

HENRIKSDALSBACKEN - NACKA

MIKROKLIMAT ANALYS

INNEHÅLL

I. ANALYSOMRÅDE

II. VINDSTUDIE

III. SOLSTUDIE

21 JUNI
21 MARS
21 DECEMBERT
ÅRLIG SOLINSTRÅLNING

IV. MIKROKLIMAT

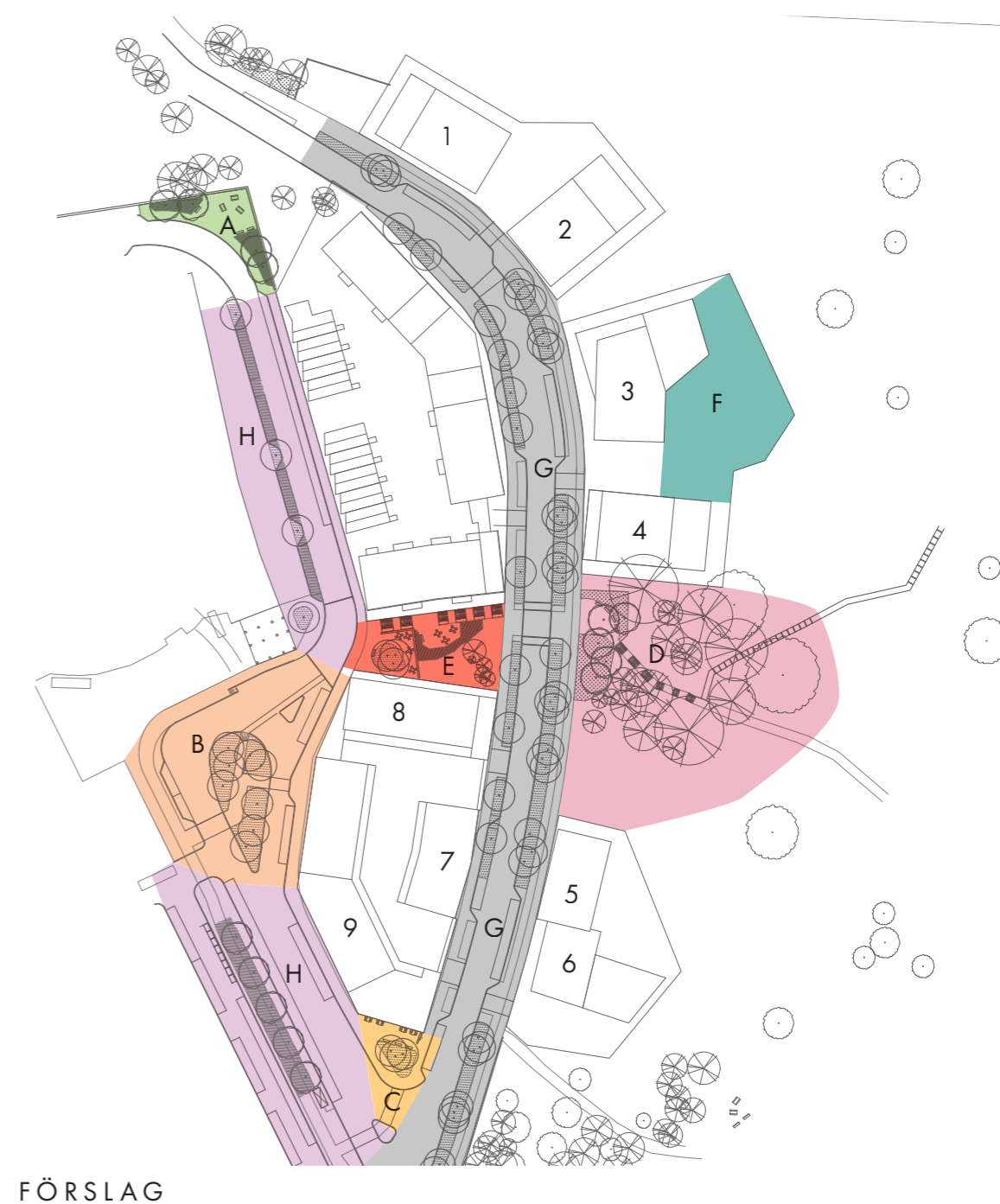
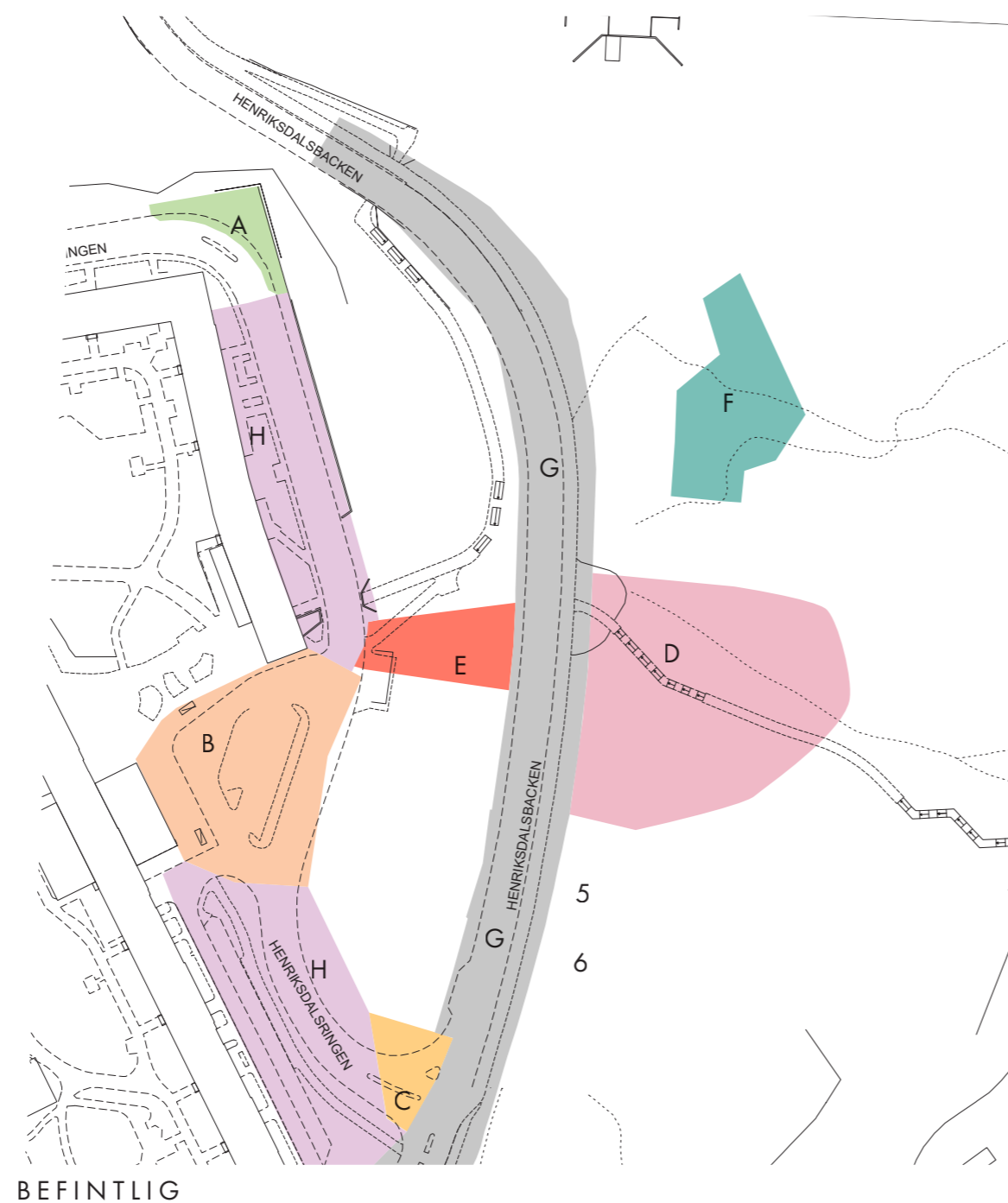
JULI
JANUARI

V. SLUTSATSER

A. FICKPARKEN
B. TORGET
C. KORSNINGEN
D. ENTRÉN TILL NATRUEN
E. PARKSTRÅKET
F. FÖRSKOLEGÅRD
G. HENRIKSDALSBACKEN
H. HENRIKSDALSRINGEN

I. ANALYSOMRÅDE

- A Fickparken
- B Torget
- C Korsningen
- D Entrén till natruen
- E Parkstråket
- F Förskolegård
- G Henriksdalsbacken
- H Henriksdalsringen



II. VINDSTUDIE

- Sittande**
≤2.5 m/s; <5%
- Stående**
≤4 m/s; <5%
- Promenera**
≤6 m/s; <5%
- Gående**
≤8 m/s; <5%
- Obekvämt**
>8 m/s; >5%

Lawson LDDC Komfort kategorier
 Årsmedelvärde för uppmätt vindhastighet (m/s); Andel timmar/år då respektive vindhastighet ska uppnås (%)

Alla trädelement som förekommer i modellen är förenklade representationer. Trädronans form och höjd baseras på genomsnittliga dimensioner för området. Dessa träd är också inkluderade i den vindanalysen, vilket kan påverka resultaten för vissa platser.



BEFINTLIG

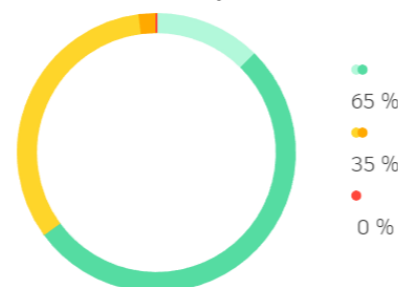


FÖRSLAG

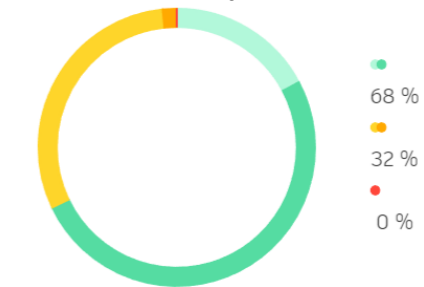
Global Wind Atlas 3.0



Statistik för komfort på marken i %:

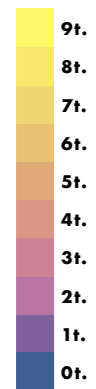


Statistik för komfort på marken i %:



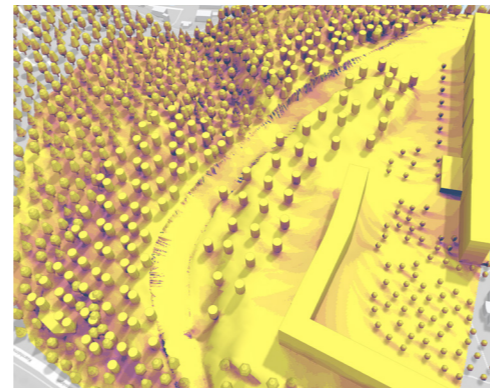
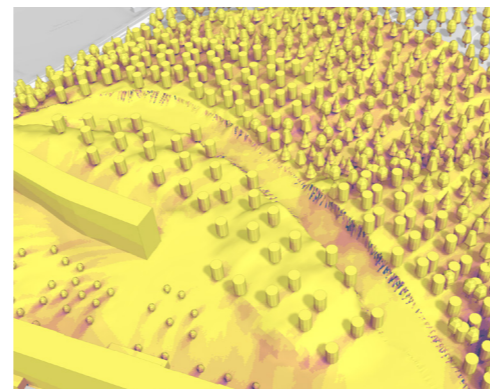
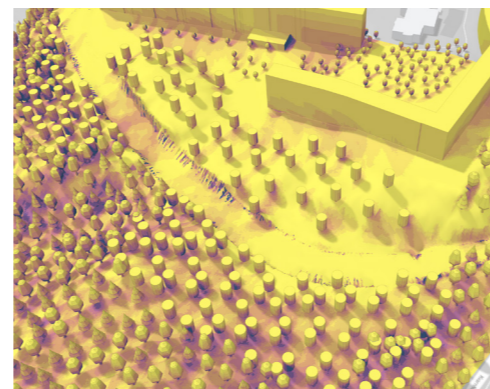
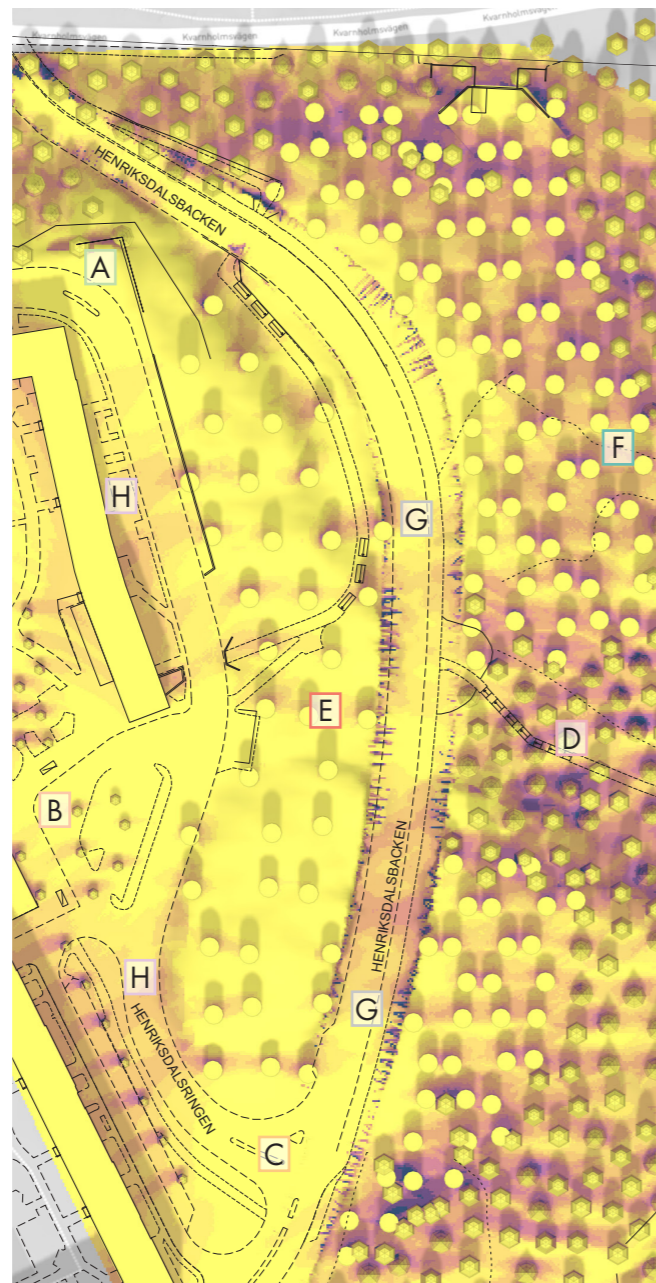
III. SOLSTUDIE

21 JUNI - SOLLJUSTIMMAR HELA DAGEN



Avstånd mellan testpunkter : 1m

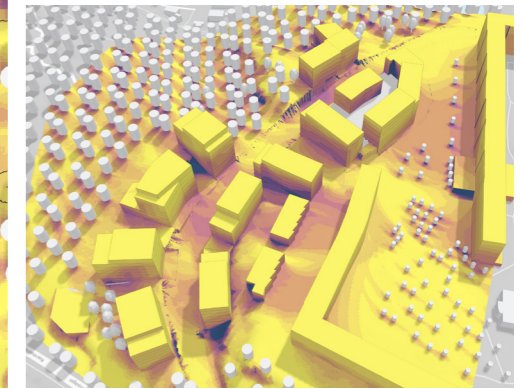
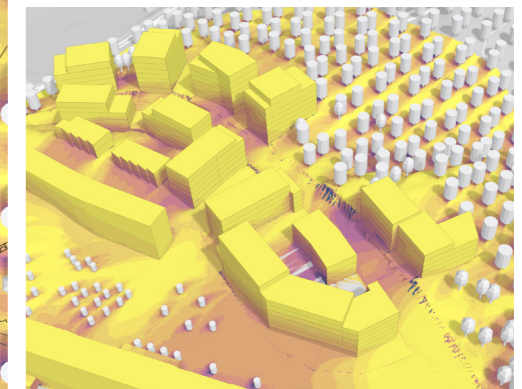
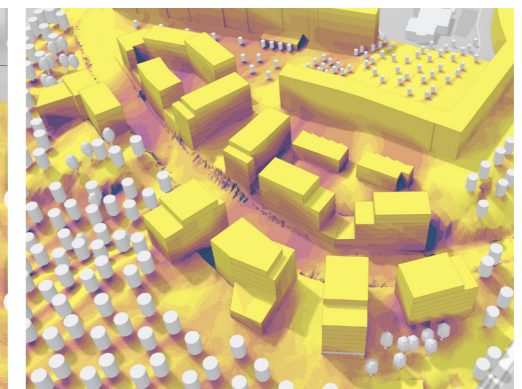
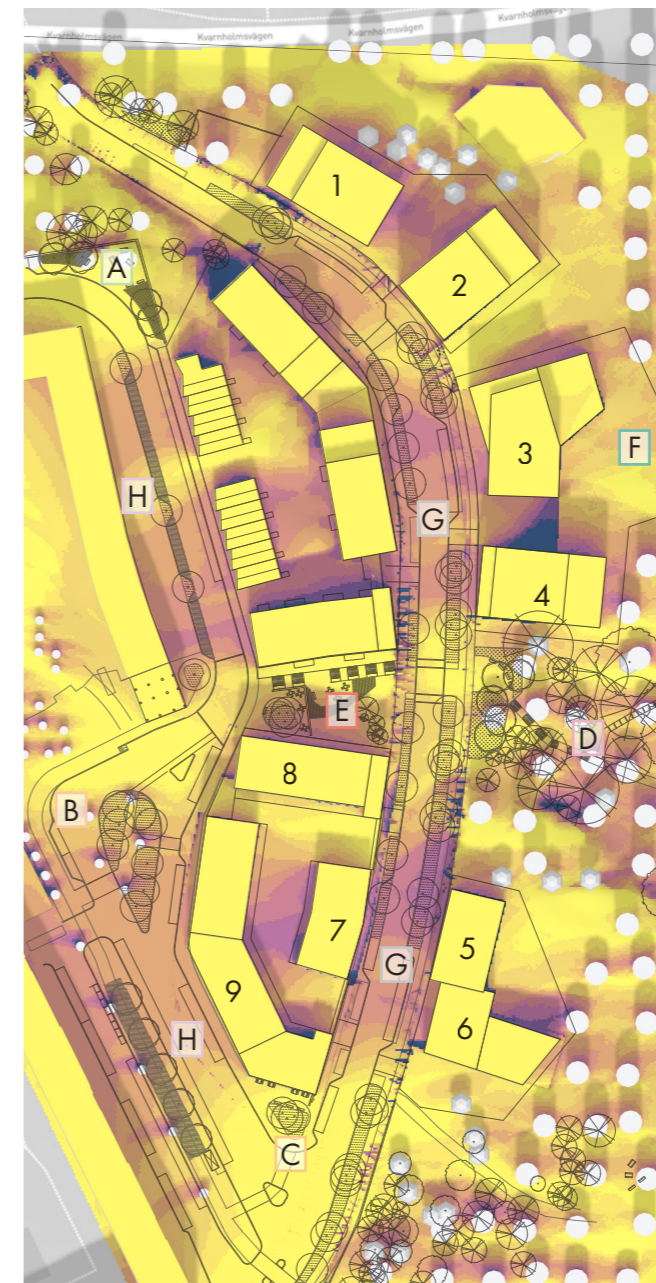
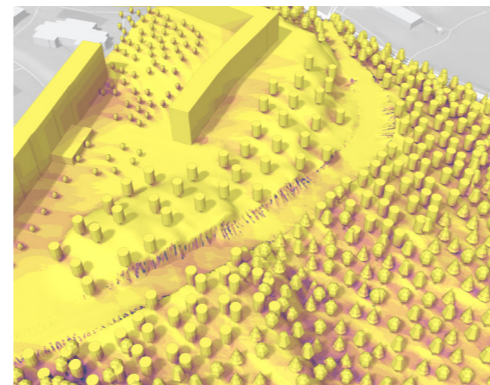
Alla trädelement som förekommer i modellen är förenklade representationer. Trädkronans form och höjd baseras på genomsnittliga dimensioner för området. Dessa träd är också inkluderade i den solljustimmaranalysen, vilket kan påverka resultaten för vissa platser.



BEFINTLIG

Direkt soltimmar i %:

Ground			Geometry		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	407	1	0-1	13102	6
1-2	851	1	1-2	7754	4
2-3	2255	3	2-3	9496	5
3-4	4427	6	3-4	11545	6
4-5	7192	9	4-5	14298	7
5-6	10026	12	5-6	16896	8
6-7	11517	14	6-7	18221	9
7-8	11224	14	7-8	21340	10
8-9	10018	12	8-9	24417	12
9+	22376	28	9+	67985	33
Total	80293	100	Total	205054	100

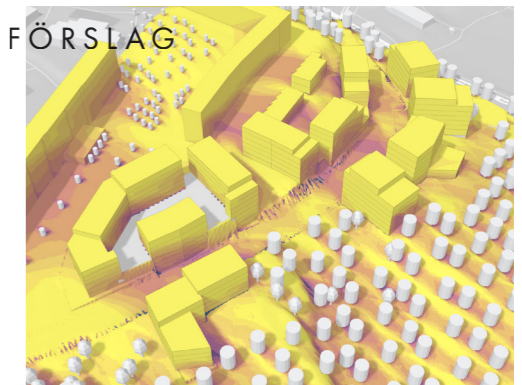


FÖRSLAG

Direkt soltimmar i %:

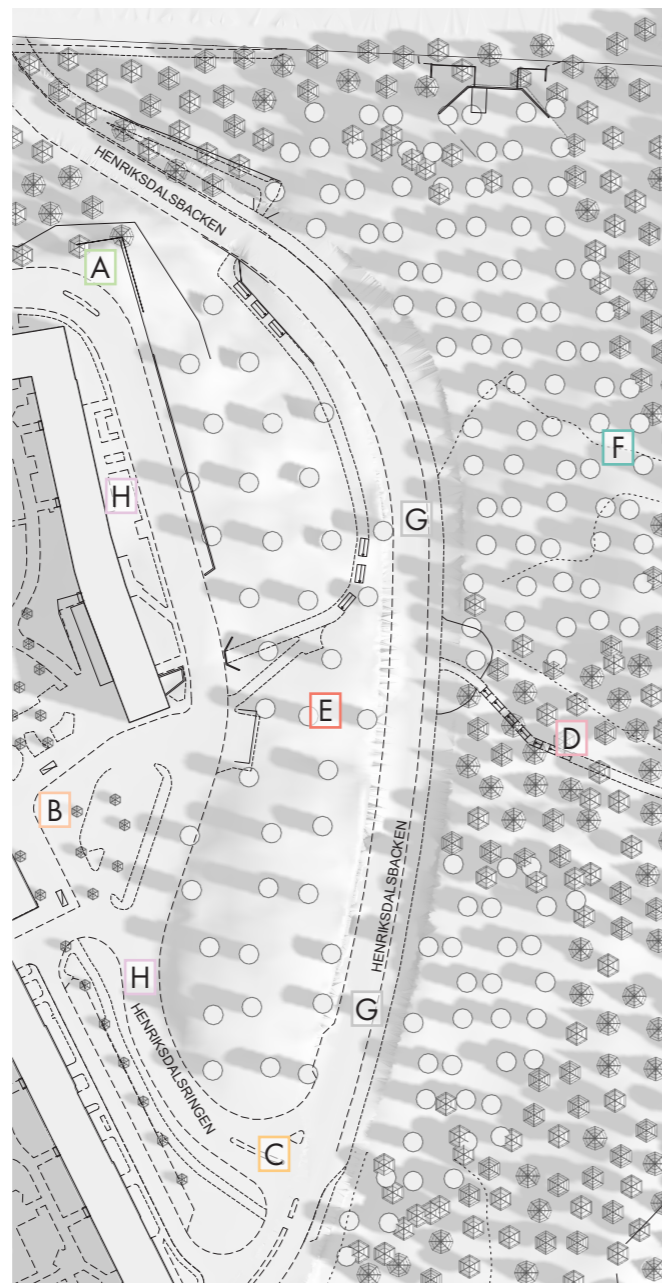
Ground			Facades		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	881	1	0-1	551	2
1-2	866	1	1-2	499	2
2-3	1979	3	2-3	909	3
3-4	4006	6	3-4	2003	7
4-5	6742	9	4-5	2862	11
5-6	9515	13	5-6	2948	11
6-7	9637	13	6-7	2687	10
7-8	11129	15	7-8	3612	13
8-9	9839	13	8-9	3703	14
9+	18908	26	9+	7265	27
Total	73502	100	Total	27039	100

