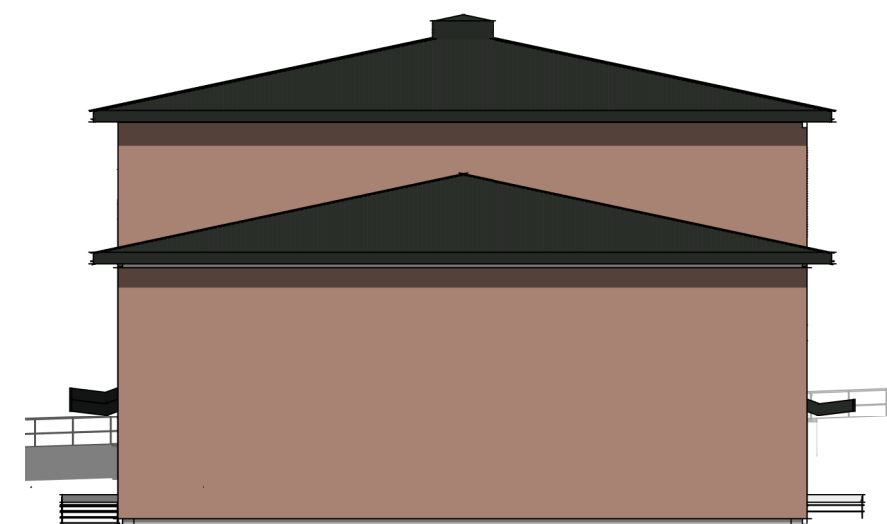
FASAD MOT SÖDER

FASADER SKALA 1:200 (A3)

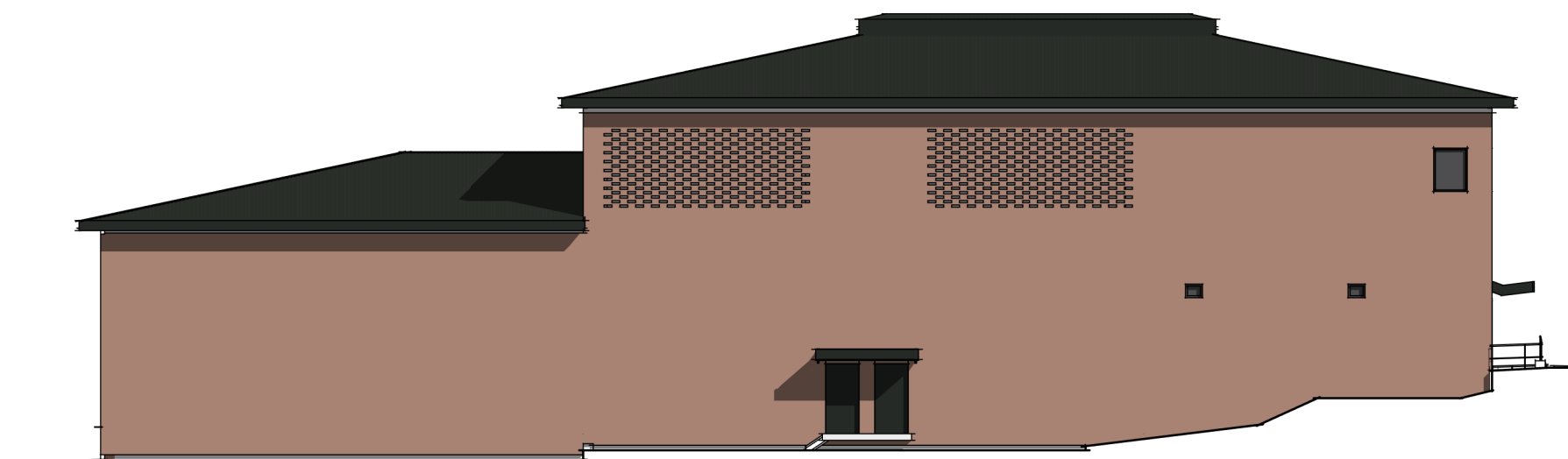
Placering av dörrar och andra öppningar är hårt styrt av funktionella och tekniska krav. Spelrummet för komposition är litet men viktigt för gestaltningen. Elevationerna redovisar exempel på utförande av exempelvis ventilation. Fortsatt bearbetning kommer att göras.



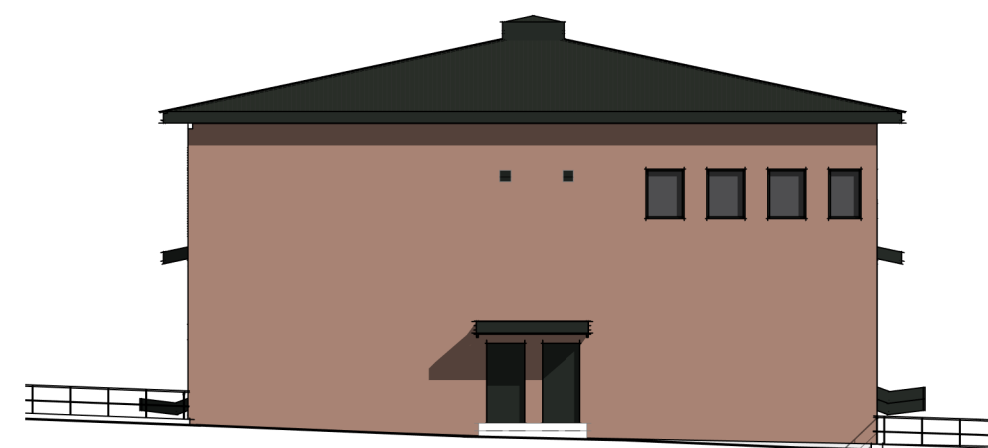
FASAD MOT ÖSTER



FASAD MOT NORR



FASAD MOT VÄSTER



FASAD MOT SÖDER

FASADER KULÖR SKALA 1:200 (A3)

Placering av dörrar och andra öppningar är hårt styrt av funktionella och tekniska krav. Spelrummet för komposition är litet men viktigt för gestaltningen. Elevationerna redovisar exempel på utförande av exempelvis ventilation. Fortsatt bearbetning kommer att göras.

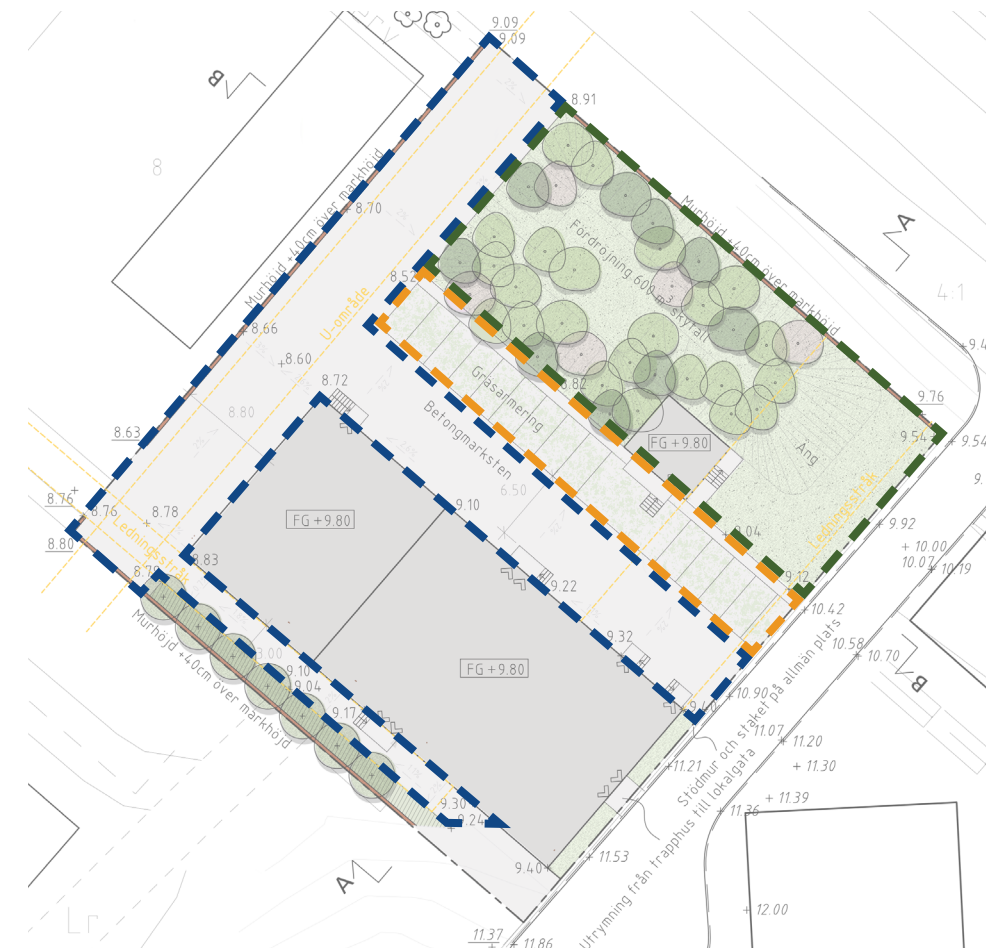
MATERIAL - MARK

Marken måste dimensioneras för att klara de tunga transporterna som sker vid leverans och eventuell reparation/utbyte av transformatorerna. Det ställer särskilda krav på val av betongmarksten.