FÖRSLAG

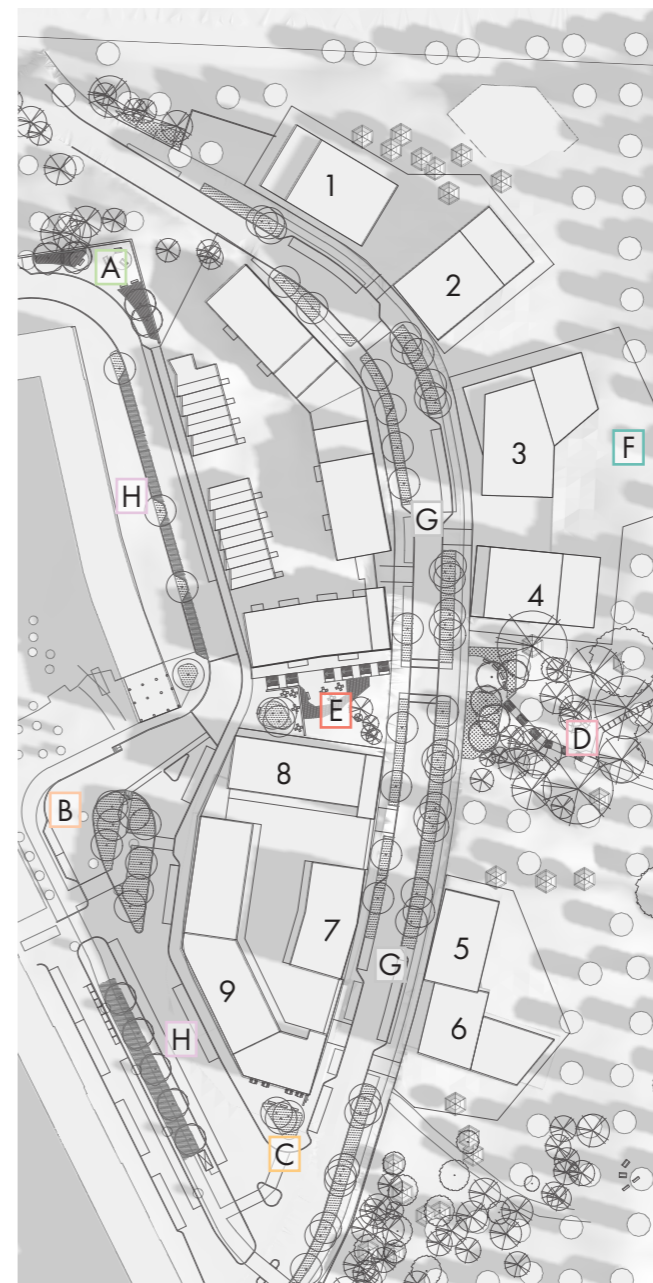
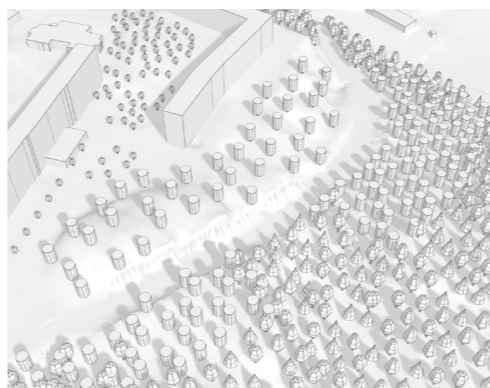
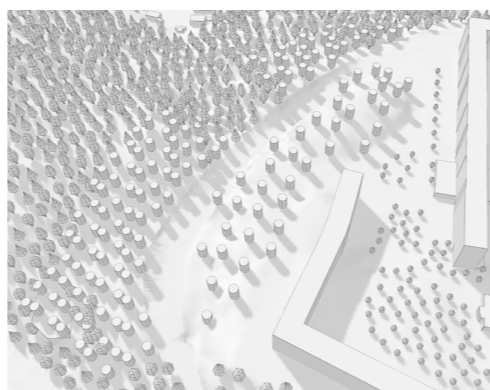
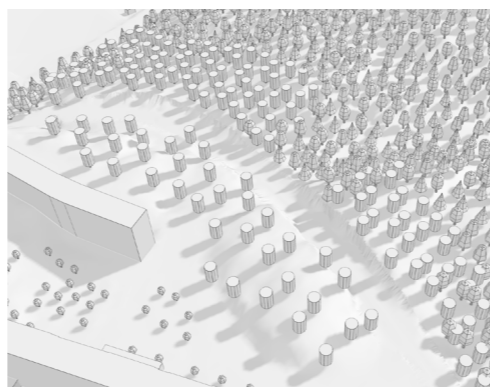
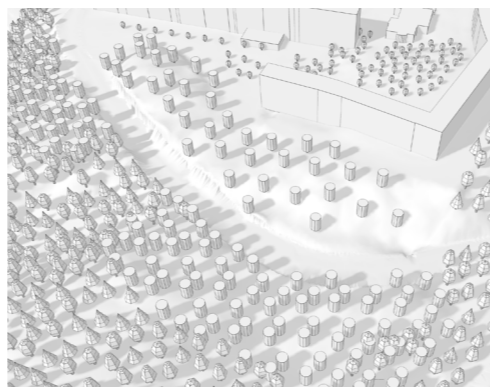


III. SOLSTUDIE

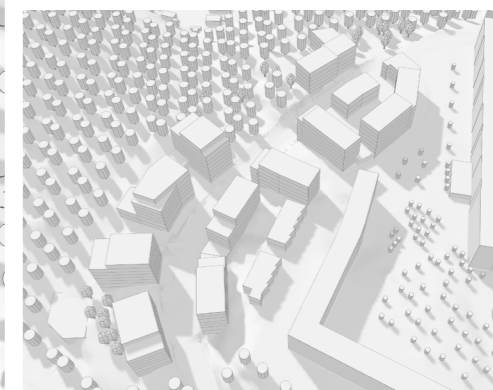
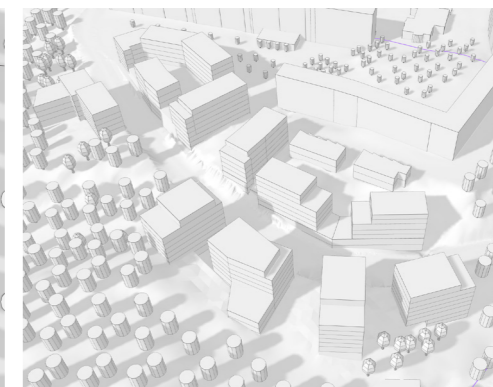
21 JUNI - SKUGGSTUDIE KL.9



BEFINTLIG

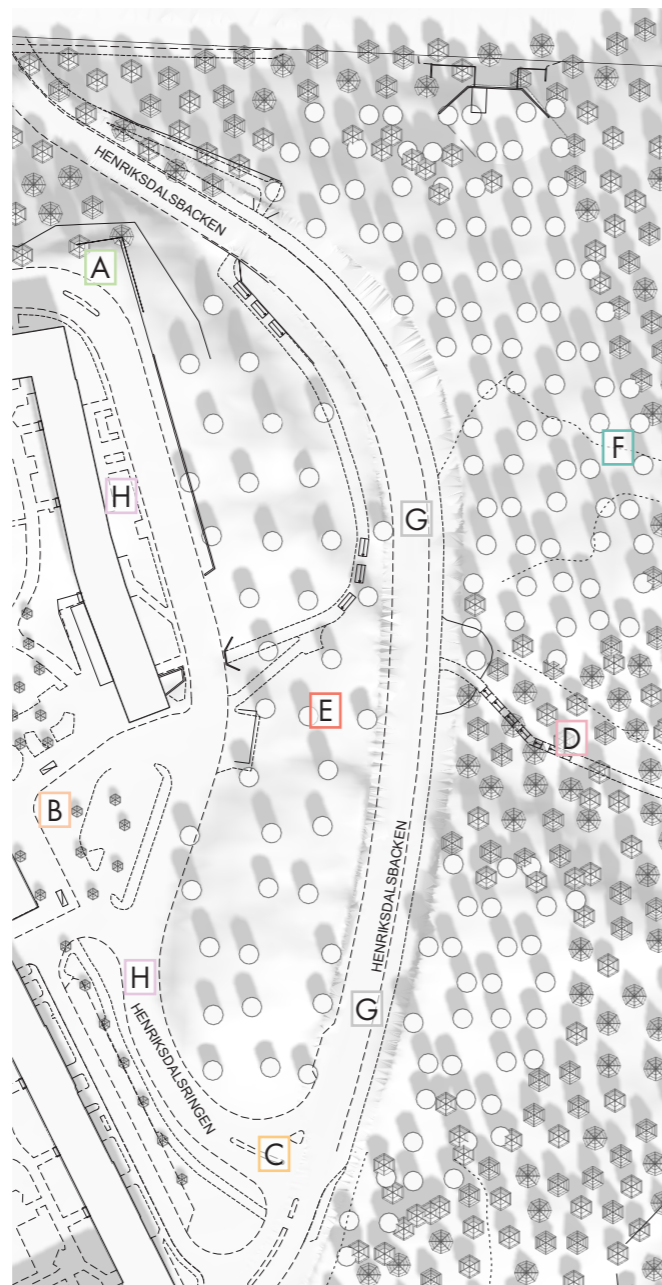


FÖRSLAG

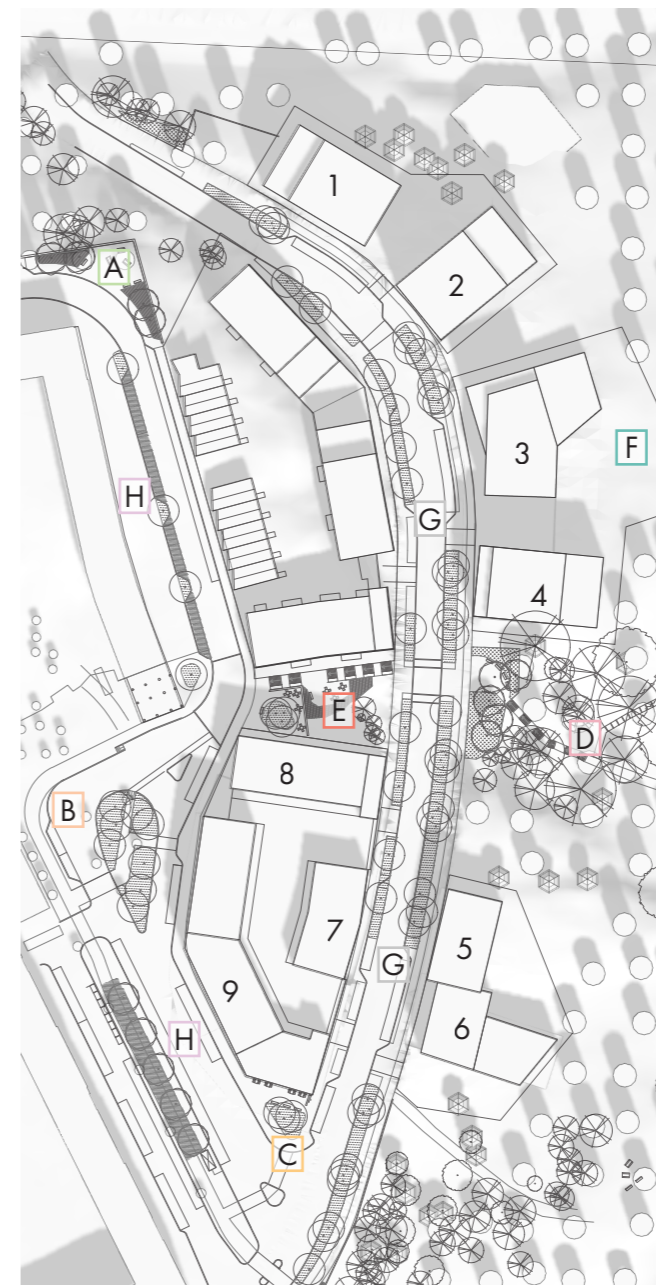
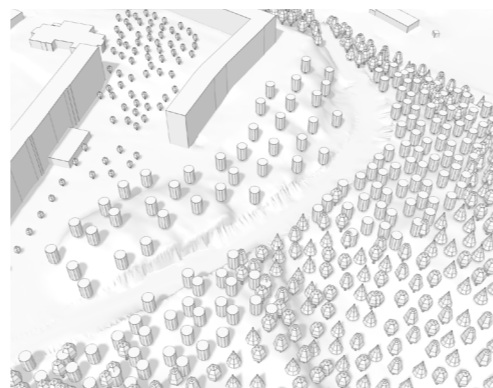
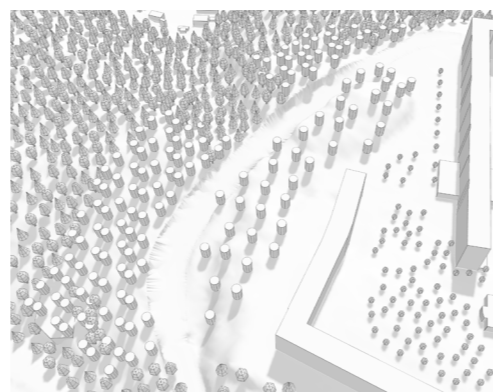
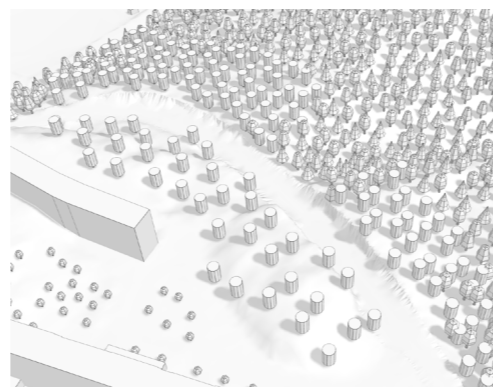
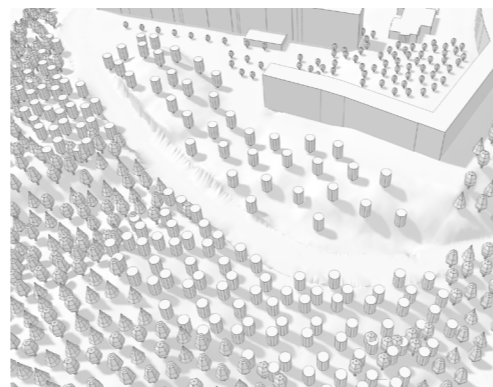


III. SOLSTUDIE

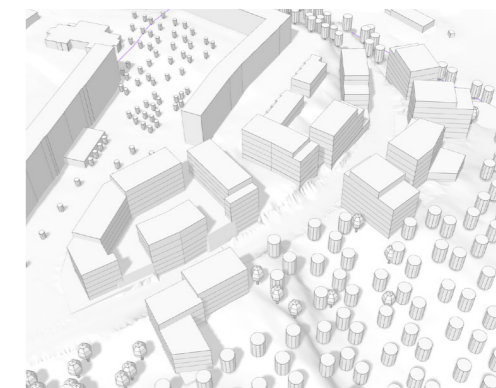
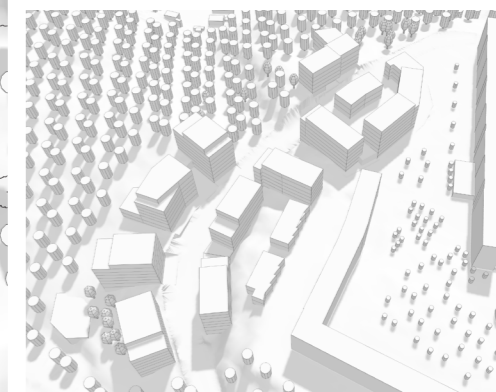
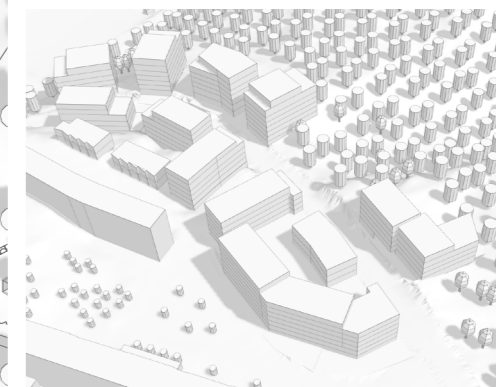
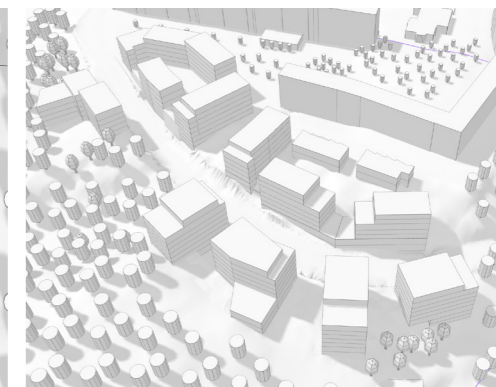
21 JUNI - SKUGGSTUDIE KL.12



BEFINTLIG

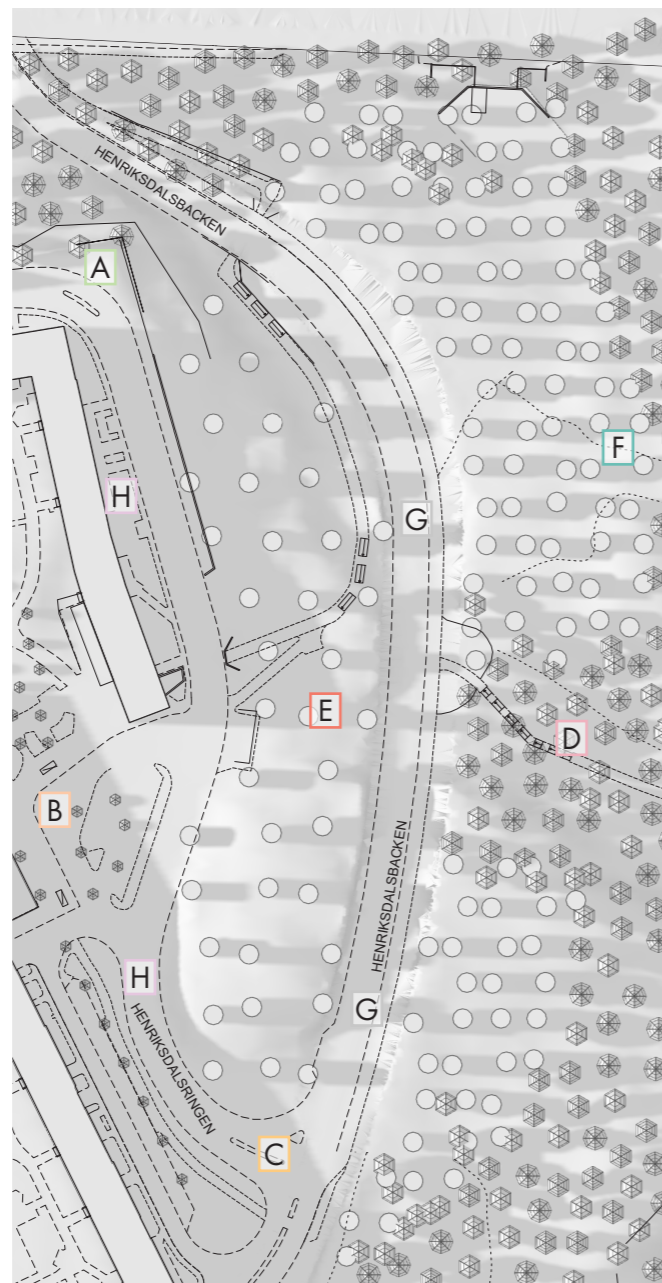


FÖRSLAG

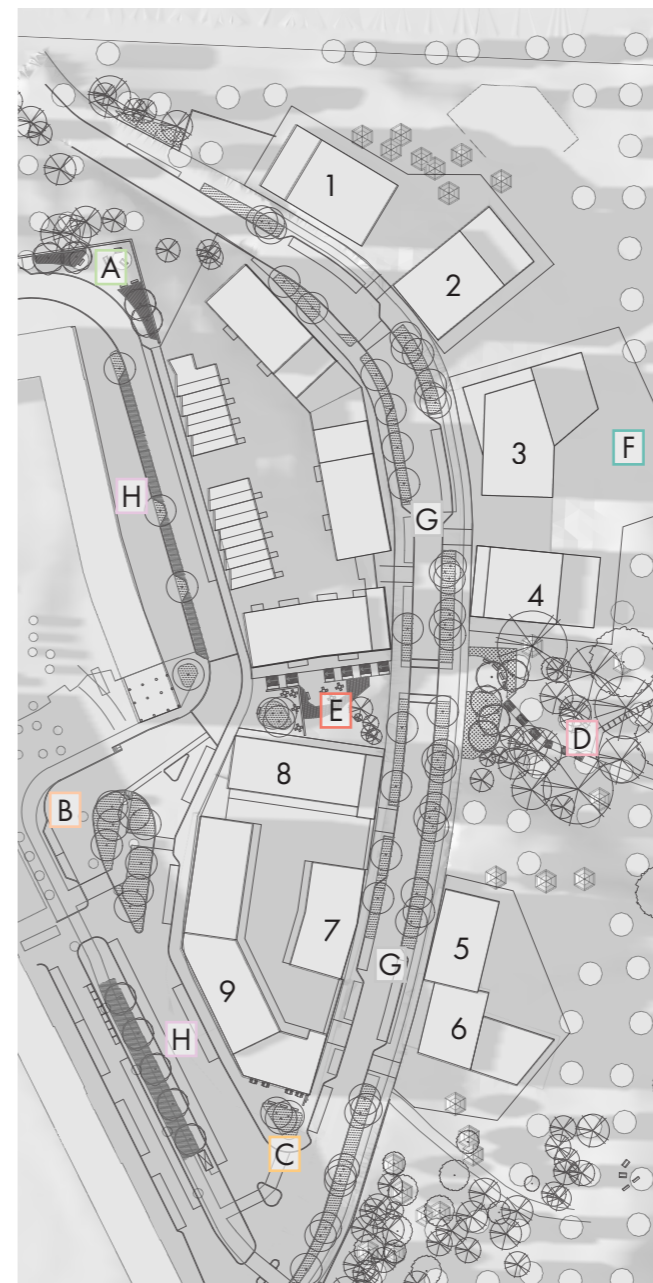
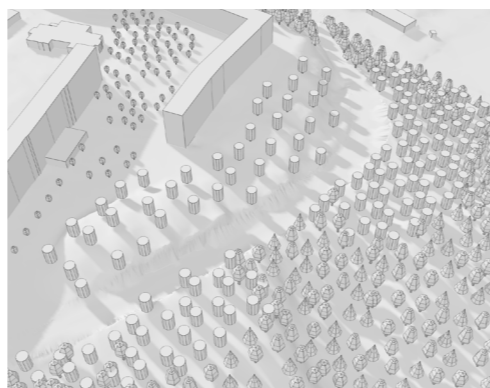
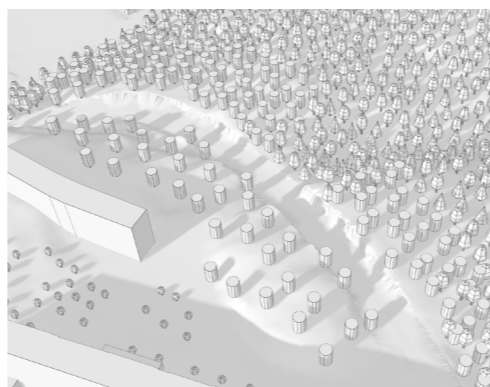
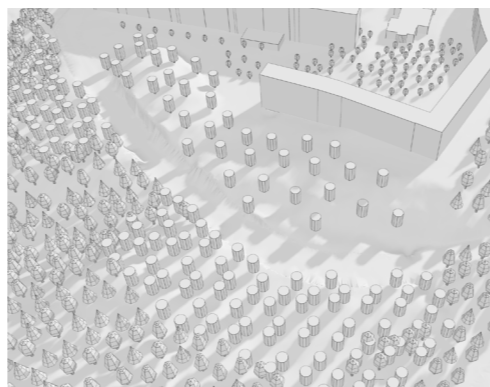