Huvuddelen av den körbara ytan beläggs med *Markant* från S:t Eriks, en betongmarksten med kraftig låsning framtagen för industriytor.

På ytan för planerade parkeringsplatser byts markstenen *Markant* ut mot gräsarmeringen *Gräsmunk*, också från S:t Eriks. Genom att använda *Gräsmunk* ökar infiltrationen av dagvatten inom tomten.

Den gröna ytan besås med äng istället för klippt gräs för att öka den biologiska mångfalden, vilket samtidigt ger en mer skötselintensiv yta.



Markant från S:t Eriks för industriytor.



Gräsmunk från S:t Eriks för ökad infiltration.



Äng som fältskikt för ökad biologisk mångfald.

VEGETATION

Grönområden, grönska och vatten i en stad tillhandahåller ekosystemtjänster som kan ge bättre luftkvalitet, bättre lokalklimat, bullerdämpning och naturupplevelser. En väl gestaltad grönyta kan bidra med vattenreglering, kolbindning, pollinering och natur för upplevelser. Biologisk mångfald är i sig ingen ekosystemtjänst, men är en grundförutsättning för ekosystemens långsiktiga kapacitet att leverera ekosystemtjänster. Biologisk mångfald är en prioriterad fråga inom Vattenfall.

Ytan på fastigheten är begränsad men med rätt växtkomposition finns möjlighet att tillskapa viktiga ekosystemtjänster. Fältskiktet föreslås bestå av äng, vilken tillhör vår allra mest artrika marker. Övrig vegetation består främst av stamträd, för att skapa en trygg miljö med stor genomsiktighet. Träd ger många ekosystemtjänster så som att fördröja dagvatten, ge skugga och sänka temperaturen lokalt, skydda mot vind och reducera både buller och partikelhalter i luften. Träd är också boplatser, mat och skydd för en mängd olika arter av smådjur, fåglar, insekter, mossor och lavar. Träd skapar också upplevelsemässiga värden och har ett pedagogiskt värde för till exempel närliggande skolor och förskolor.

Vegetationen på tomten bidrar även till balansera skalan på den stora byggnaden och genom en variation av arter med olika kvaliteter att erbjuda värden över hela året. De träd som berörs av byggnationen på Tomtebodan 10 kompenseras för genom en balanseringsmodell som framgår på följande sida.

REGLERANDE TJÄNSTER

STÖDJANDE TJÄNSTER



Mentalt välbefinnande



Kunskap och inspiration



Skydd mot extremväder



Luftrening



Reglering av buller



Reglering och rening av vatten



Pollinering



Biologisk mångfald



Naturliga kretslopp



Jordmänsbildning

KULTURELLA TJÄNSTER

Ekosystemtjänster (ill: the New Division/ Boverket, www.boverket.se)



Uppstammade träd ger stor genomsikt och minskar upplevelse av otrygghet.



Medvetna artval ger möjlighet till kvalité över hela året.



En variation av arter ökar den biologiska mångfalden i staden.

VEGETATION II

Att i exploateringsprojekt eller samhällsbyggnadsprojekt utföra särskilda åtgärder för att balansera ingrepp och påverkan i natur och landskap kallas ofta kompensationsmetod eller balanseringmetod. Kortfattat innebär det att den som tar bort värden, dvs exploatören, som ska ge tillbaka värden av samma slag i direkt samband med projektet.

Vattenfall har låtit göra en naturvärdesbeskrivning av befintlig vegetation och genom att hitta stöd i både teori och praktik har vi tittat på en balanseringsmodell för återplantering av träd på fastigheten Tomtebod 10. Det finns flera olika sätt att räkna på. Balanseringsmodellen vi använt oss av bygger främst på en värdering av storlek och art.