III. SOLSTUDIE

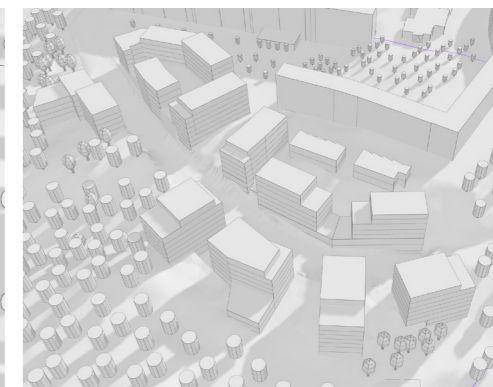
21 JUNI - SKUGGSTUDIE KL.18



BEFINTLIG

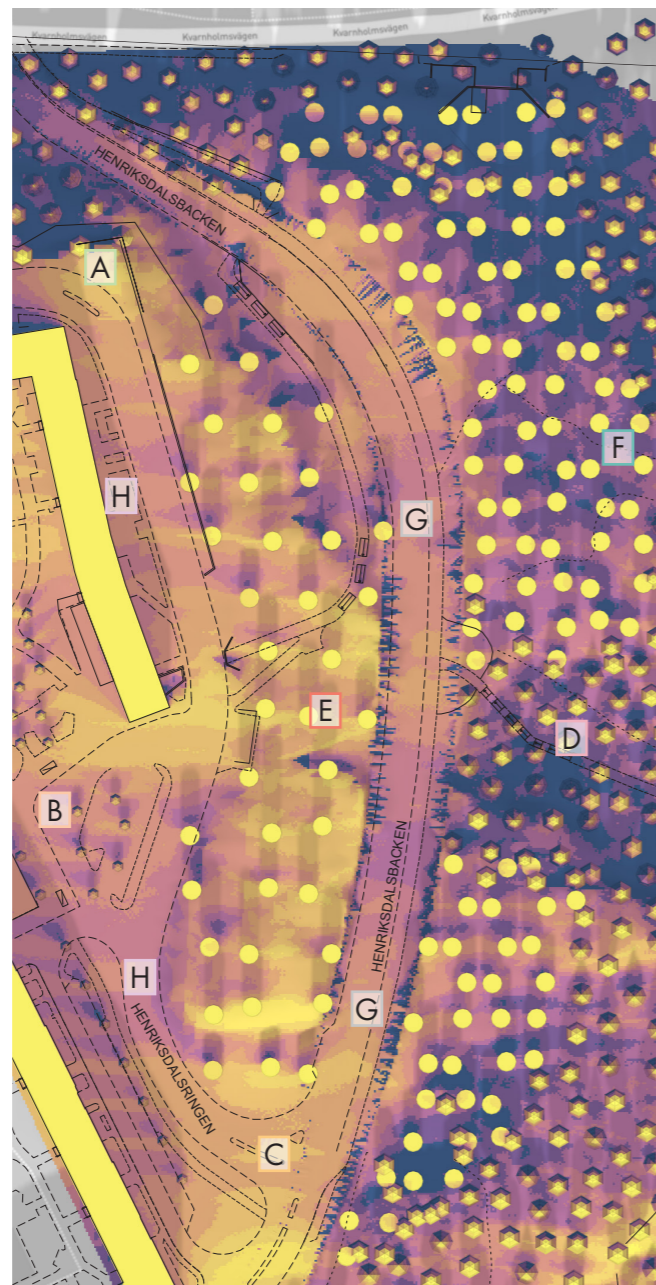
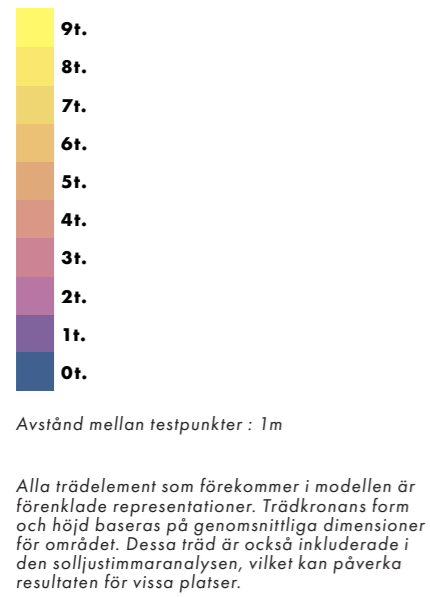


FÖRSLAG



III. SOLSTUDIE

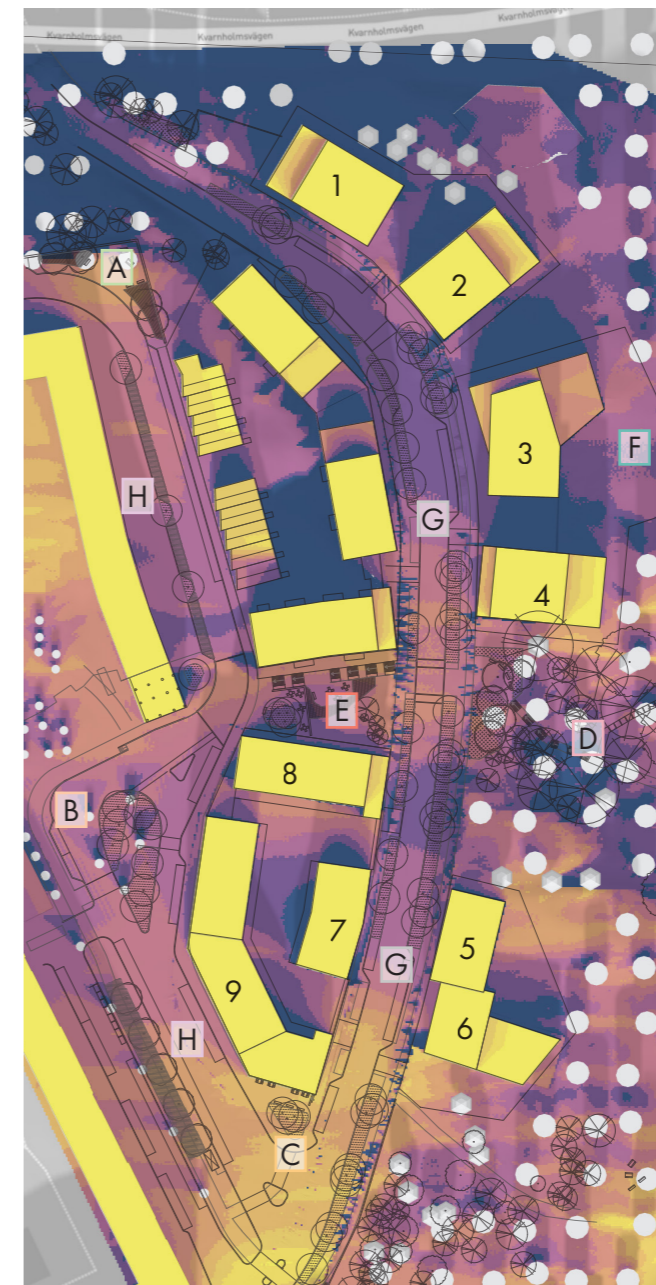
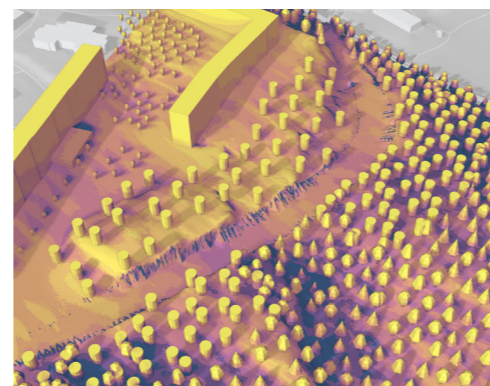
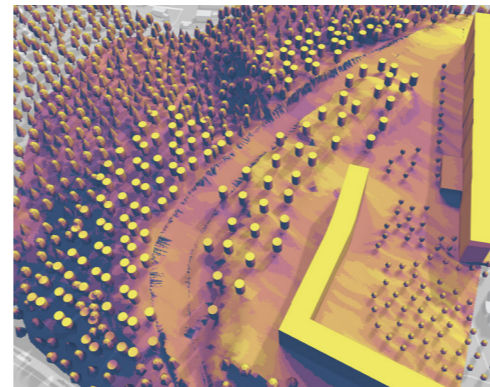
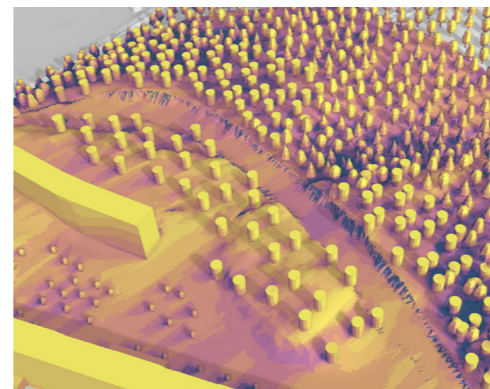
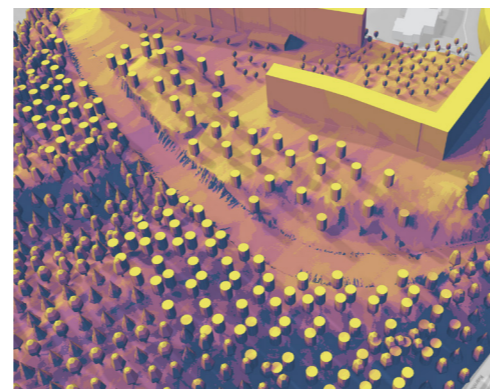
21 MARS - SOLLJUSTIMMAR HELA DAGEN



BEFINTLIG

Direkt soltimmar i %:

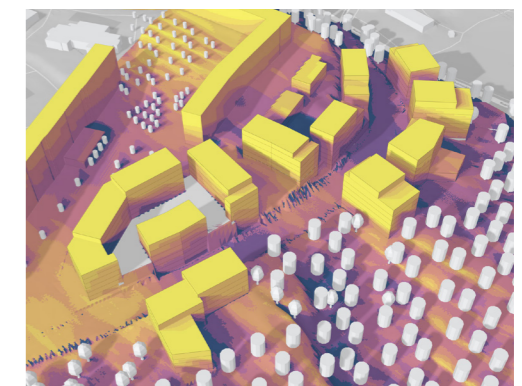
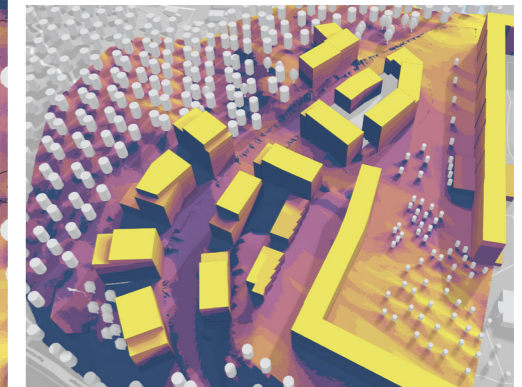
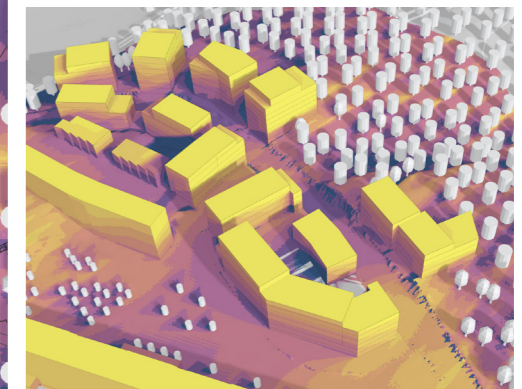
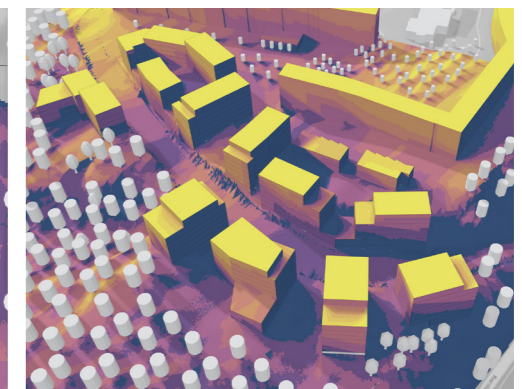
Ground			Geometry		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	12085	15	0-1	53878	26
1-2	11498	14	1-2	28230	14
2-3	13050	16	2-3	19308	9
3-4	12519	16	3-4	14827	7
4-5	11908	15	4-5	17405	9
5-6	8911	11	5-6	13302	6
6-7	5843	7	6-7	11586	6
7-8	2177	3	7-8	11511	6
8-9	1135	1	8-9	8214	4
9+	1167	2	9+	26793	13
Total	80293	100	Total	205054	100



FÖRSLAG

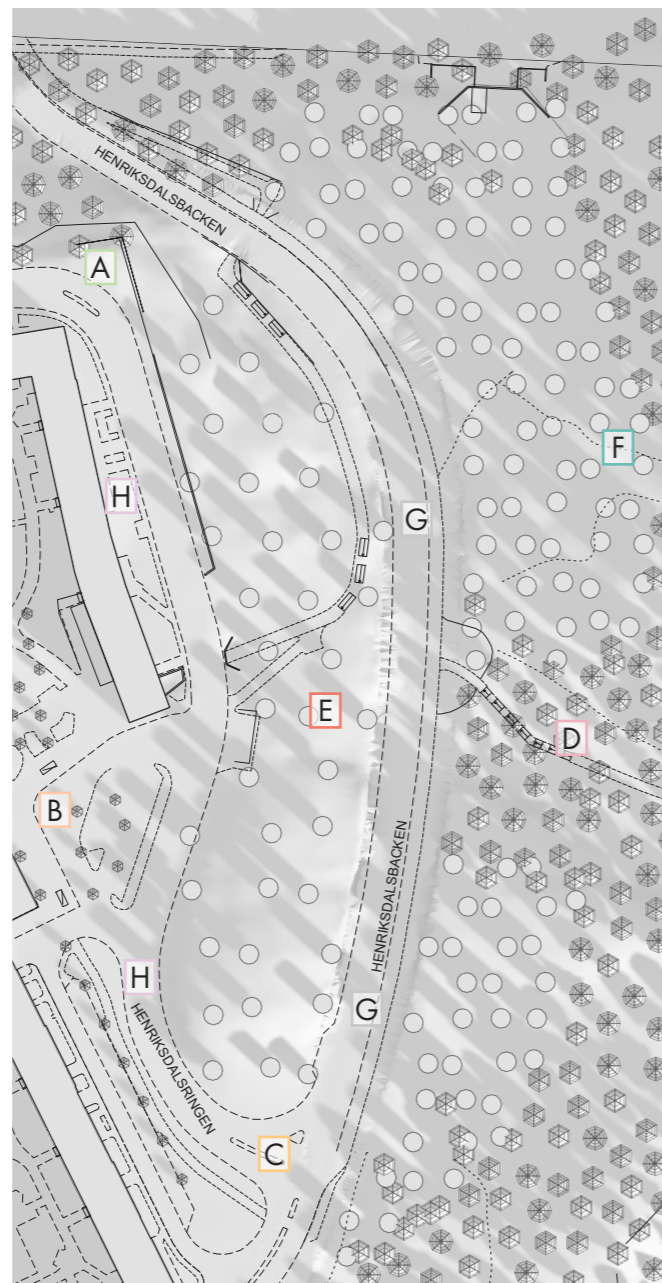
Direkt soltimmar i %:

Ground			Facades		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	12641	17	0-1	6911	26
1-2	12849	17	1-2	2547	9
2-3	13877	19	2-3	4110	15
3-4	13089	18	3-4	3144	12
4-5	6744	9	4-5	2948	11
5-6	4798	7	5-6	2187	8
6-7	4038	6	6-7	2207	8
7-8	2181	3	7-8	685	3
8-9	1550	2	8-9	579	2
9+	1735	2	9+	1723	6
Total	73502	100	Total	27041	100

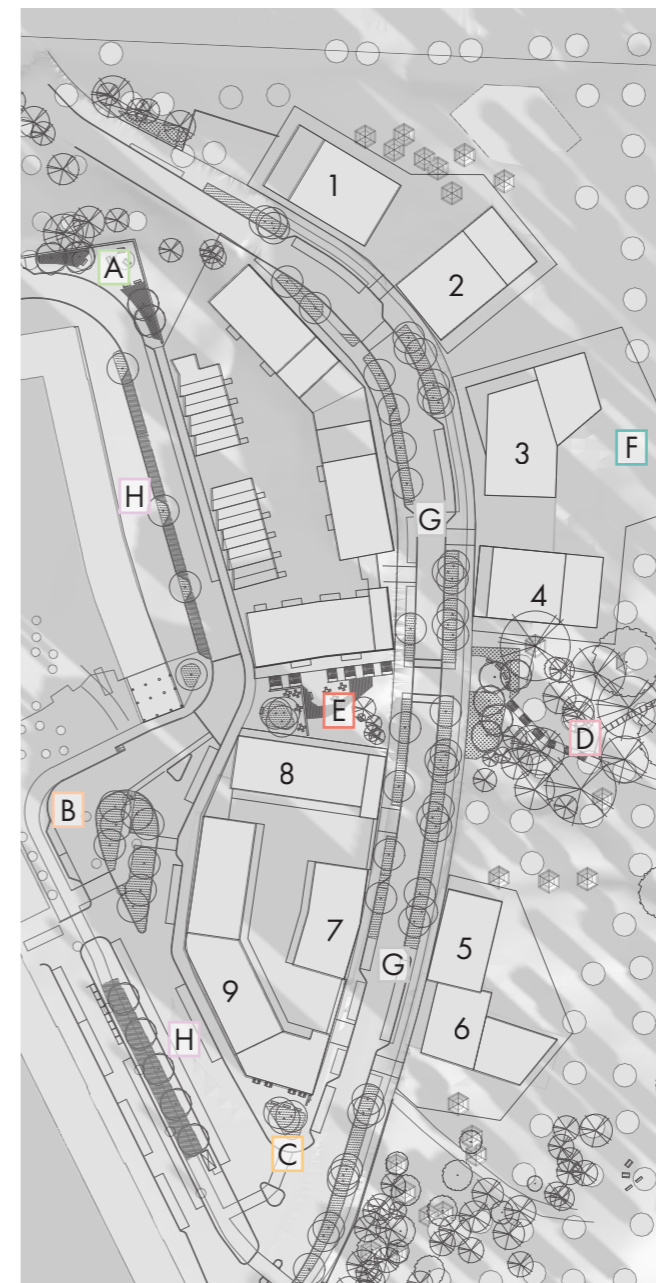
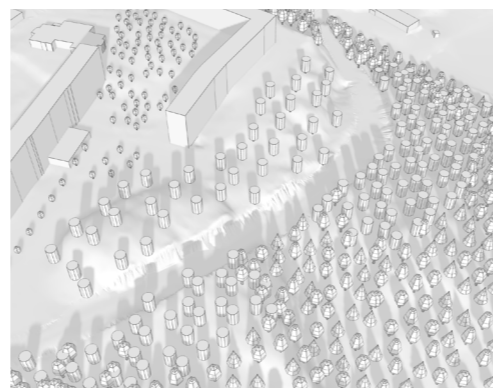
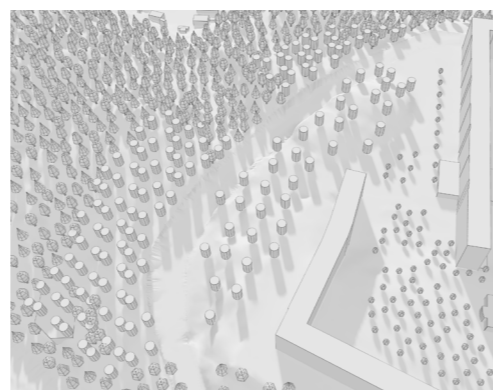
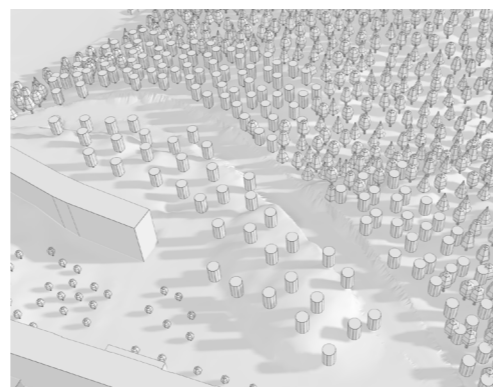
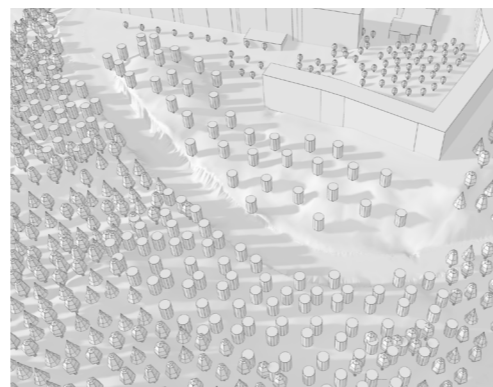