19 befintliga träd som står på tomten eller i direkt anslutning till, kommer behöva fällas för att möjliggöra exploateringen. Till höger framgår trädinventeringen (utförd av Trädmästarna) och fyra möjliga balanseringsmodeller.

Befintligt stamomfång delas med stamomfång på den kvalitet som återplanteras och ger ett högre antal träd för nyplantering. Ädellövträd värderas högre än övriga. Balanseringsmodell 1 tar ingen hänsyn till skicket på de träd som fälls. Modell 2 tar väger in skicket på det träd som fälls. Modell 4 värderar rakt av ett fällt träd mot ett nytt. Balanseringsmodell 3 fungerar likt 4 men för ädellöv gäller två nya träd istället för ett. Vi har här valt att arbeta efter modell 2, dvs. att även värdera trädens skick.

A - trädets utgör låg risk för omgivningen.
B - viss risk föreligger. Trädet har vissa defekter som kan åtgärdas. Inga akuta åtgärder.
C - ett riskträd som utgör hot för omgivningen. Bör åtgärdas.

Trädinventering på fastigheten
Tomtebod 10, Solna

utfört av TRÄDMÄSTARNA AB

Besiktningsman: Jörg Roepcke

Besiktningsdag: 2021-07-13



Nr	Träd Art (svensk/latin)	DBH diameter på 1,3m (cm)	Kronradie (m)	Riskklass (strukturell kondition)	Vitalitet (biologisk kondition)	Mätningar (sondering/ tomogr.)	Anmärkningar (allmänt, skador, strukt. defekter, vedlevande svamp)						
										1	2	3	4
1	fågelbär Prunus avium	79	4	A	God		tidigare hårt beskurit			4	4	2	1
2	fågelbär Prunus avium	111	4	A	God		tidigare hårt beskurit			6	6	2	1
3	Asp Populus tremula	172	8	C	Godkänd		Äldre stamskada	döda krondelar	dåliga framtidsförutsättningar	9	5	1	1
4	Tall Pinus sylvestris	25	2	A	God		krokig stam			1	1	1	1
5	Tall Pinus sylvestris	35	2	A	God		står på berg	delvis friliggande rotsystem		2	2	1	1
6	Björk Betula sp.	55	4	A	Nedsatt		krokig stam	gles krona	något lutande	3	3	1	1
7	Tall Pinus sylvestris	27	4	A	God		masurknöl	krokig topp		1	1	1	1
8	Ek Quercus robur	30	3	A	Godkänd		växer undertryckt	död topp	något lutande, ensidig krona	2	2	2	1
9	Ek Quercus robur	30	5	A	God		-			2	2	2	1
10	Ek Quercus robur	48	4	B	Godkänd		äldre stamskada	död topp	något lutande	3	3	2	1
11	Tall Pinus sylvestris	18	5	A	God		-	Dubbeltopp		1	1	1	1
12	Tall Pinus sylvestris	32	6	A	Godkänd		-	Dubbeltopp		2	2	1	1
13	Björk Betula sp.	31	7	B	Nedsatt		döda toppar	något lutande		2	2	1	1
14	skogslönn Acer platanoides	44	3	A	God		-			3	2	2	1
15	Ek Quercus robur	48	6	A	God		ensidig krona			3	2	2	1
16	skogslönn Acer platanoides	37	7	A	God		dubbelstammig	delvis friliggande rotsystem	rotskada	2	2	2	1
17	Ek Quercus robur	16	2	A	Godkänd		växer undertryckt			1	1	2	1
18	Björk Betula sp.	22	5	A	Nedsatt		Gles krona	något lutande		1	1	1	1
19	Ek Quercus robur	37	2	A	Godkänd		växer undertryckt	något lutande		2	2	1	1
										50	44	28	19

Trädinventering Tomtebod 10

BYGGDA ELEMENT

Fastigheten kommer nästan uteslutande att omges av murar. Den östra delen som idag utgörs av naturmarksområde kommer exploateras och längs med hela östra sidan byggs en ny lokalgata som på högsta punkten ligger som mest 2.5 meter över markytan på Tomtebodan 10. För att klara utmaningen med skyfallssäkrad FG-höjd (+9.80) i husen och att ansluta till omgivande mark behöver höjdskillnaderna tas upp av murar. Murarna får en sittvänlig höjd på 40cm över marken. Murarna lutar med intilliggande mark.