III. SOLSTUDIE

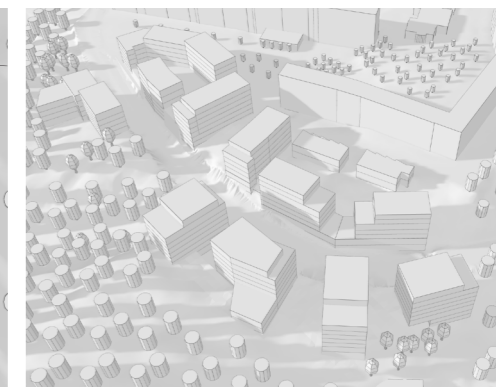
21 MARS - SKUGGSTUDIE KL.9



BEFINTLIG

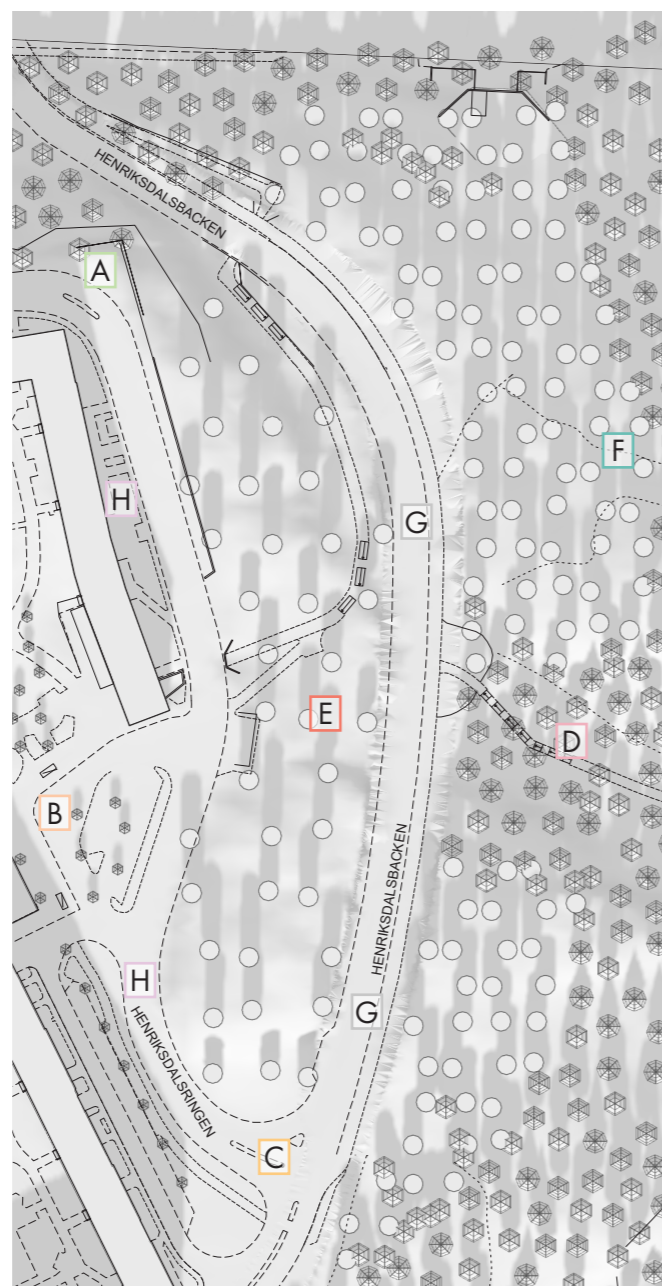


FÖRSLAG

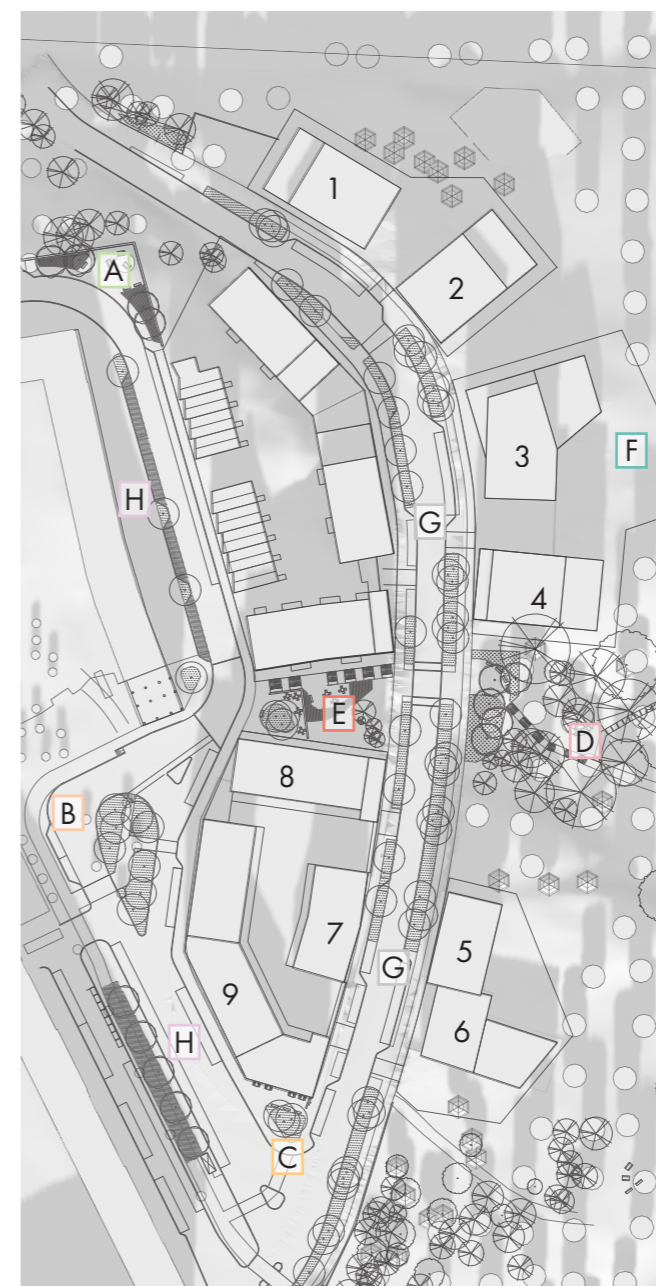
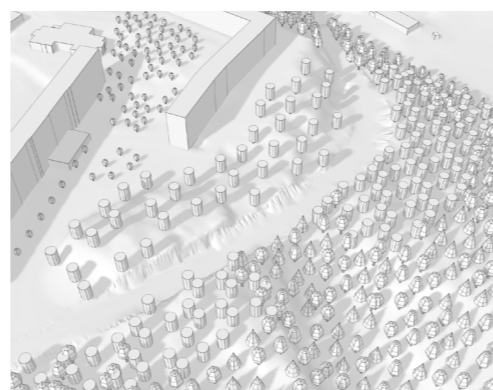
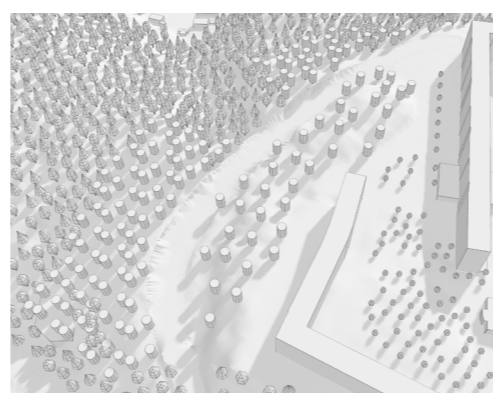
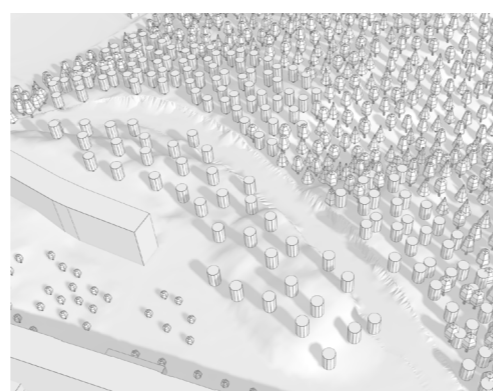
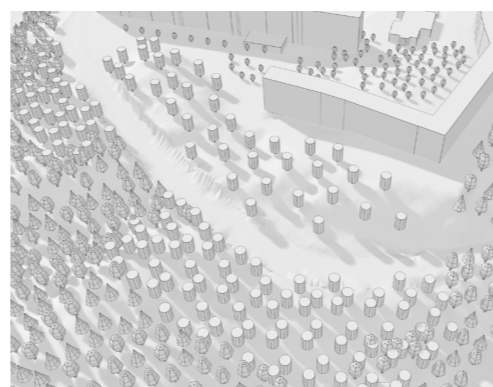


III. SOLSTUDIE

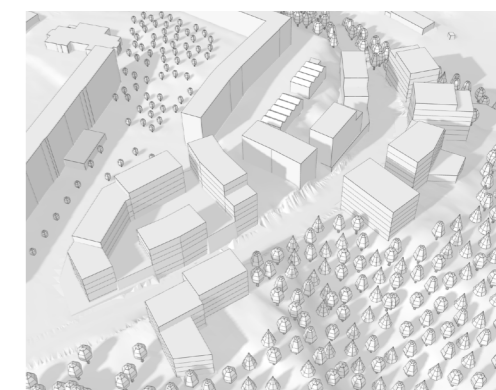
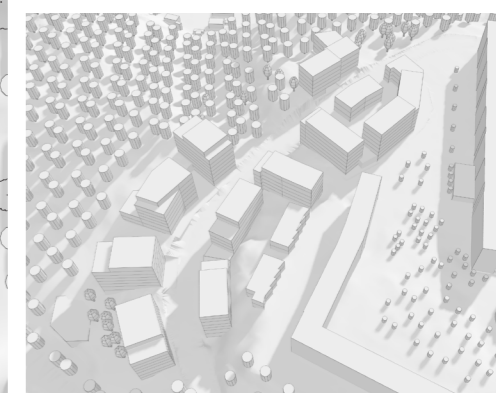
21 MARS - SKUGGSTUDIE KL.12



BEFINTLIG

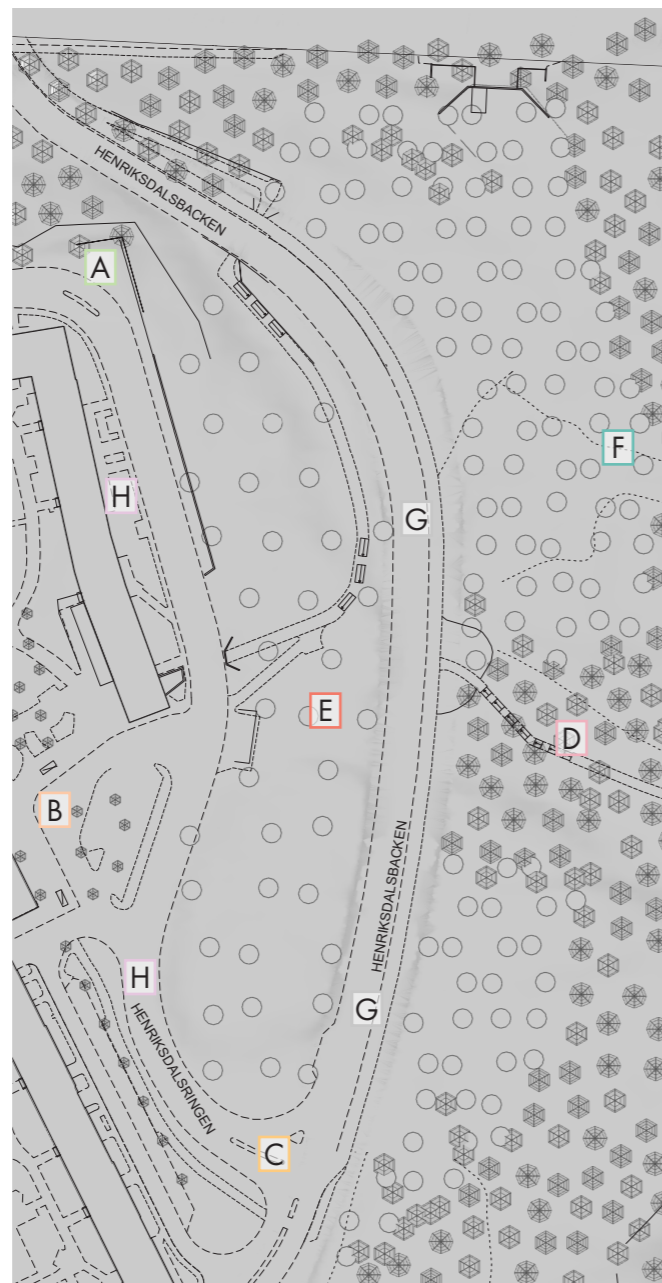


FÖRSLAG

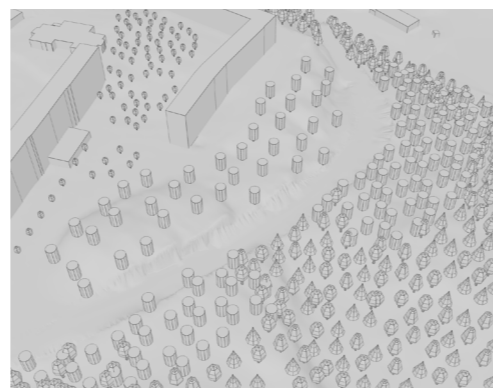
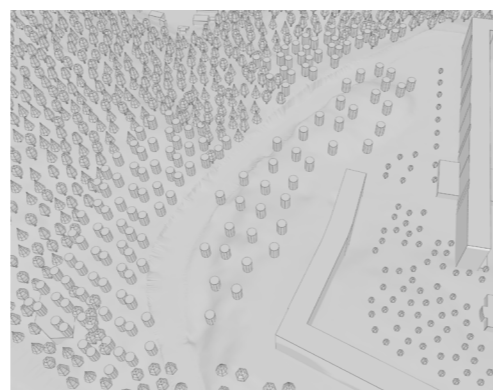
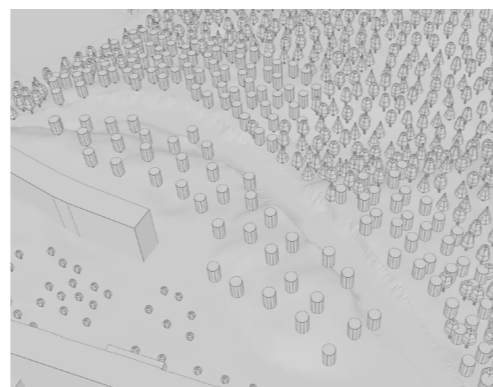
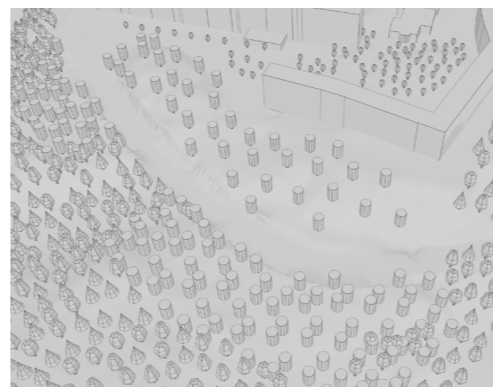


III. SOLSTUDIE

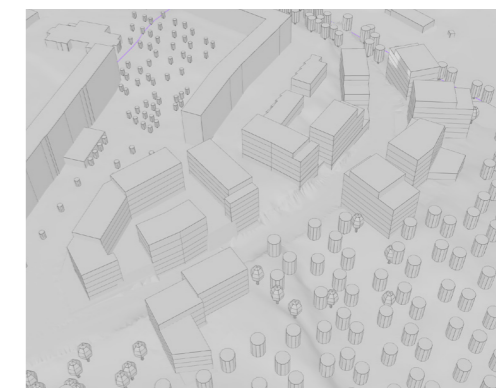
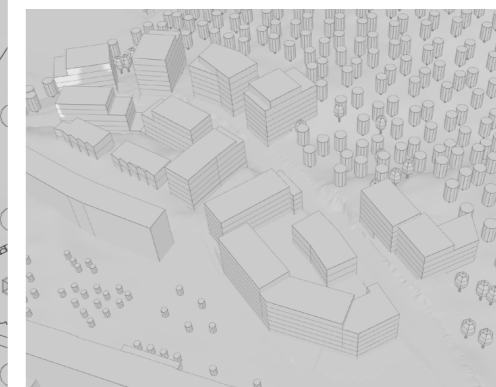
21 MARS - SKUGGSTUDIE KL.18



BEFINTLIG

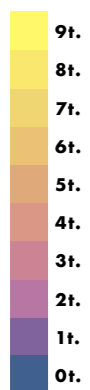


FÖRSLAG



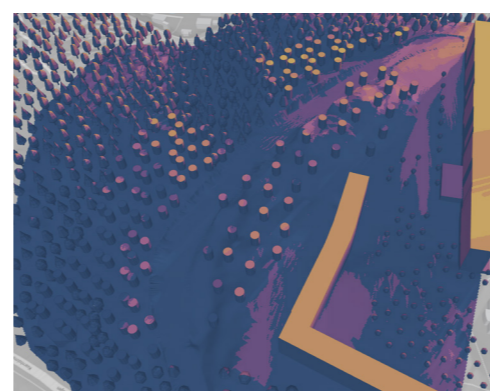
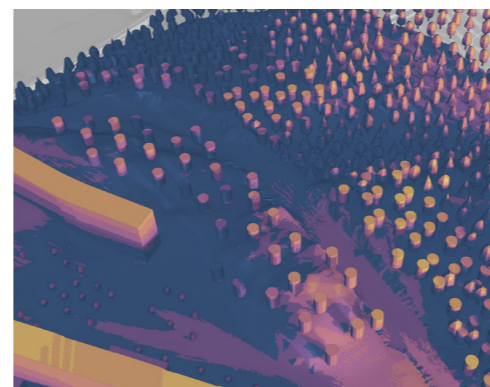
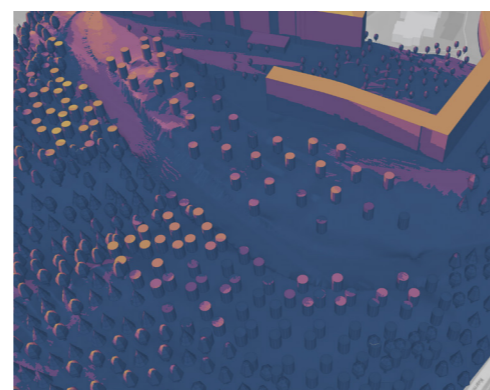
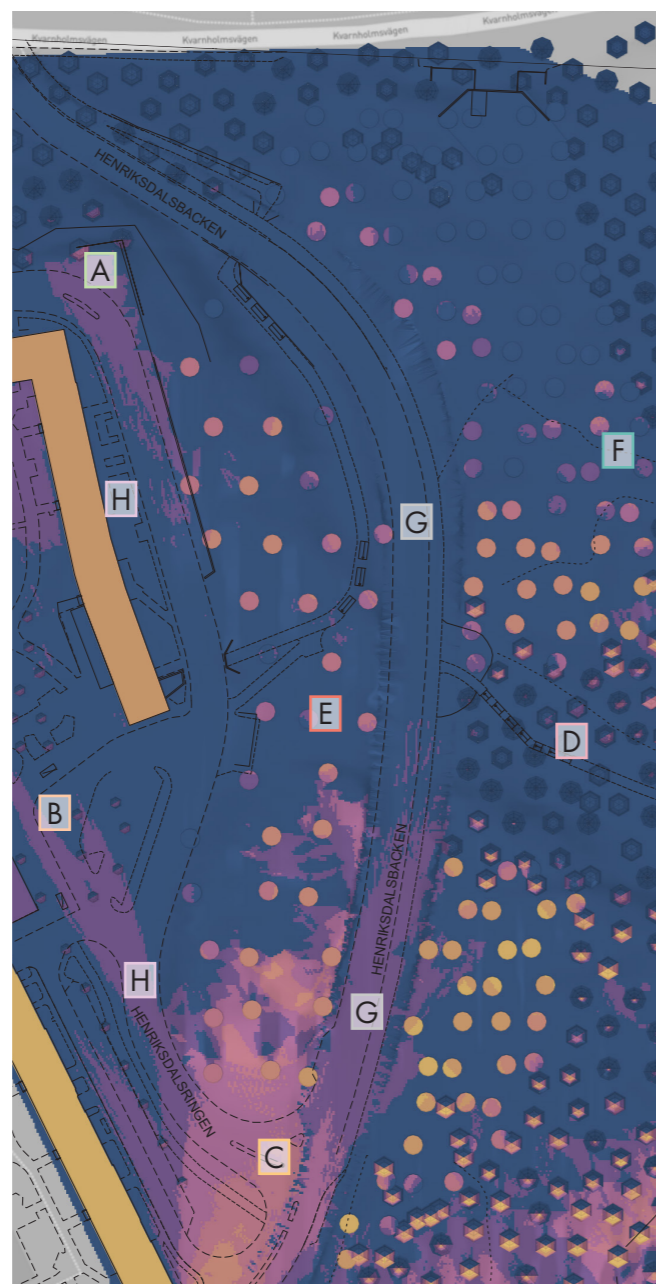
III. SOLSTUDIE

21 DECEMBER - SOLLJUSTIMMAR HELA DAGEN



Avstånd mellan testpunkter : 1m

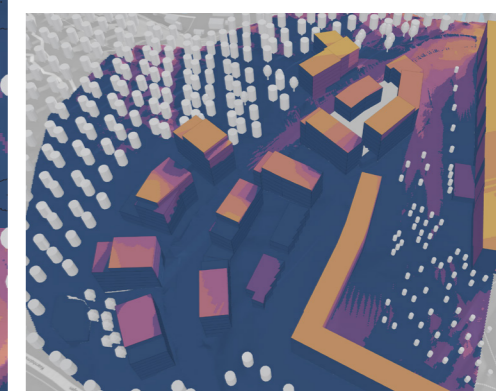
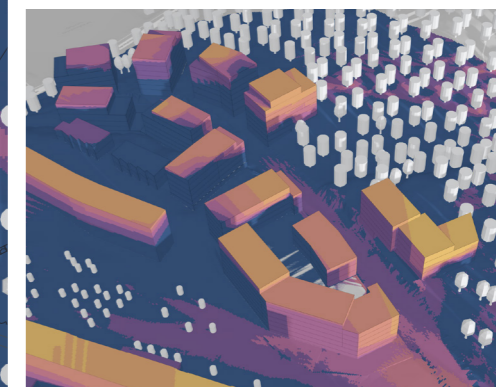
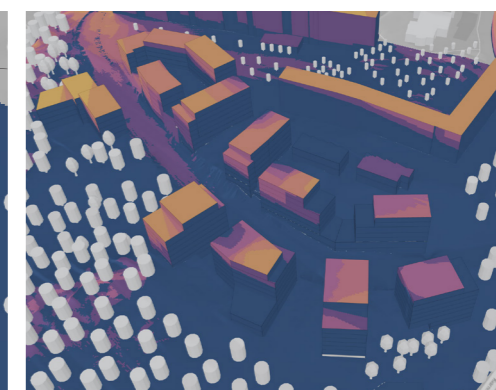
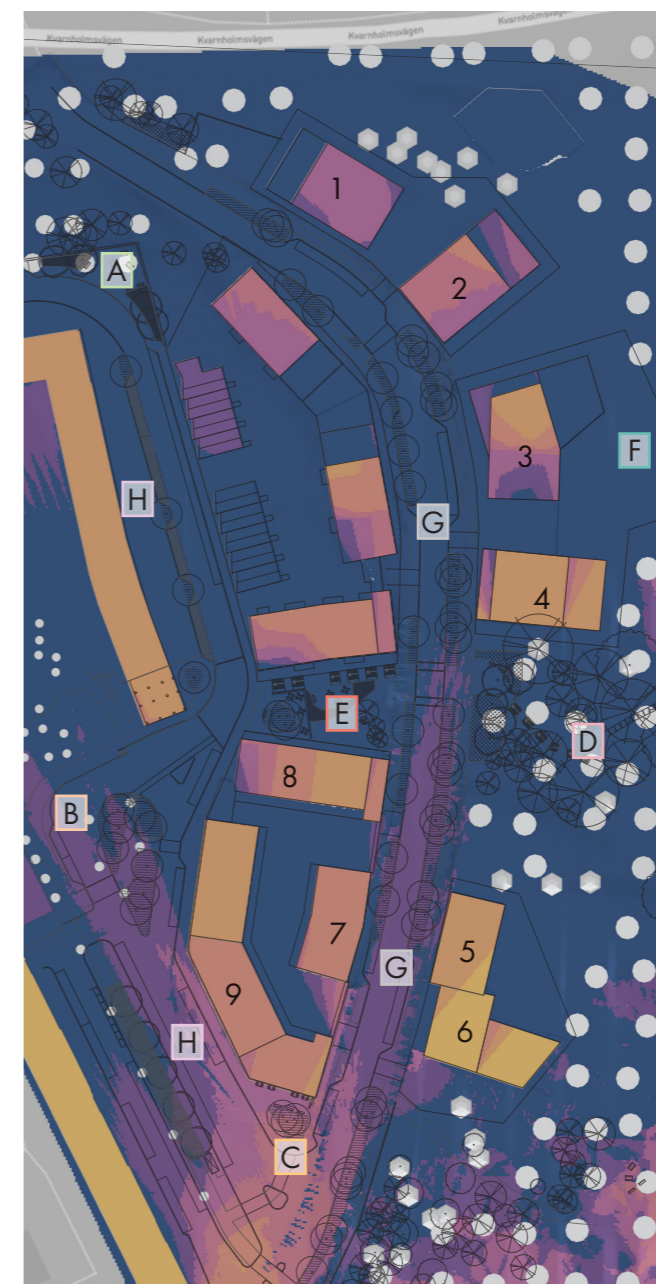
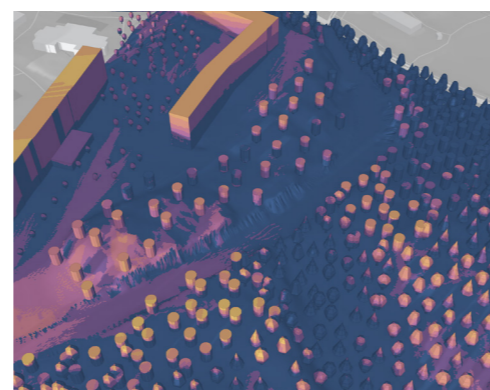
Alla trädelement som förekommer i modellen är förenklade representationer. Trädkronans form och höjd baseras på genomsnittliga dimensioner för området. Dessa träd är också inkluderade i den solljustimmaranalysen, vilket kan påverka resultaten för vissa platser.



BEFINTLIG

Direkt soltimmar i %:

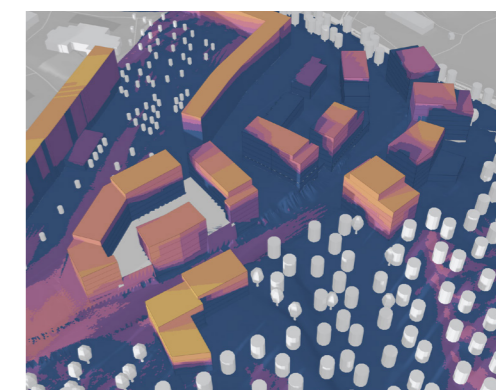
Ground			Geometry		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	60941	76	0-1	137525	67
1-2	11150	14	1-2	18723	9
2-3	4103	5	2-3	10878	5
3-4	2031	2	3-4	9941	5
4-5	1546	2	4-5	8300	4
5-6	456	1	5-6	10291	5
6-7	66	0	6-7	9397	5
Total	80293	100	Total	205055	100



FÖRSLAG

Direkt soltimmar i %:

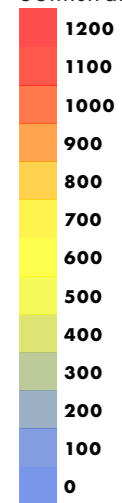
Ground			Facades		
hours	m ²	%	hours	m ²	%
0-1	53486	73	0-1	19271	71
1-2	10319	14	1-2	3231	12
2-3	4561	6	2-3	1861	7
3-4	2294	3	3-4	1170	4
4-5	2004	3	4-5	928	3
5-6	823	1	5-6	425	2
6-7	36	0	6-7	154	1
Total	73503	100	Total	27040	100



III. SOLSTUDIE

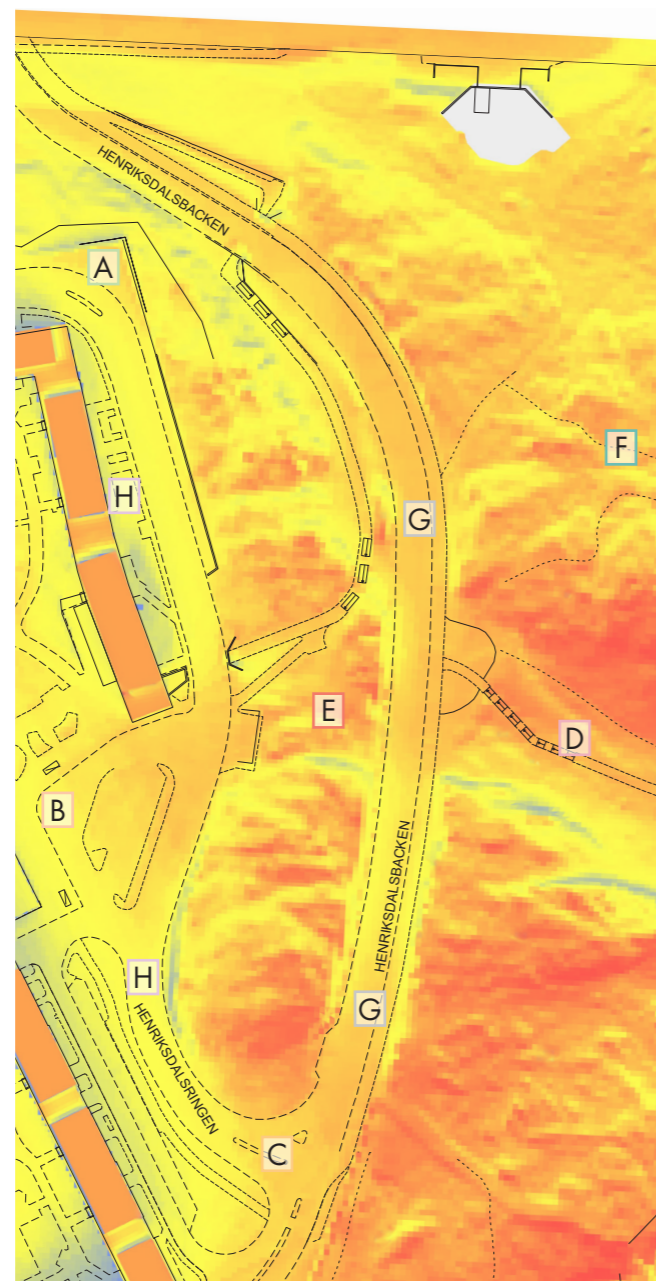
ÅRLIG SOLINSTRÅLNING

Solinstrålning i kWh/kvm



Avstånd mellan testpunkter : 1m

Träd är inte inkluderad i solinstrålningsanalysen, vilket kan påverka resultaten för vissa platser.

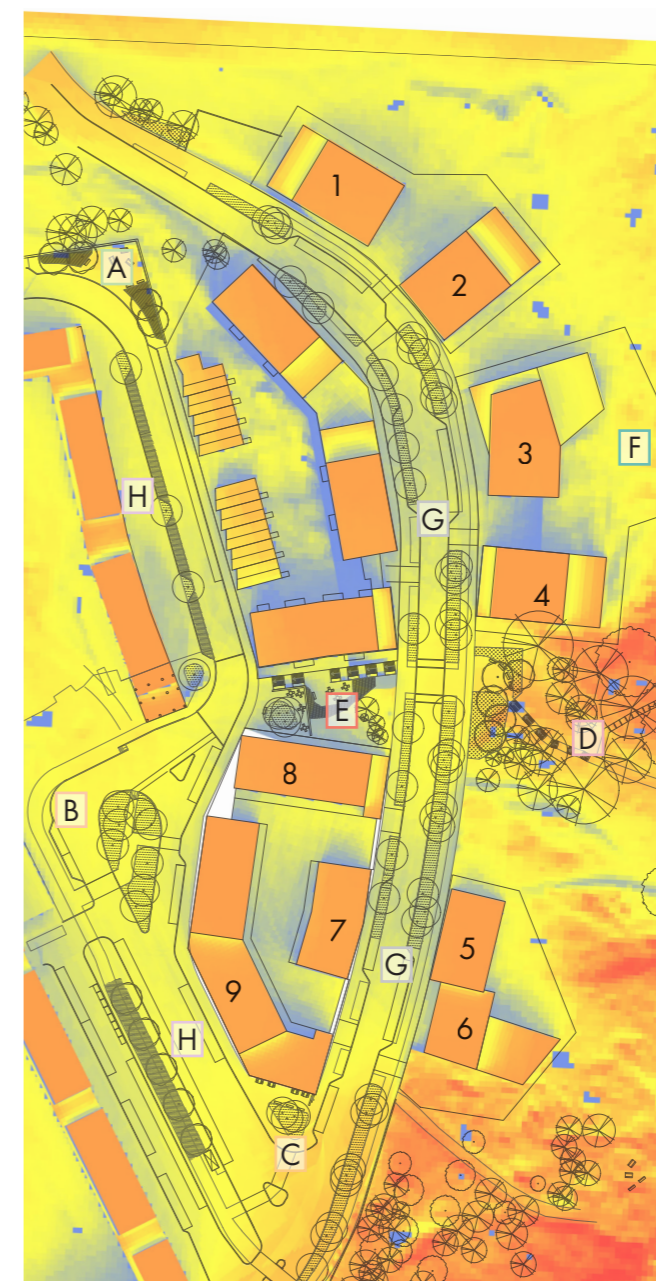
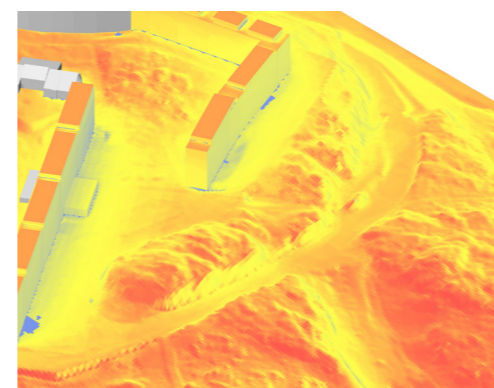
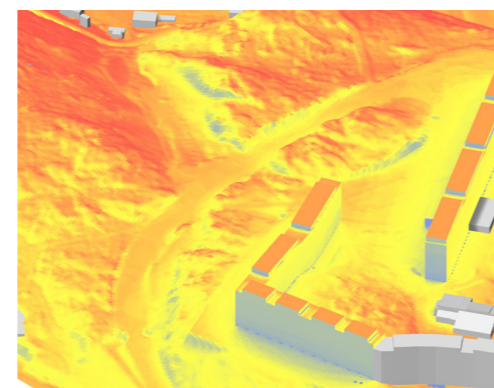
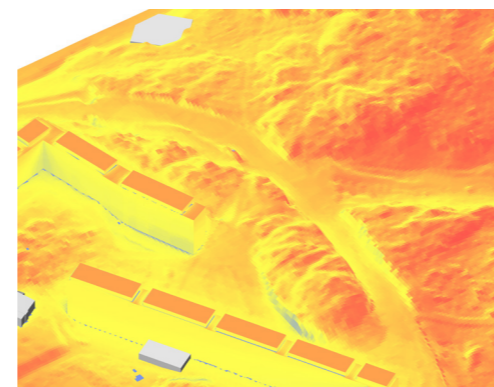
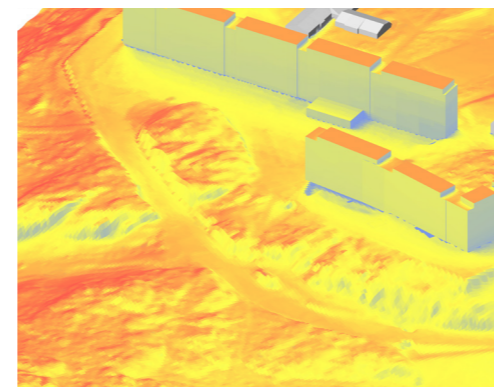


BEFINTLIG

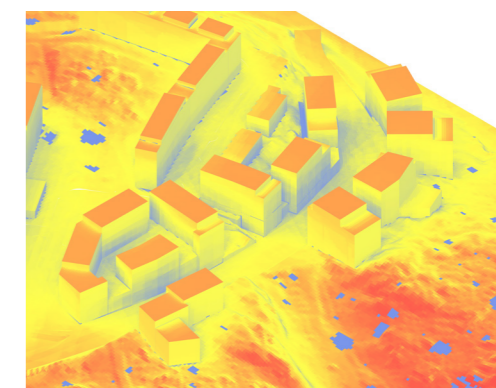
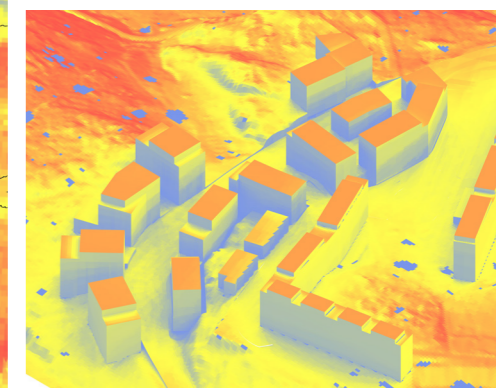
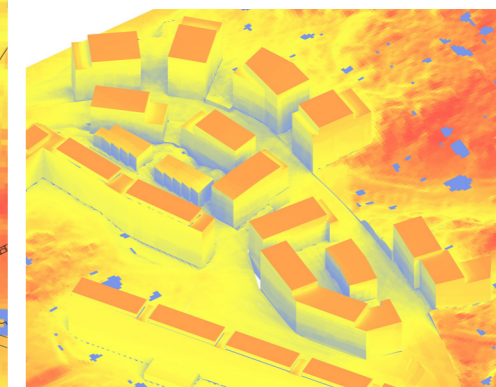
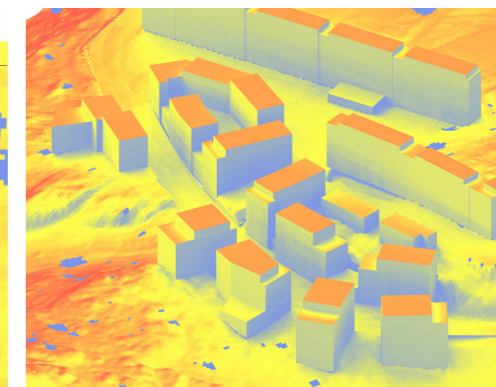
Solljustimmar är den tid då den direkta solstrålningen överstiger 120 W/m² mot en horisontell yta.

Årlig solinstrålning, å andra sidan, är en mätning av den totala mängden solenergi som når en viss plats under ett helt år. Detta inkluderar både direkt och diffus strålning, och tar hänsyn till variationer i solens position, dagens längd och atmosfäriska förhållanden.

Så, medan solljustimmar ger en indikation på när solen är stark nog att ha en betydande effekt, ger årlig solinstrålning en mer komplett bild av den totala mängden solenergi som en plats får under ett år.

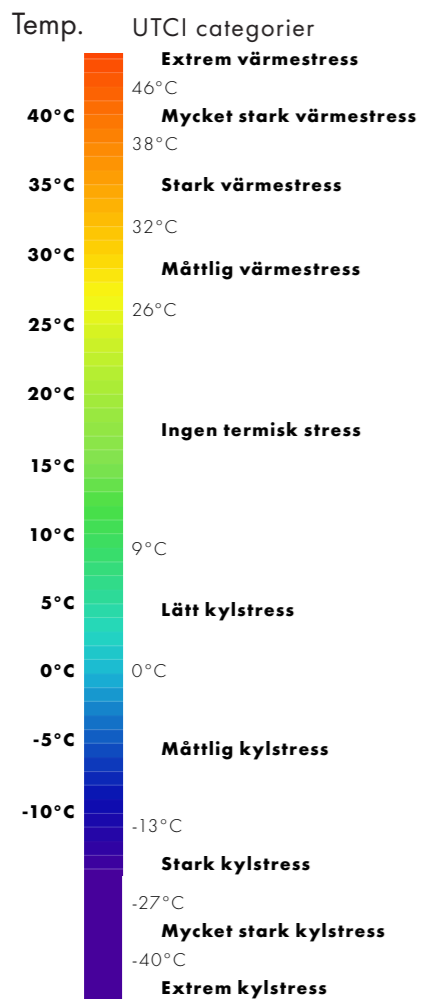


FÖRSLAG

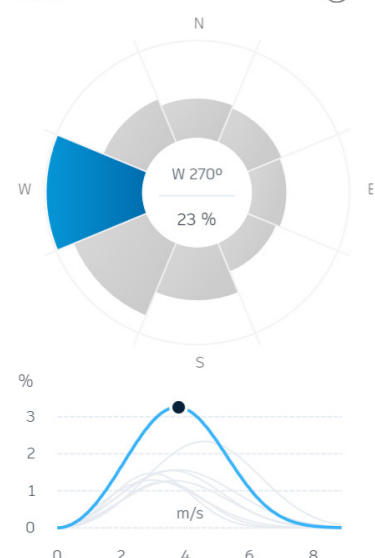


IV. MIKROKLIMAT

JULI KL. 9



Vindriktning och hastighet:
I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.



BEFINTLIG
Termisk komfort enligt UTCI i %:

Moderate heat stress	1 %
No thermal stress	98 %
Slight cold stress	1 %



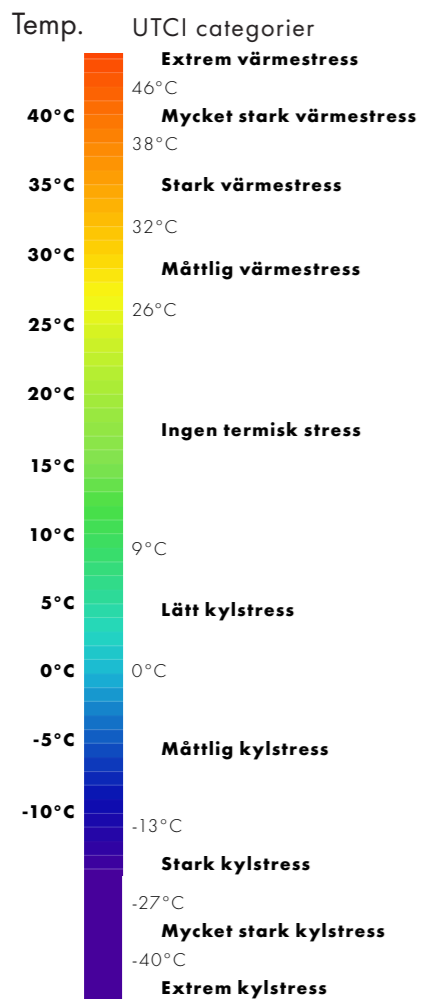
FÖRSLAG
Termisk komfort enligt UTCI i %:

Moderate heat stress	1 %
No thermal stress	98 %
Slight cold stress	1 %

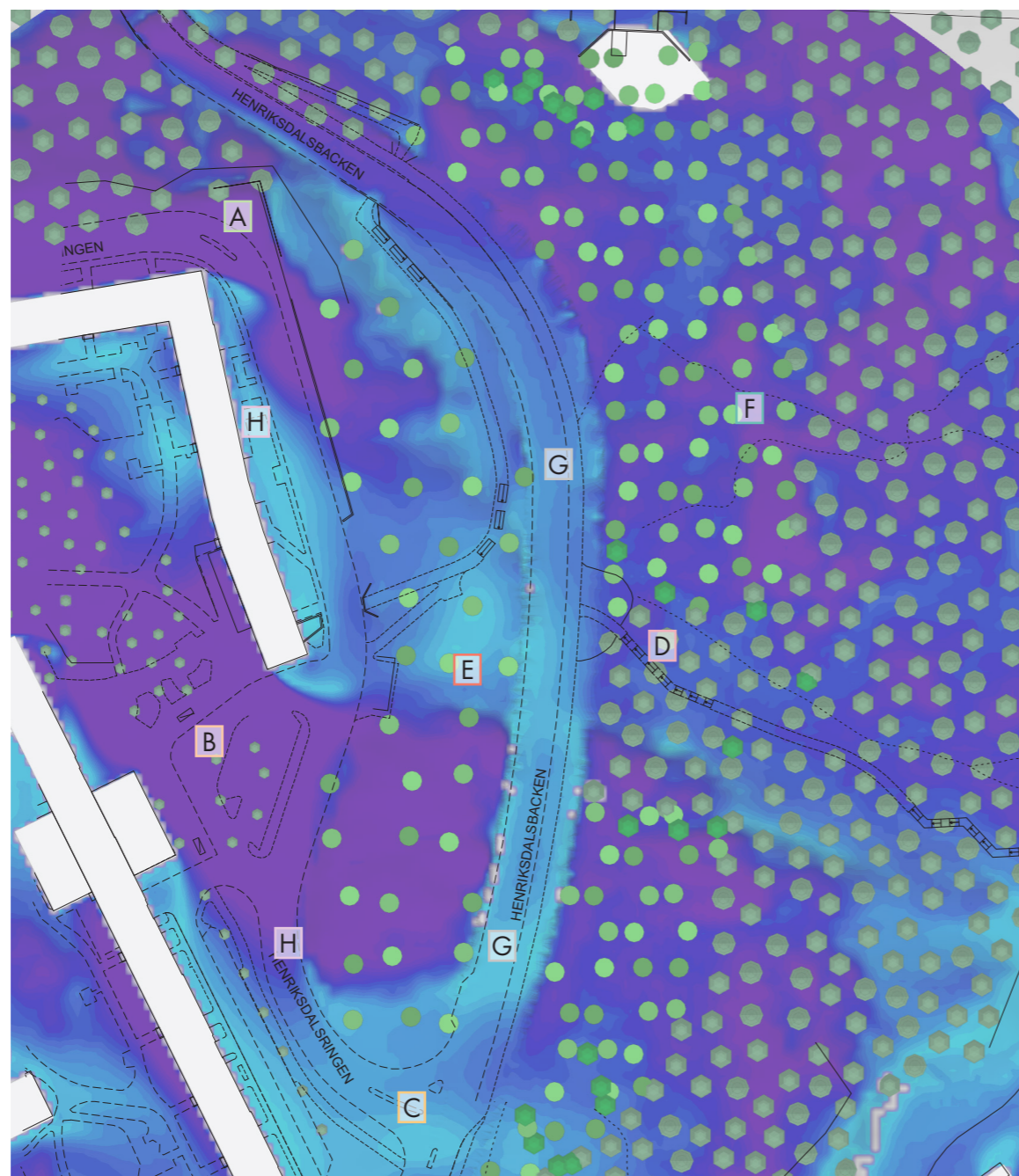
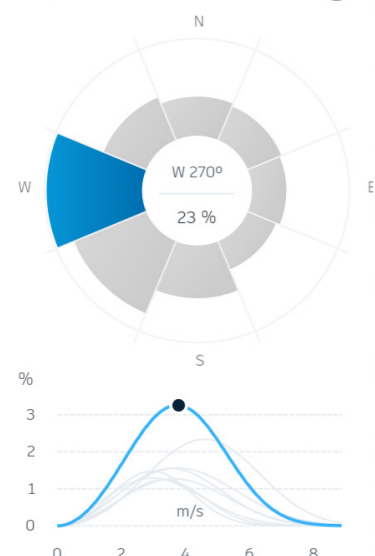


IV. MIKROKLIMAT

JANUARI KL. 9

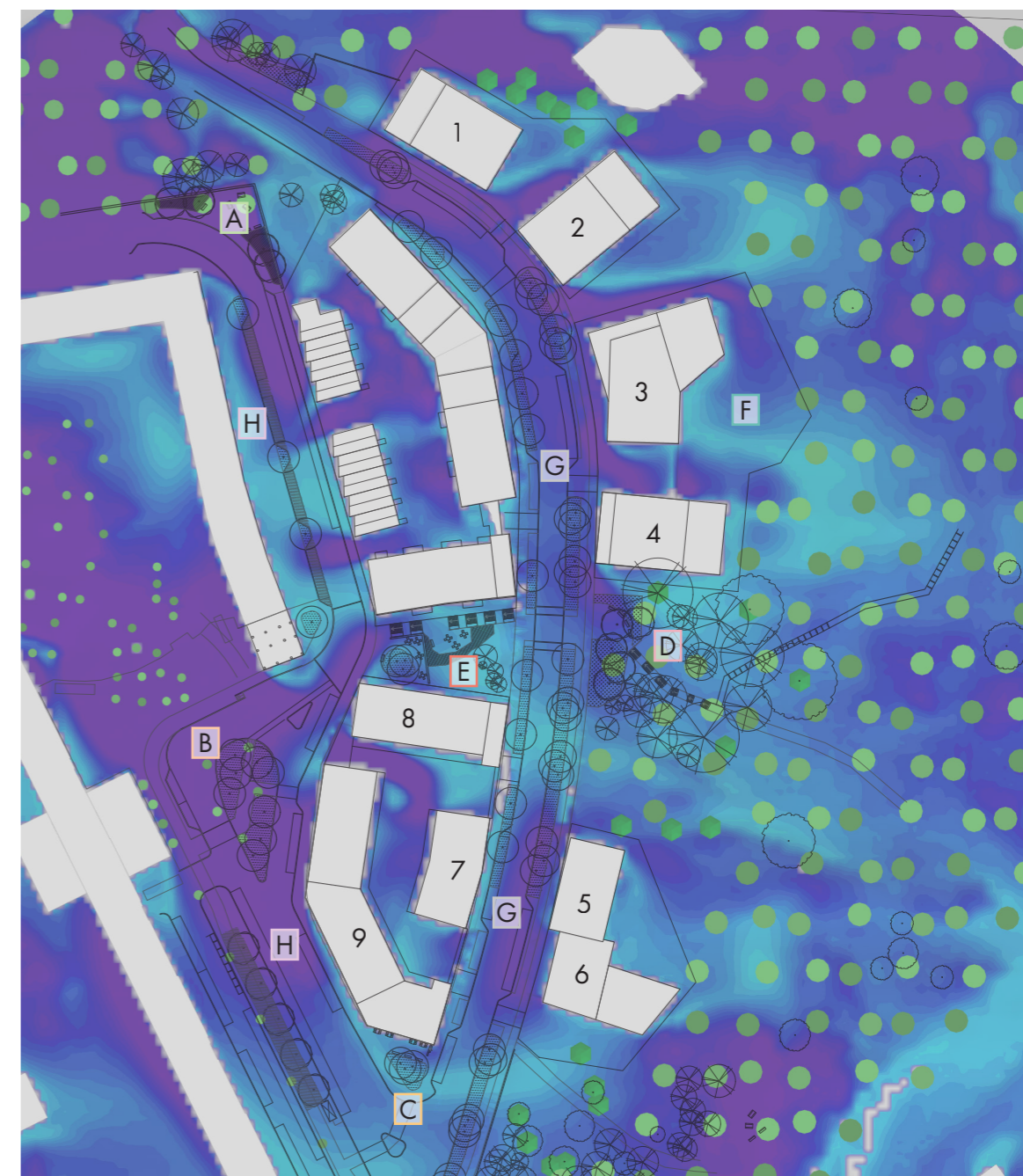


Vindriktning och hastighet:
I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.