För att skapa en läsbarhet och stark identitet för tomten uppförs murarna i tegel likt fasaderna på huset. Fasaderna föreslås byggas med rött tegel, vilket tar upp material i kringliggande byggnader så som Shurgard och de så kallade läkarvillorna på andra sidan Solnavägen. Byggnaden föreslås konstrueras i betong (för att uppnå högt ställda skalskyddskrav) med skalmurar i tegel. I den fortsatta bearbetningen studeras om delar kan muras med relief, för att variera de stora fasadytorna. Med fördel kan bearbetningar hållas närmast förbipasserande, dvs nära marken - och sedan följas av ett band slät mur högre upp för att försvåra klättring (av säkerhetsskäl).

Förslagsvis kan varannan sten utelämnas i de stora ytor för självdrag som ventilerar transformatorytymmena (nu redovisat i fasad mot Mc Donalds) På så vis skapas ett integrerat gallerverk i tegel, en genombruten fasad.

Möjligheten minska CO2-avtryck genom att använda återvunnet tegel undersöks.

Tegelytorna kompletteras med portar och galler i mörk och mattlackad plåt. Detta gäller även taket, av vilket framför allt takfoten utgör en viktig och från marken synlig del.

Synlig betong förekommer förutom i sockeln även gjuten mot relief i de sättar (=demonterbara element) som utgör större delen av transformatorutrymmenas vägg mot Solnavägen.

Vid portar finns trappor i gallerdunk för att ta upp den för dagvattenhanteringen nödvändiga nivåskillnaden, men ändå möjliggöra en säker utrymning från elutrymmena. Säkerhet och trygghet inom hela fastigheten möjliggörs också av en genomtänkt placerad belysning:

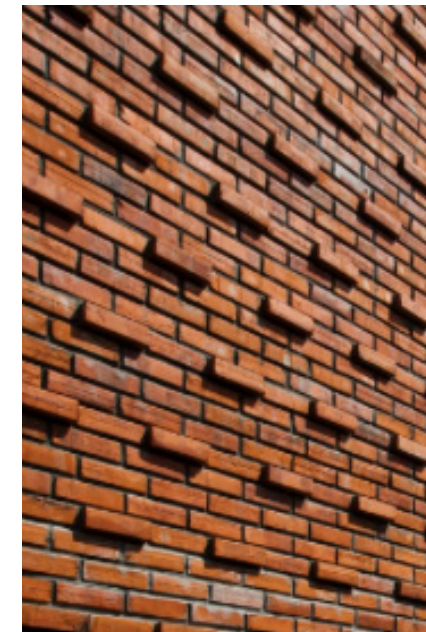
Föreslaget är ett svagt släpljus från takfot utmed vägg, entrébelysning i skärmtak, belysning underifrån av träden för att skapa ett grönt rum samt pollare utmed infarter för att avgränsa tomten. Samtliga armaturer skall vara dimbara för att kunna hitta den rätta balansen inom platsen men också i förhållande till omgivningen. Förberedelse med tomrör för eventuella framtida kompletteringar. Även belysningen utvecklas i den vidare projekteringen av anläggningen.



Exempel på tegelmur, *Bara mineraler*.



Exempel på murelement i sitthöjd.



Exempel på tegelfasad med relief. *Wingårdhs* till höger, med slätt parti en bit upp på fasaden.



DAGVATTEN OCH SKYFALL

Tomteboda 10 är beläget inom en större lågpunkt till vilken tre större avrinningsområden avleds. Tomten är idag flack med endast mindre höjdskillnader. Det är av största vikt att skydda transformatorerna mot översvämning då de kommer försörja stora delar av Solna samt Karolinska institutet. Därför ligger färdigt golvhöjder i huset på +9.80 vilket är 30cm över högsta höjden på Solnavägen i anslutning till fastigheten.

Dagvatten- och skyfallsutredningen har kommit fram till att 600m³ (dagvatten) och skyfall ska fördröjas inom tomten. Gröntyan behöver sänkas betydande i förhållande till omgivningen för att klara kraven på fördröjning. Till detta skede har det endast kontrollerats att mängden skyfall är möjlig att fördröja inom grönområdet. Lämplig utformning av ytan studeras vidare i kommande projektering.



Tomteboda 10 - grönska



Exempel på dagvattenhantering med nedsänkta planteringsytor. Tåsinge plads, Köpenhamn.



Exempel på en nedsänkt grönyta med både slänt och raka kanter vid Tåsinge plads, Köpenhamn.



Exempel på dagvattenhantering med nedsänkta planteringar i Norra Djurgårdsstaden



VY FRÅN SOLNAVÄGEN