BEFINTLIG
Termisk komfort enligt UTCI i %:

Slight cold stress	2 %
Moderate cold stress	66 %
Strong cold stress	6 %
Extreme cold stress	27 %

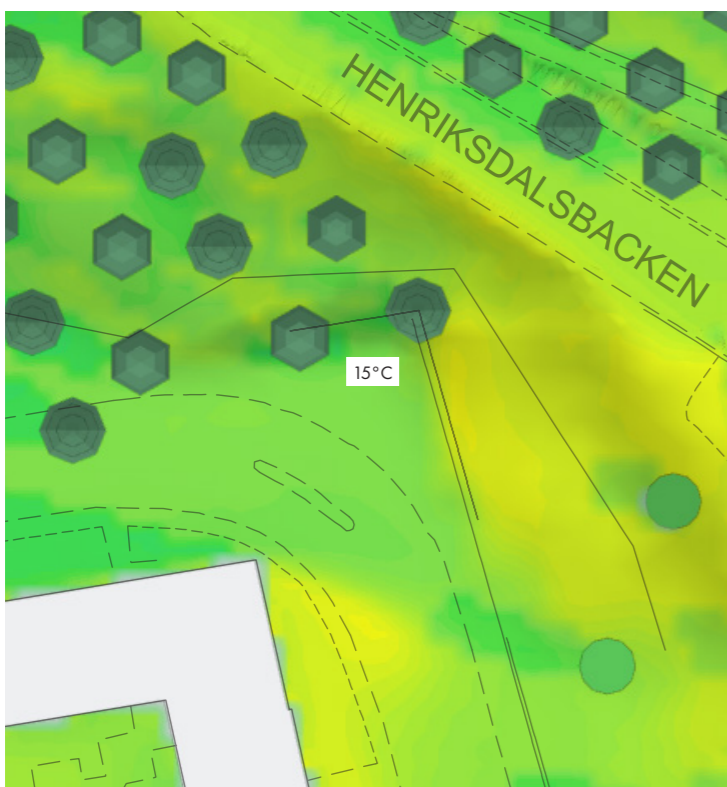


FÖRSLAG
Termisk komfort enligt UTCI i %:

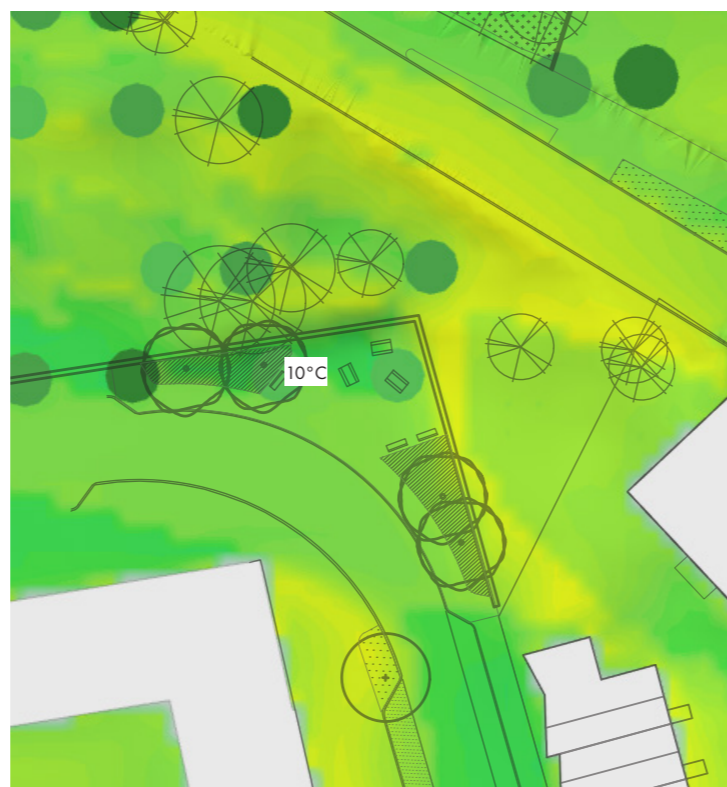
Slight cold stress	3 %
Moderate cold stress	67 %
Strong cold stress	5 %
Extreme cold stress	24 %

V. SLUTSATSER

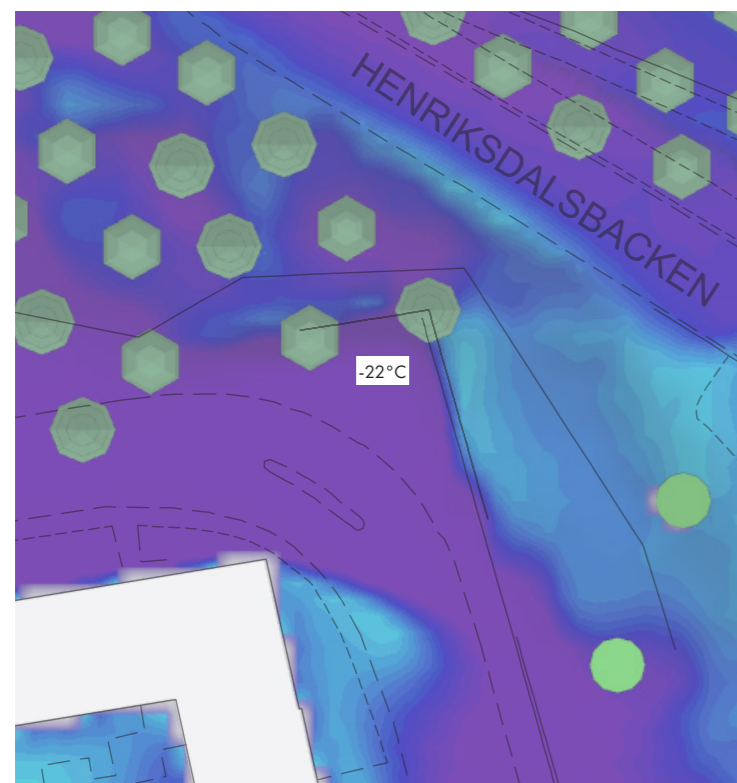
A-FICKPARKEN



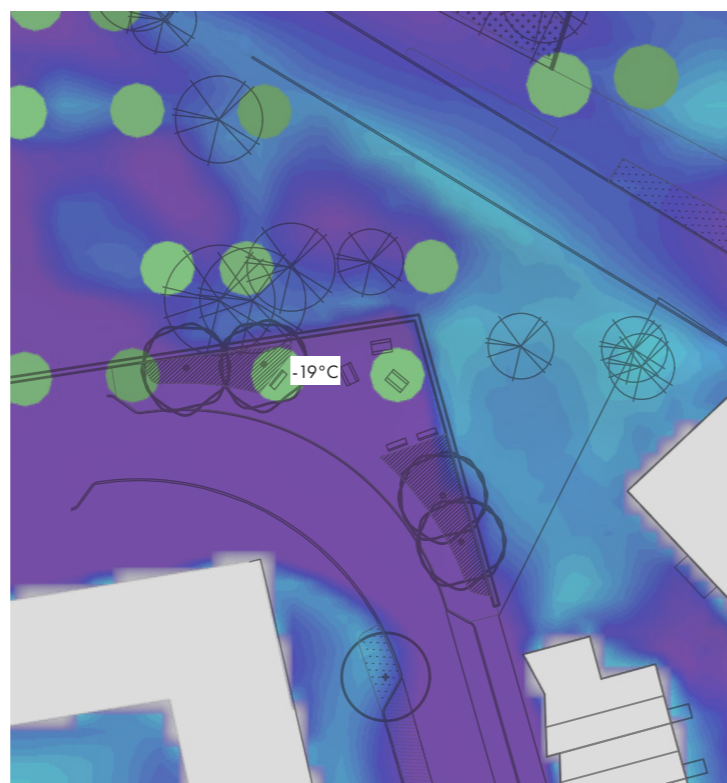
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG

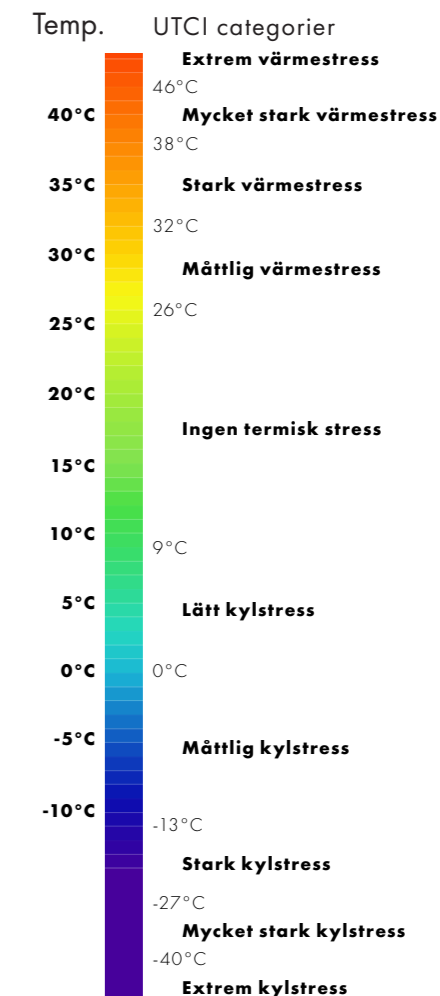


FÖRSLAG

Vindförhållanden i fickparken förbättras lite med hjälp av de kommande byggnaderna som blockerar en del av vinden från söder och öster. Platsen kommer fortfarande vara ganska blåsig för att vinden framför allt kommer västerifrån där det inte planeras någon bebyggelse. Men med smart placering av träd mot väster kan mer vind blockeras och skapa en trevlig plats.

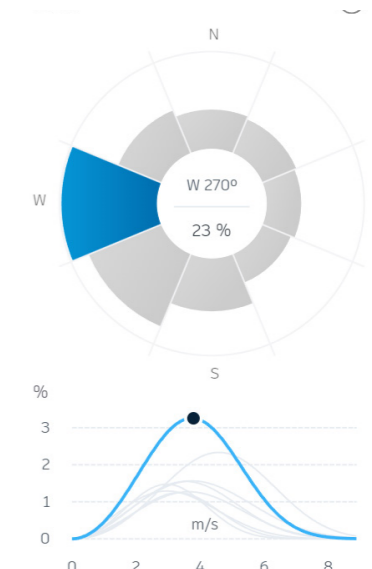
Solljusförhållandena påverkas av de nya byggnaderna, speciellt på vintern och på förmiddagen (när solen står lägre eller i öster) för att de högre volymerna i kv.5 ligger österut. Solinstrålningsanalys visar dock bara en liten skillnad pga. den nya byggnationens påverkan koncentreras till vintern och morgonen när solen är som svagast. Genom att placera de låga volymerna i kv.5 mot den södra delen av platsen maximeras tillgången på solljus i parken.

De nya byggnaderna minskar tillgången på solljus något under sommaren. Detta leder till en större skillnad i klimatet jämfört med situationen innan de nya byggnaderna uppfördes. Under vinterhalvåret, när solens vinkel är lägre, blir skuggningen från byggnaderna mer påtaglig, men byggnadernas vindskyddande funktion gör att det totala klimatet inte förändras nämnvärt.



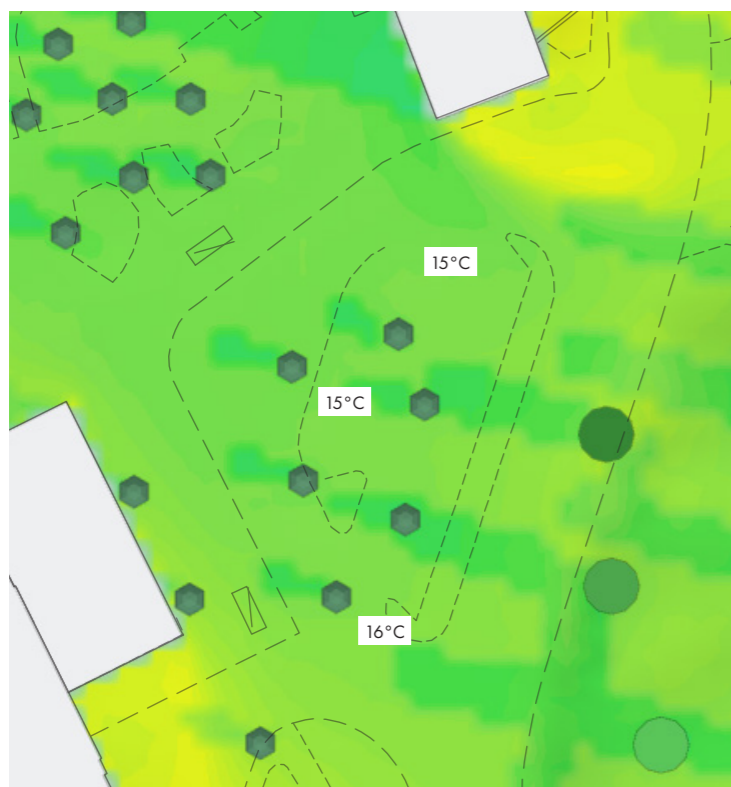
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.



V. SLUTSATSER

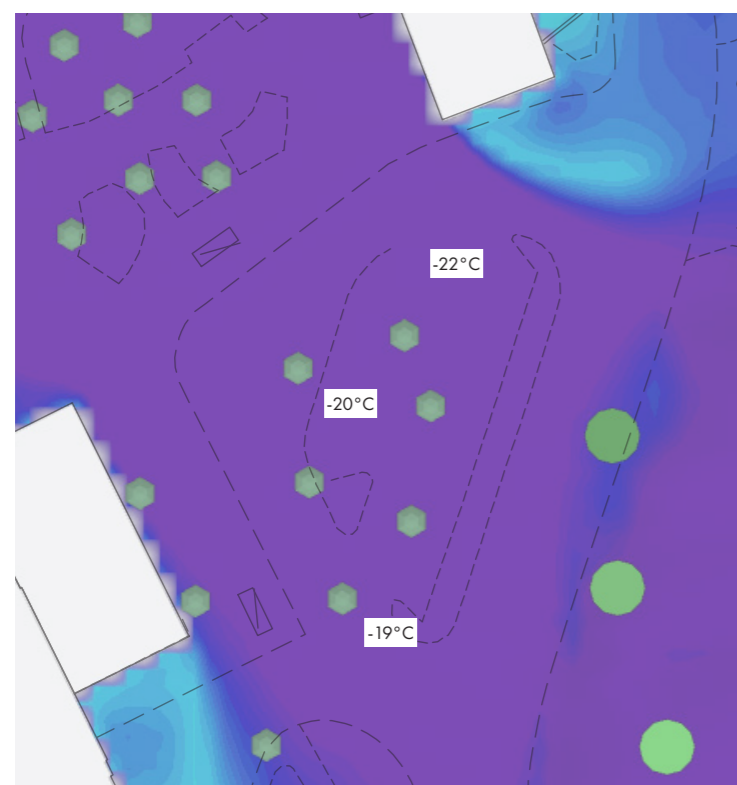
B-TORGET



BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG



FÖRSLAG

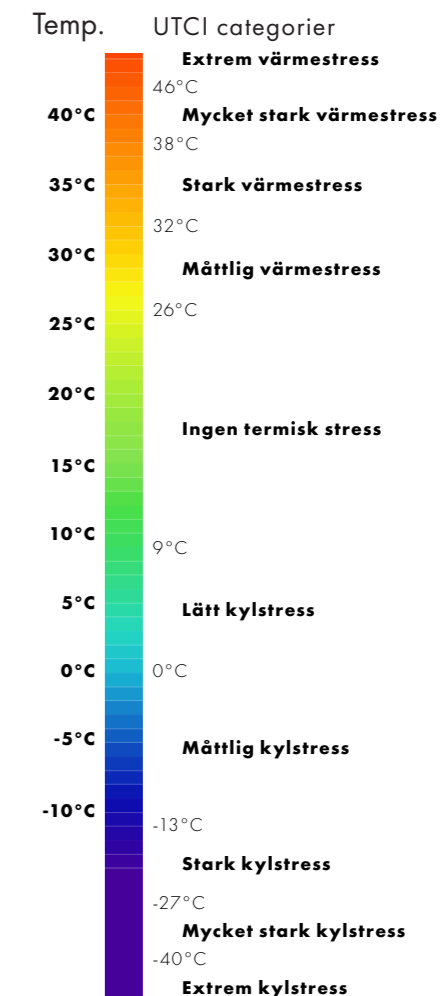
Vindförhållanden på torget blir väsentligt bättre med hjälp av träd och kv.4 som "guidar" vinden ner eller upp för Henriksdalsringen. Vindförhållanden i Henriksdalsringen på vägen in mot torget försämrars pga. hus 9s fasad.

Sockeln i kv.4 hjälper att skapa en lugnare miljö framför lokalerna mot hus 8 och 9 men förstärker också "vindtunneeffekten" mellan hus 8 och 9.

De nya byggnaderna försämrar solljusförhållandena på torget året runt. Effekten är som störst i mitten av torget där de högsta byggnaderna i kvarter 4 kommer att placeras. Under sommarhalvåret, finns det lite ljus som släpps in till den norra delen genom parkstråket och mellan hus 8 och 9. Bergsprängningen vid korsningen hjälper att få mer sol in till den södra delen under vinterhalvåret.

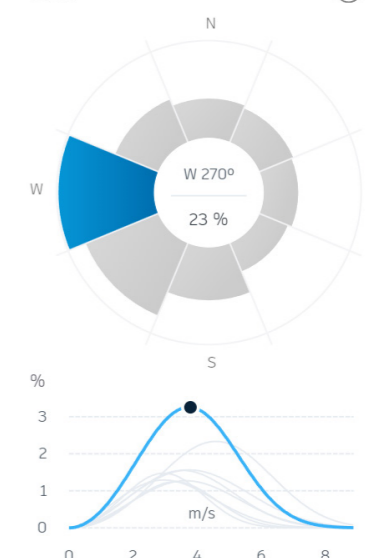
På samma vis blir det för fickparken, där förmiddagar blir ganska mycket mörkare (när solen står i öster) för att de högsta volymerna i kv.4 skuggar torget.

Även om vindförhållandena förbättras, gör solförhållandepåverkan av hus 8 och 9 att temperaturen nästan går ner till den nivå som klassas som lätt kylstress på en stor del av torget under sommaren. Under vintern bidrar bergsprängningen till ökad solinstrålning och gör klimatet på torget jämförbart med den befintliga situationen.



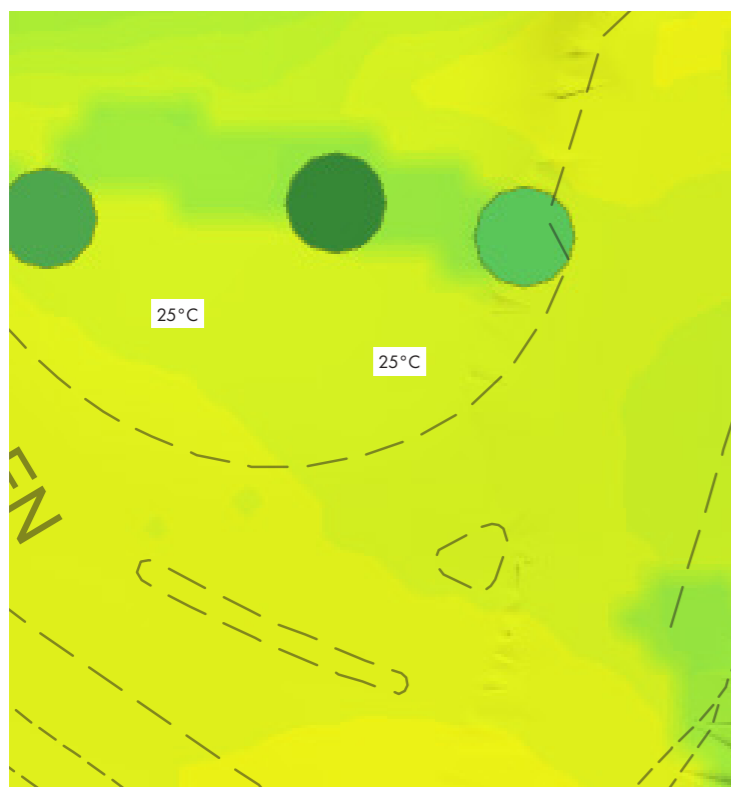
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

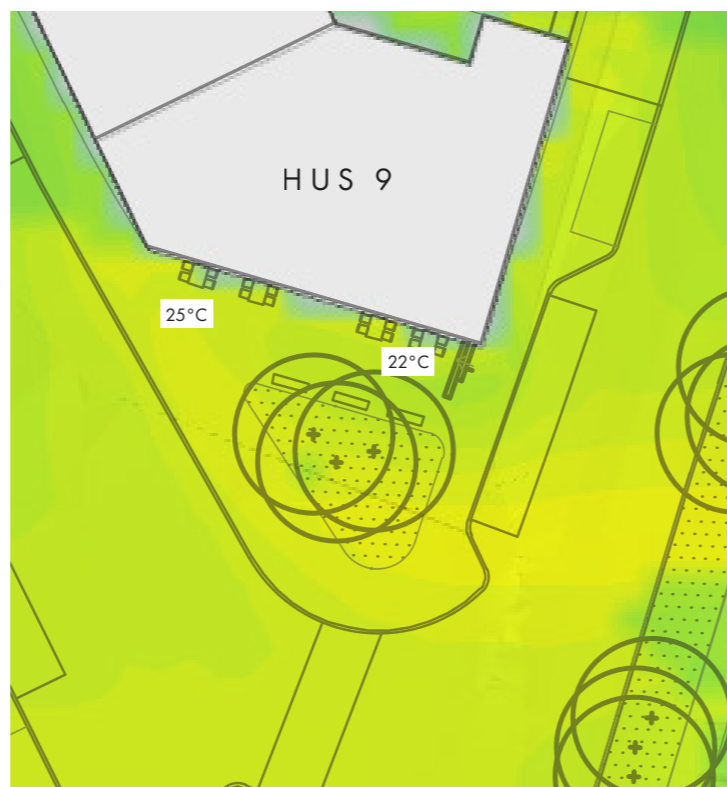


V. SLUTSATSER

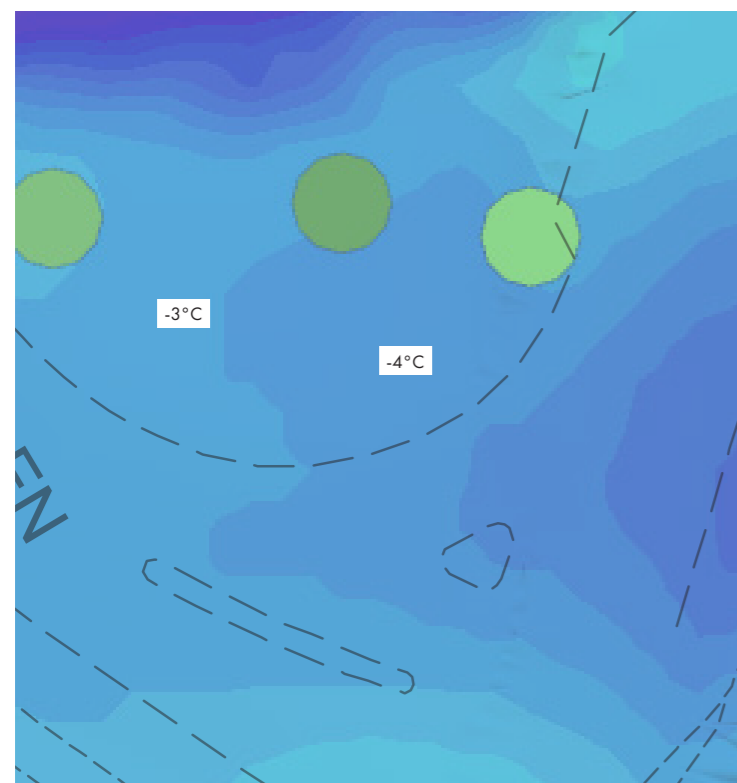
C-KORSNINGEN



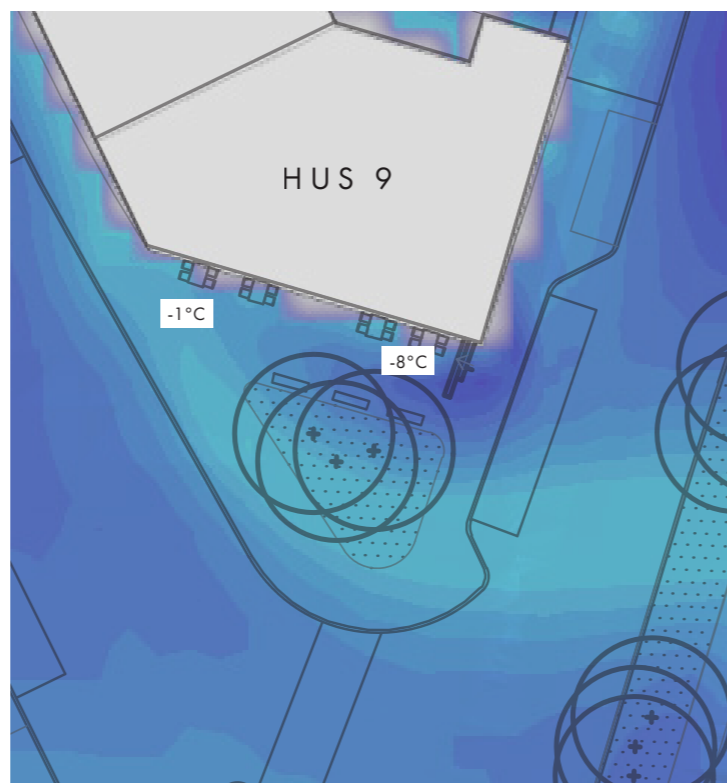
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG

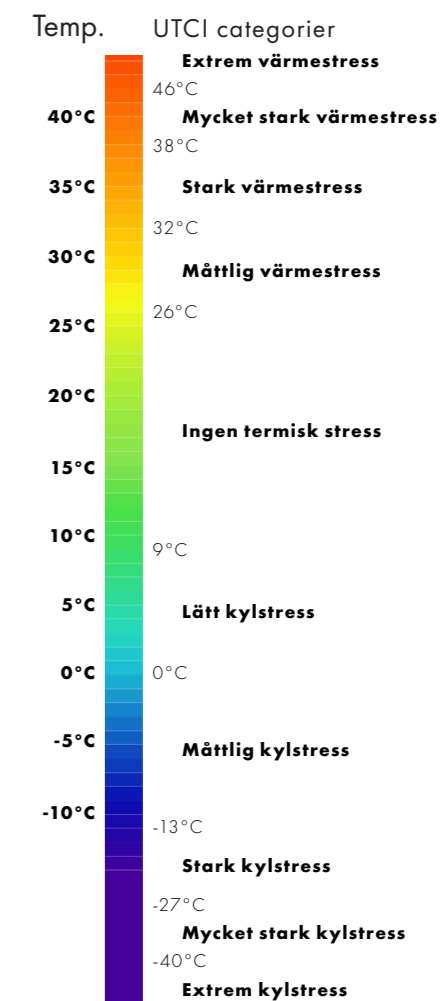


FÖRSLAG

Bergsprängningen och utformningen av hus 9 leder till att vinden styrs söderut, vilket skapar ett lugnare område vid Henriksdalsbacken. Samtidigt orsakar brytningen i hus 9 vindturbulens i den västra delen av korsningen. För att minska turbulensen kan man överväga att plantera träd eller annan växtlighet längs gångbanan vinkelrätt mot brytningen i hus 9.

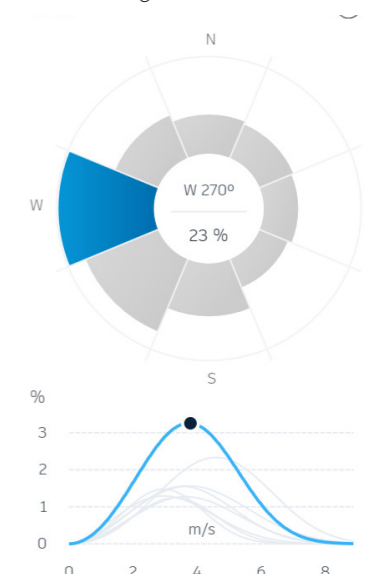
Solljusförhållandena förbättras något under våren och vintern jämfört med sommaren tack vare bergsprängningen. En plan yta fångar mer solljus än en ojämn. Dock innebär en plan yta också mindre solinstrålning.

Under både sommar och vinter följer de kallare områdena vindförhållandena. Klimatet är relativt homogent, men det finns en tydligare skillnad i vinter mellan den kallare ytan vid Henriksdalsbacken och den varmare ytan vid brytningen i hus 9.



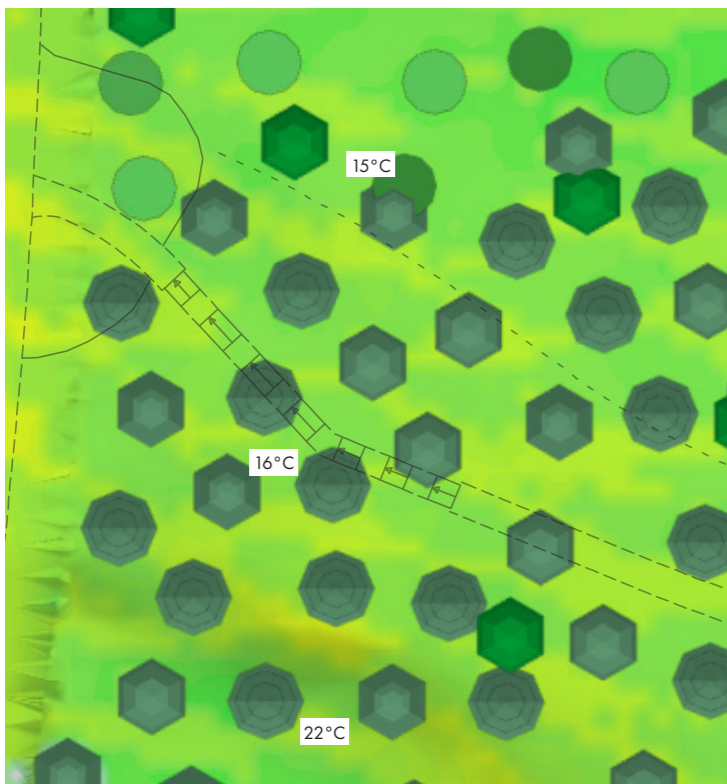
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalyser simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

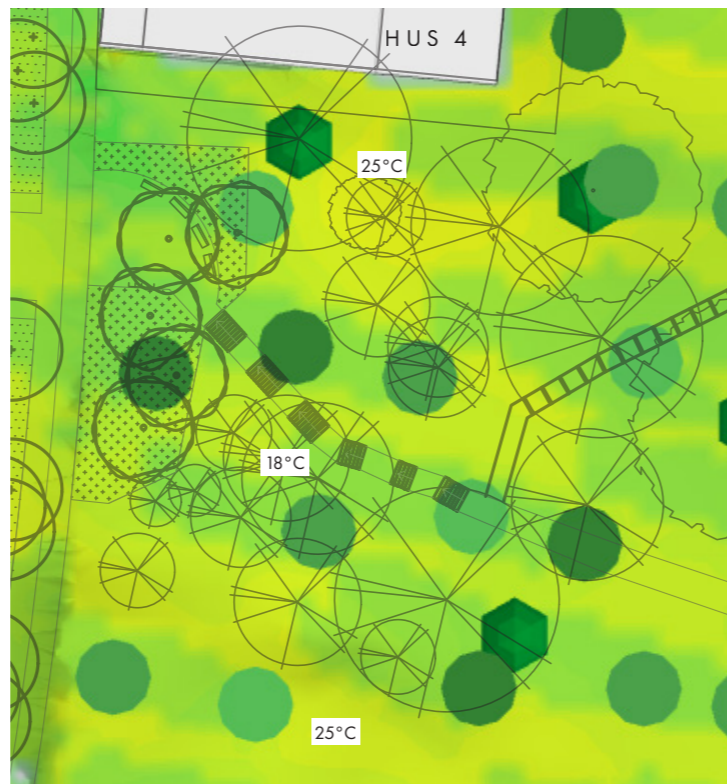


V. SLUTSATSER

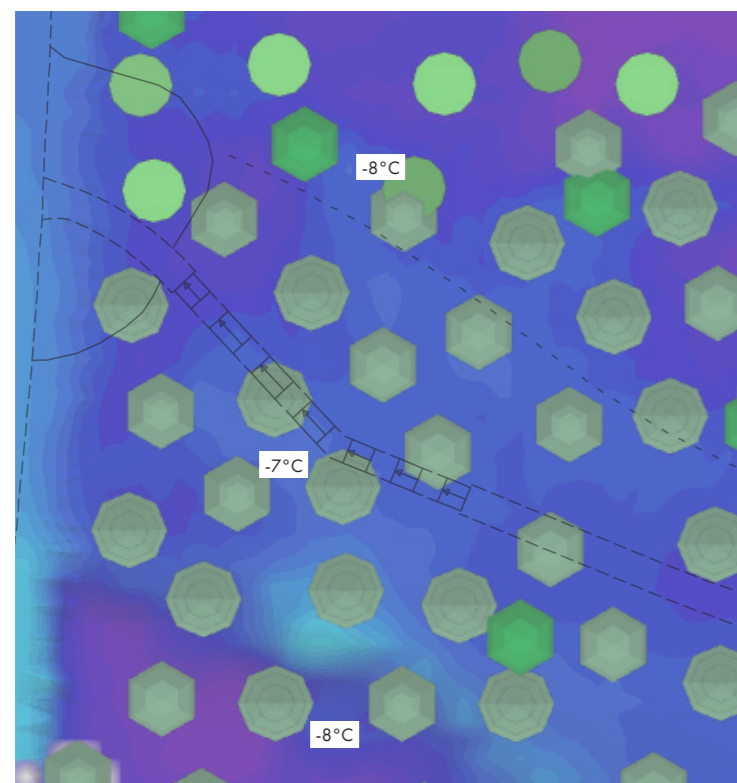
D-ENTRÉN TILL NATUREN



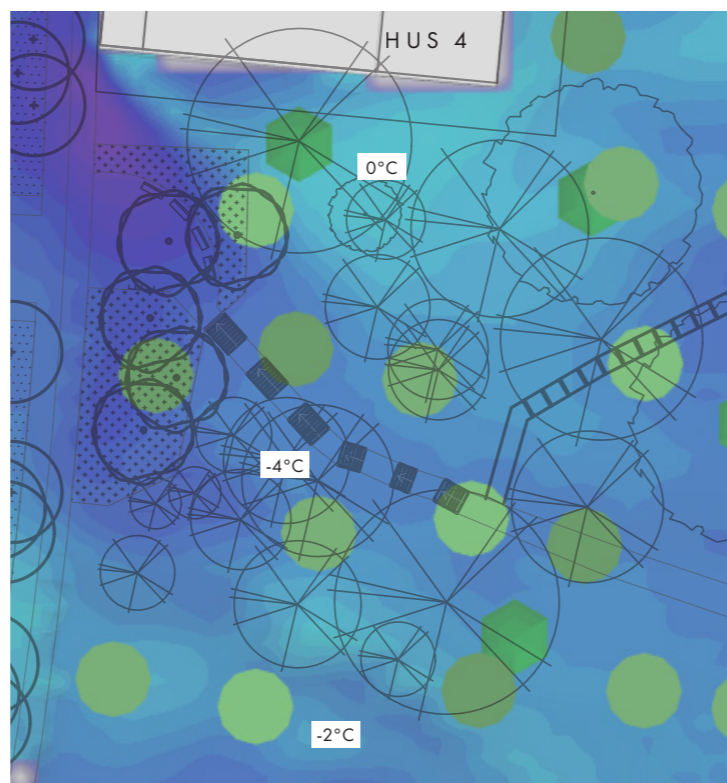
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG

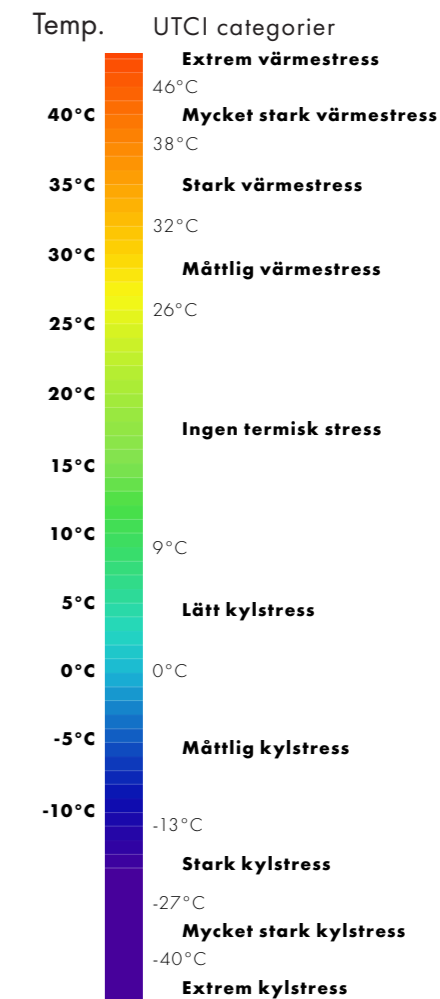


FÖRSLAG

Vinden koncentreras vid Henriksdalsbacken på grund av kv.2 och 3 som skapar en mycket lugnare yta ut mot naturdelen och på innergården i kv.3.

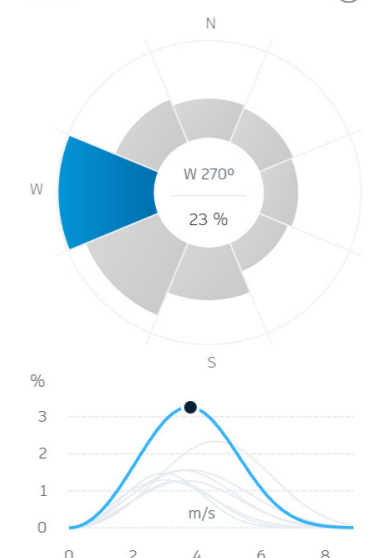
Solljusförhållandena påverkas inte av den nya byggnationen då det framför allt är skogen som skuggas på platsen. Här är solinstrålningsanalysen inte så relevant på grund av att skogen är inte med i analysen. Vi misstänker att den nya byggnationen inte har så stor påverkan på grund av att solljusförhållanden inte påverkas speciellt mycket och att landskapet är ungefär samma som tidigare.

Påverkan på vindförhållandena förbättrar klimatet under sommar och vinter på samma sätt. Temperaturen blir varmare längre ut i naturen och längre med kv.2 och 3.



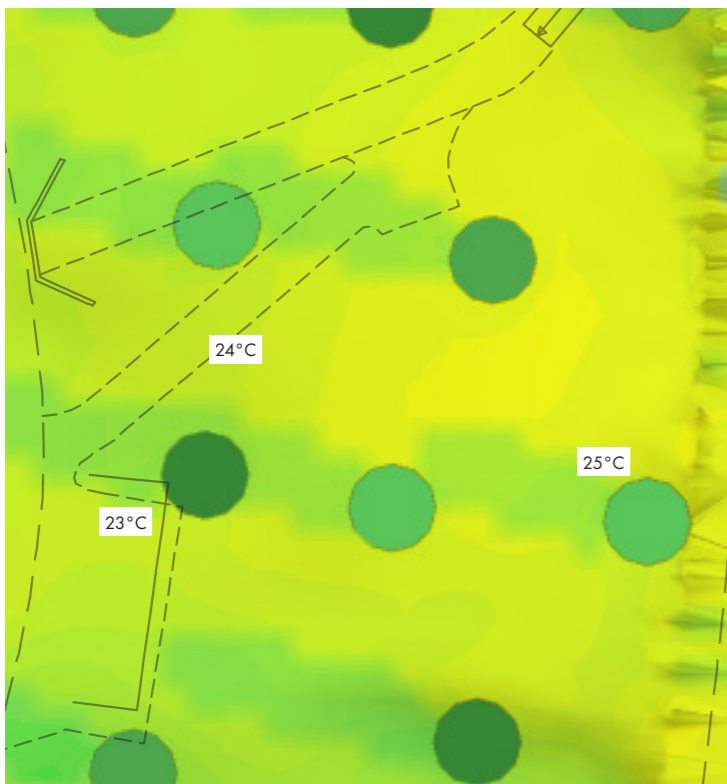
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalyser simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

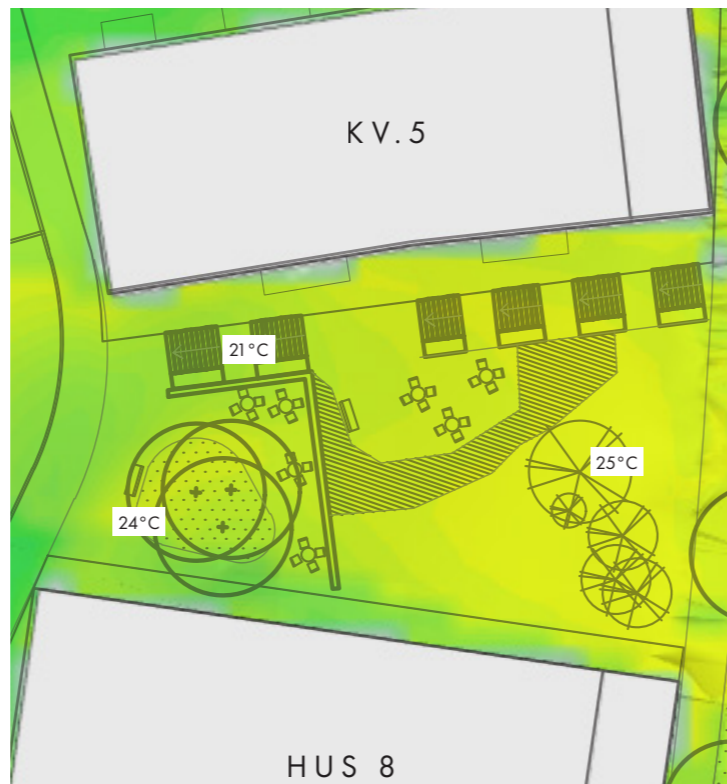


V. SLUTSATSER

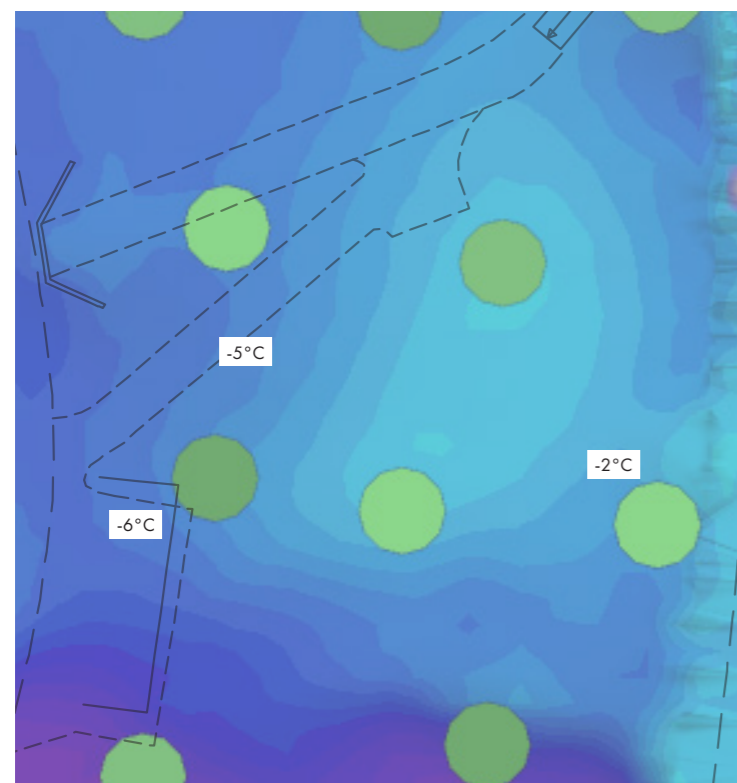
E-PARKSTRÅKET



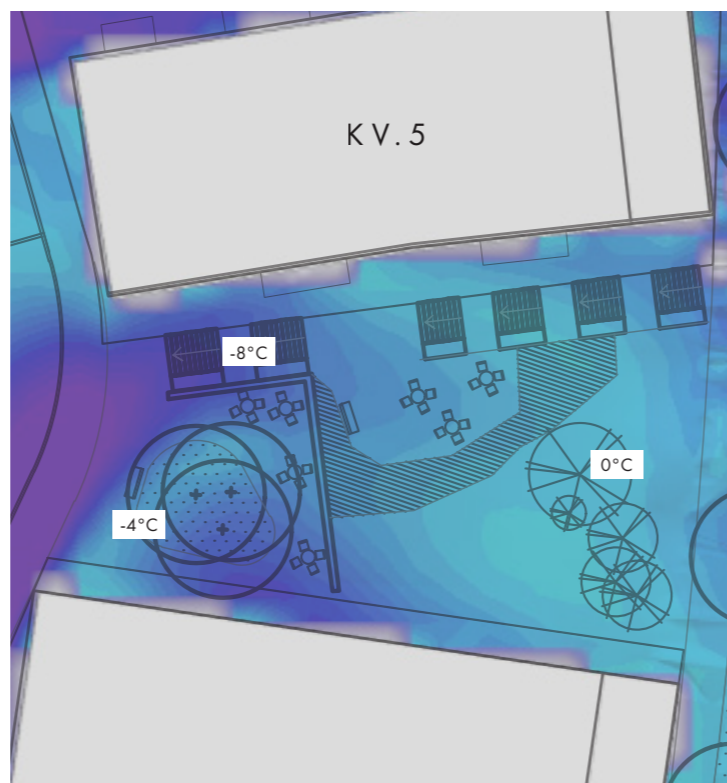
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG



FÖRSLAG

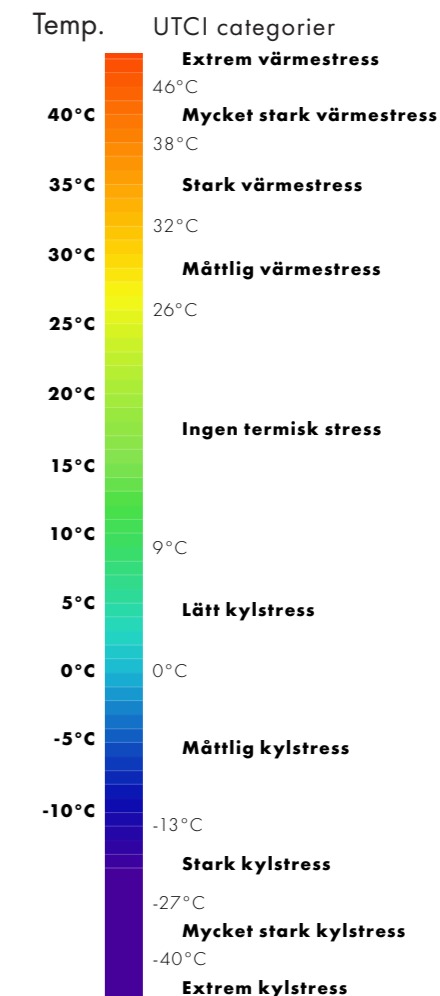
Utformningen av hus 8 och kvarter 5 blockerar en stor del av vinden från Henriksdalsringen, vilket gör att det främst blåser längs fasaderna. Genom att plantera täta träd längs Henriksdalsringen kan man ytterligare minska vindhastigheten på stråket.

Solljusförhållandena på stråket försämras avsevärt under vår och sommar på grund av de nya byggnaderna. Hus 8 skuggar nästan hälften av stråket, även om indraget på översta våningen släpper in en del solljus närmare Henriksdalsbacken. För att öka soltillgången i detta område kan man överväga att flytta terrassen närmare Henriksdalsbacken. Under vinterhalvåret påverkas inte stråket nämnvärt av de nya byggnaderna eftersom det redan ligger i skugga på grund av bergväggen.

Året runt är påverkan från de nya byggnaderna störst längs fasaden till hus 8. Området vid Henriksdalsbacken blir därmed mer trivsamt än området närmare Henriksdalsringen.

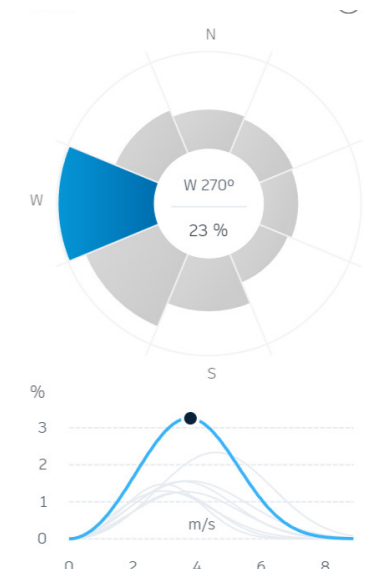
Under sommaren kompenseras de minskade solljusförhållandena delvis av de förbättrade vindförhållandena, vilket gör att endast hörnet mellan kvarter 5 och Henriksdalsringen upplever en märkbar temperatursänkning.

Under vinterhalvåret förstärks effekten av skugga och vind, vilket leder till att temperaturen i samma hörn kan nå nivåer som närma sig till stark kylstress.



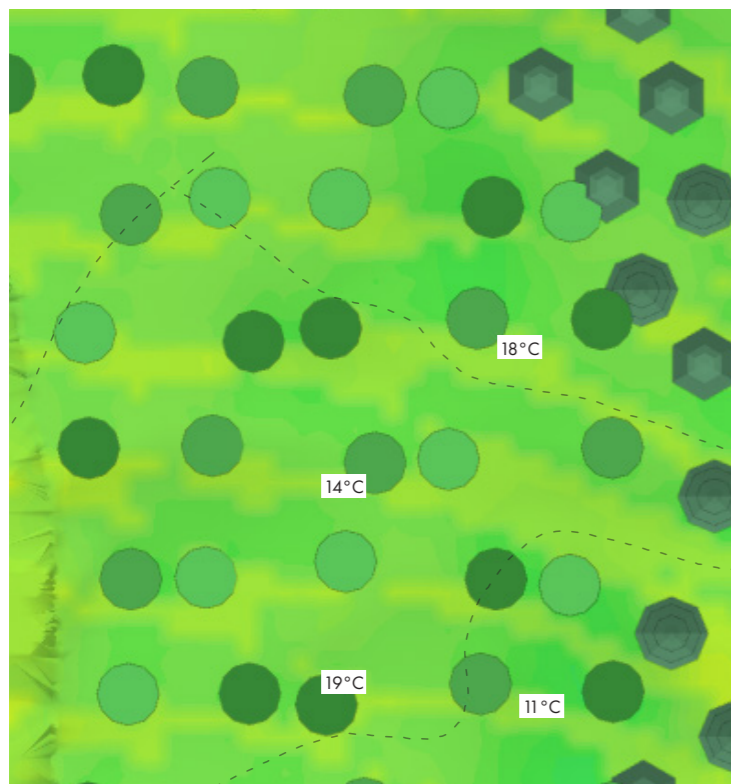
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

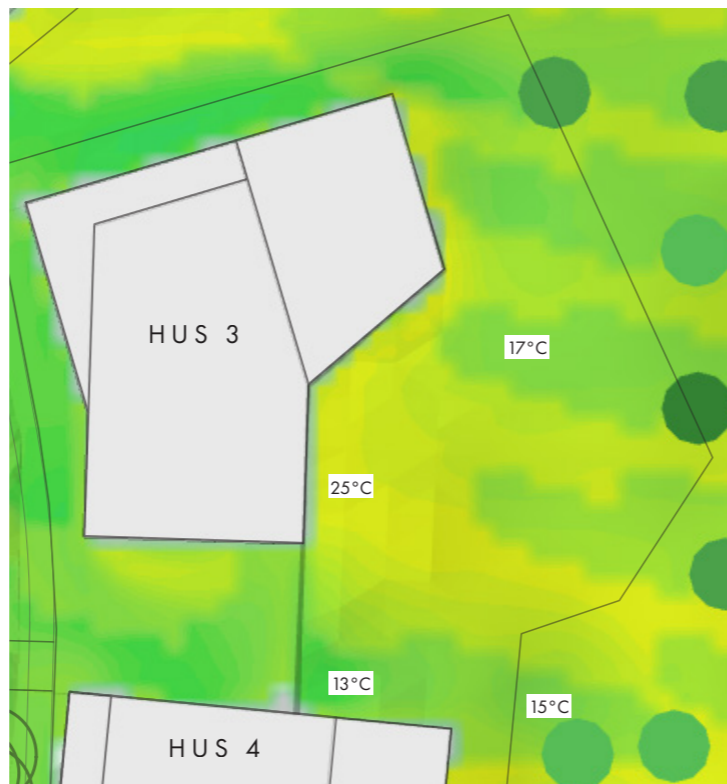


V. SLUTSATSER

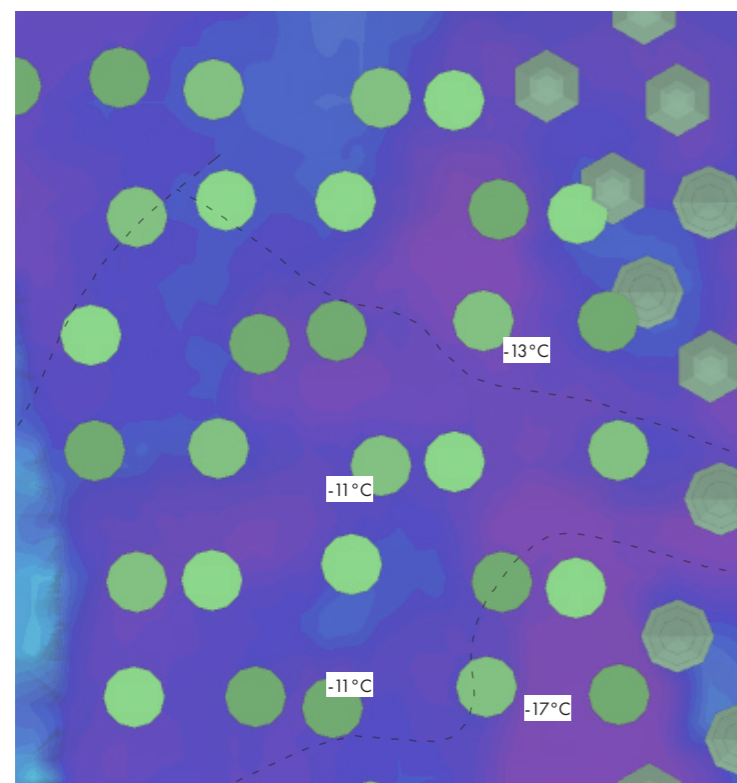
F-FÖRSKOLEGÅRD



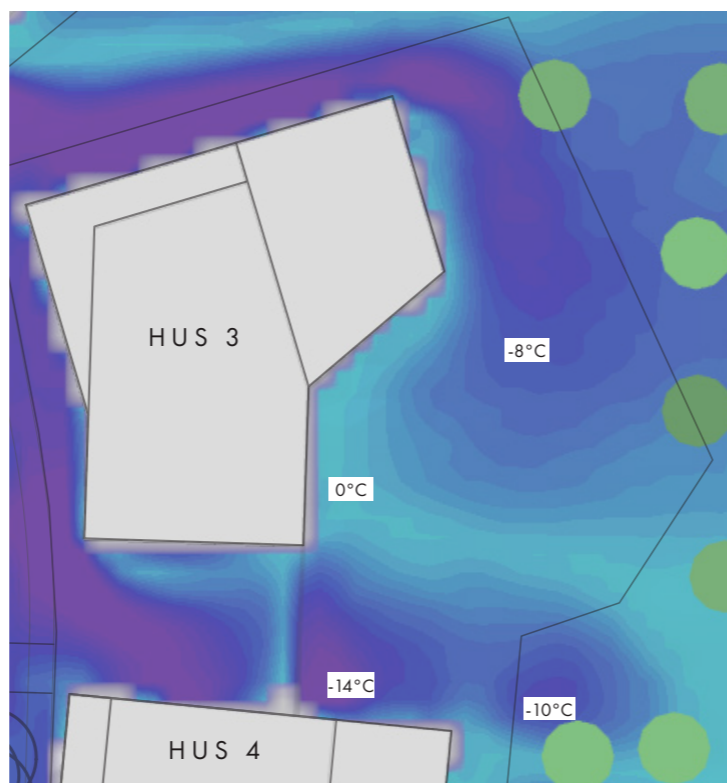
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG



FÖRSLAG

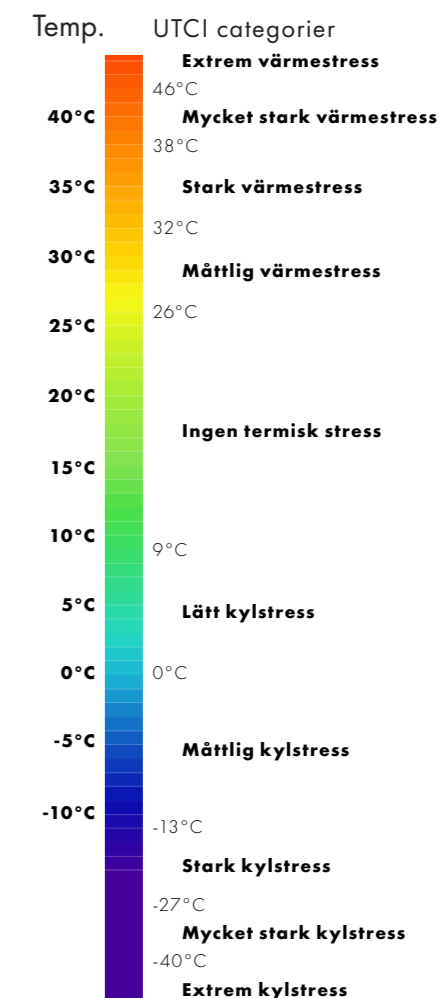
Hus 3 och 4 blockerar en del av vinden från väster, men bergsprängningen koncentrerar vindströmmarna mellan byggnaderna. Detta skapar ett lugnt område vid volymbrytningen av hus 3, samtidigt som det uppstår viss turbulens vid bergskanten.

Hus 4 försämrar solljusförhållandena främst på delen som ligger mellan byggnaderna. Den utskjutande delen av hus 3 erbjuder den mest soliga platsen, vilket är optimalt för förskolegården. Under vinterhalvåret påverkas inte området nämnvärt av de nya byggnaderna eftersom det redan ligger i skugga på grund av bergväggen.

Året runt blir området mellan byggnaderna relativt mörkt på grund av att förskolegårdens förutsättningar har prioriterats.

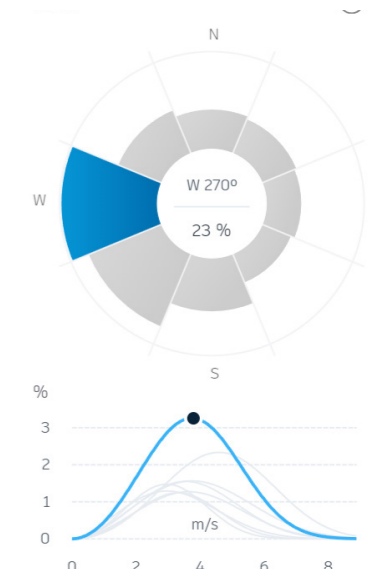
Under sommaren blir det varmare närmast förskolefasaden, men temperaturen sjunker ju längre bort man rör sig från byggnaden. På grund av vindtunnel effekten, orsakad av bergsprängningen, är området vid hus 4:s fasad kallare än övriga delar.

Under vintern förstärks vindturbulensens påverkan på klimatet längs hus 4, men bidrar samtidigt till en mer trivsamt miljö på förskolegården.



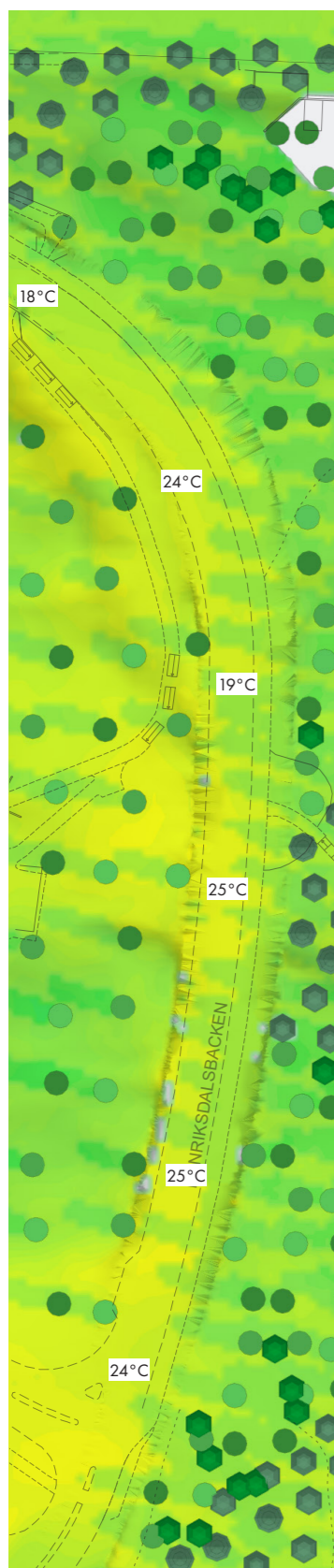
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalysen simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

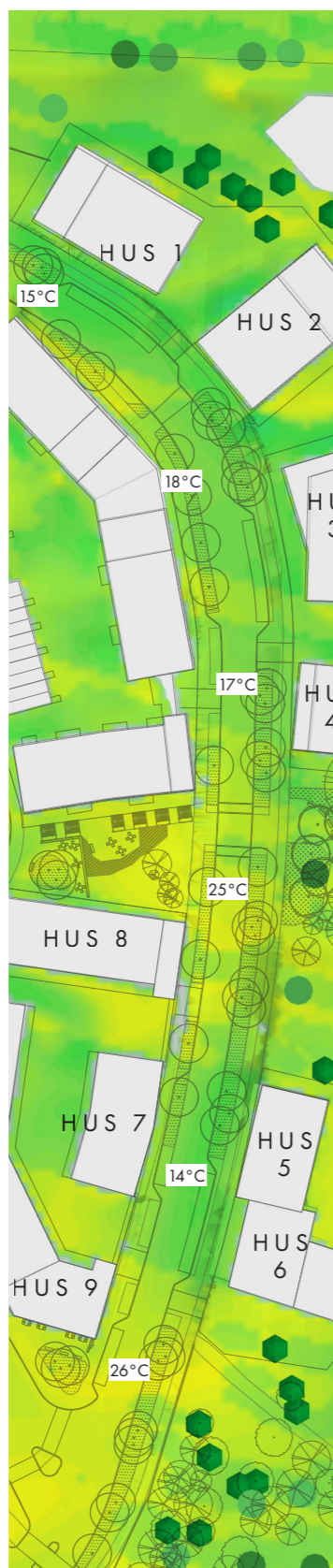


V. SLUTSATSER

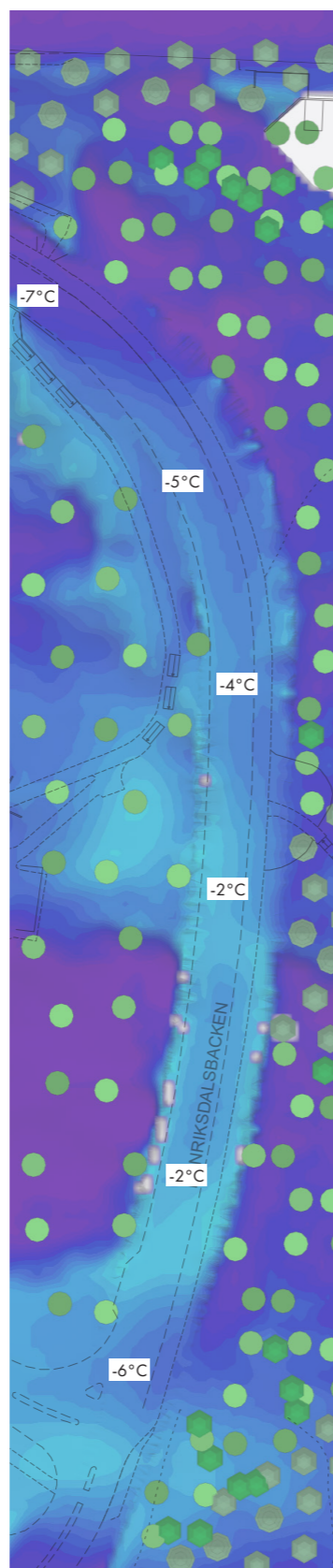
G-HENRIKSDALSBACKEN



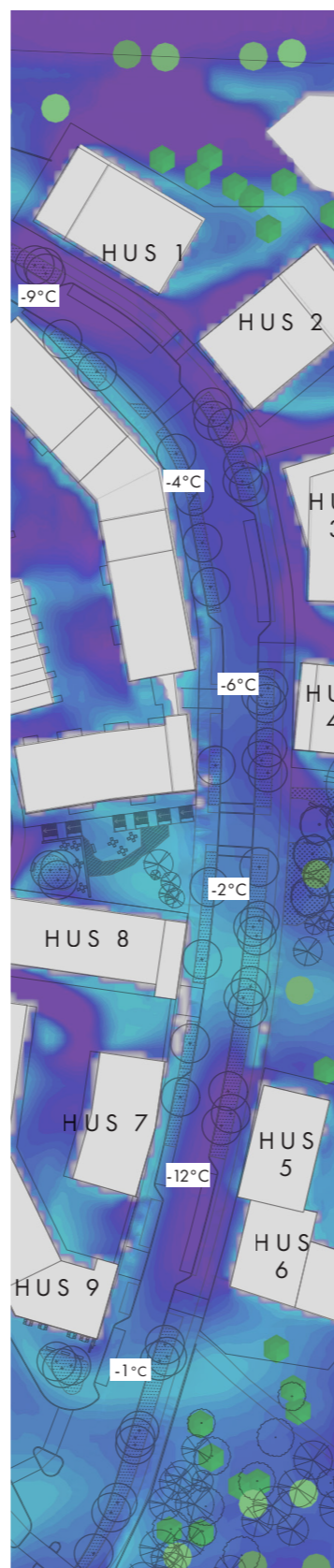
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG

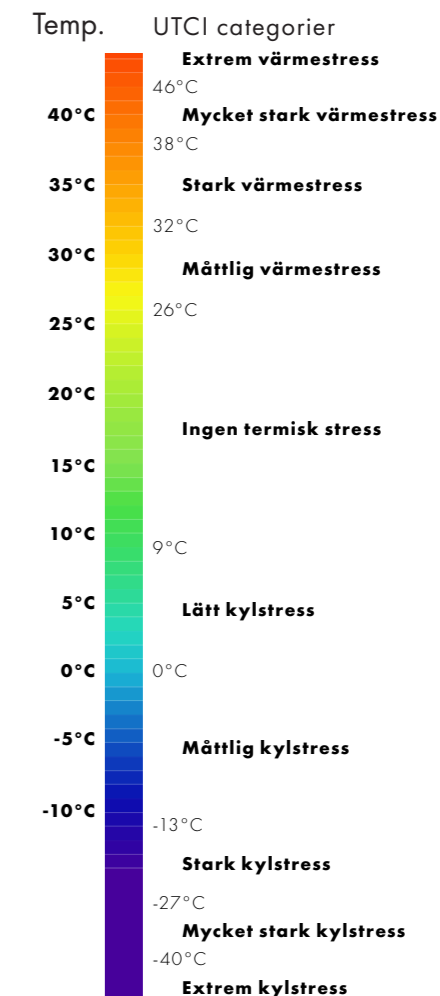


FÖRSLAG

De nya byggnaderna har förändrat vindförhållandena i området. Vindtunneeffekten, orsakad av byggnadernas utformning och bergsprängningen, har koncentrerat vindströmmarna till vissa områden, särskilt vid hus 1 och 4. Samtidigt har andra områden, som parkstråket och området kring hus 3, blivit mer vindskyddade.

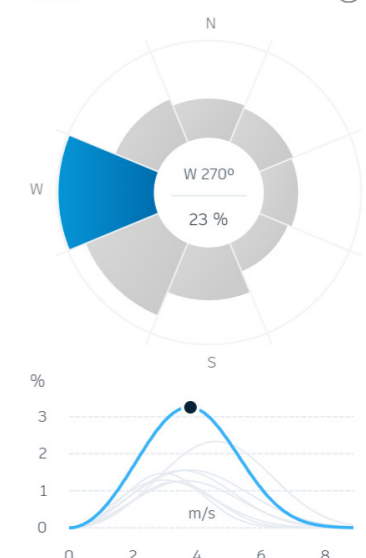
Solljustillgången på Henriksdalsbacken har minskats på grund av de nya byggnaderna. Effekten är särskilt tydlig under sommarhalvåret, då byggnaderna skuggar en större del av gatan jämfört med tidigare. Den norra delen av gatan påverkas mest, då solen endast når fram under en kort period mitt på dagen. Bergsprängningen har dock ökat solinstrålningen i den södra delen under vinterhalvåret.

Skuggan från byggnaderna har en större påverkan på temperaturen än vindförhållandena, särskilt under vinterhalvåret. I vissa områden har temperaturen sjunkit så pass mycket att det kan klassas nästan som stark kylstress. Undantag från detta är parkstråket och området vid korsningen, där klimatet är mer gynnsamt. För att mildra effekterna av vindtunneeffekten kan det vara lämpligt att plantera träd i de berörda områdena men störst påverkan kommer från byggnadernas skuggor.



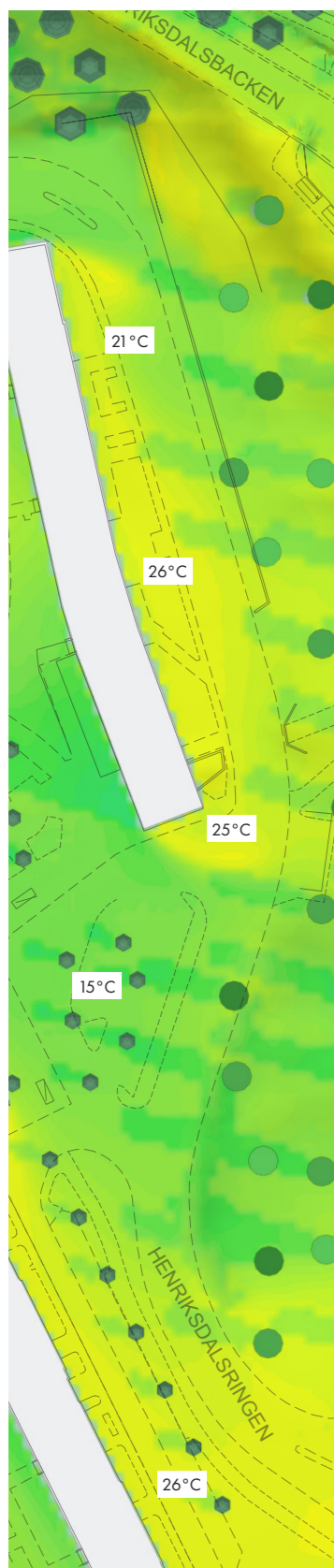
Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalyser simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

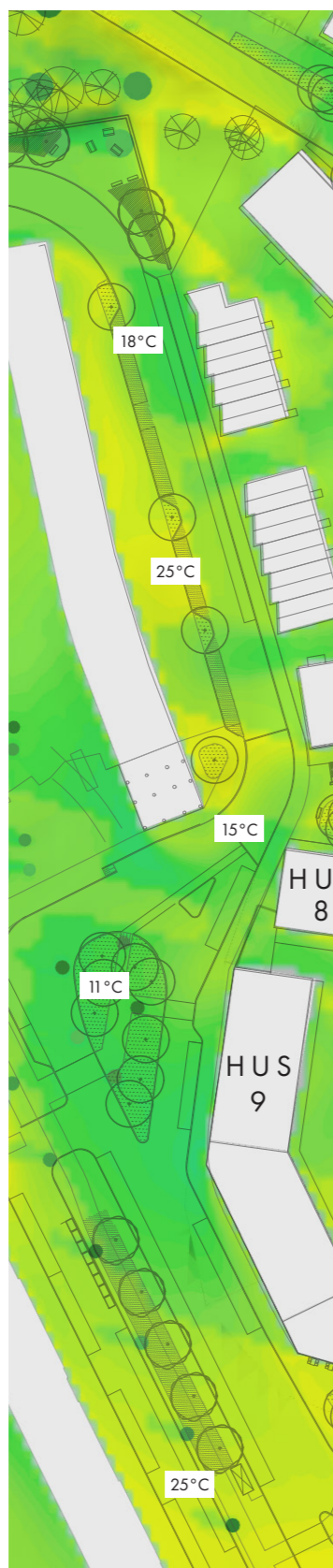


V. SLUTSATSER

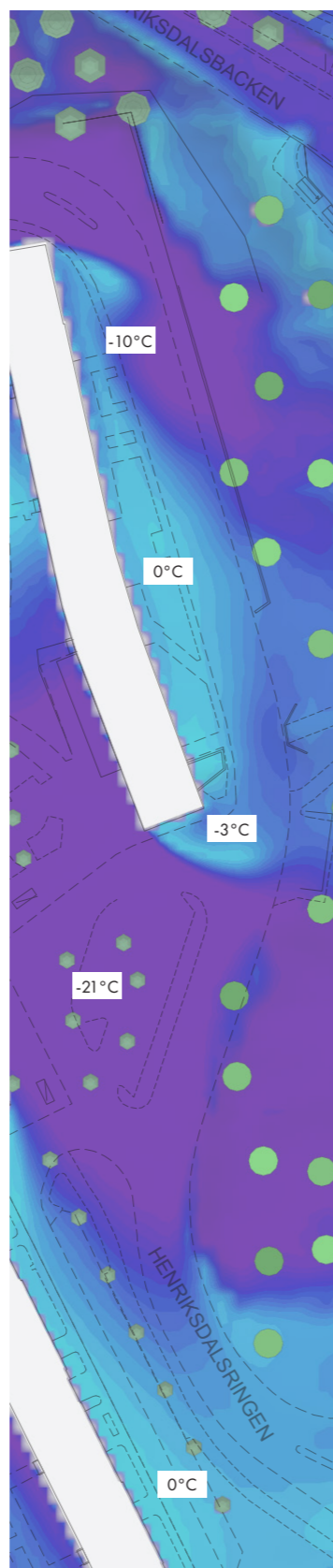
H-HENRIKSDALSRINGEN



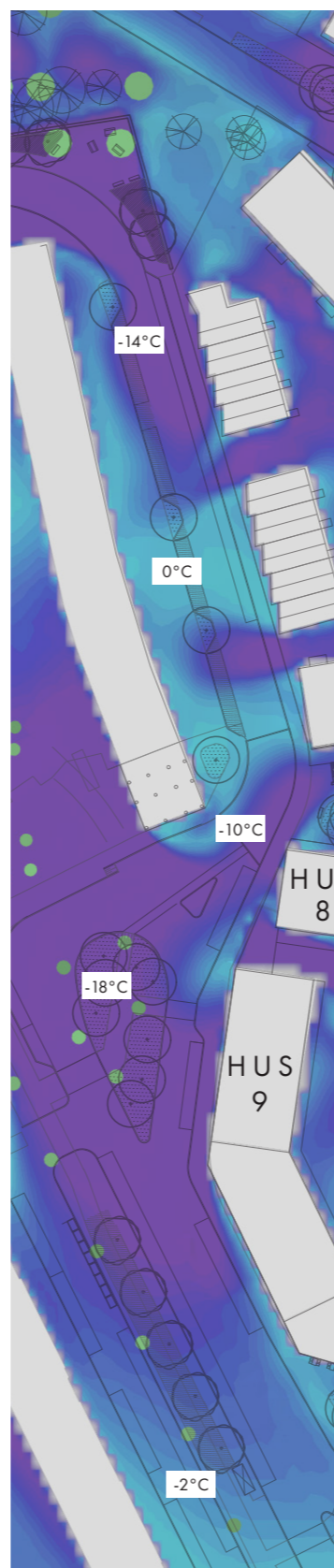
BEFINTLIG



FÖRSLAG



BEFINTLIG

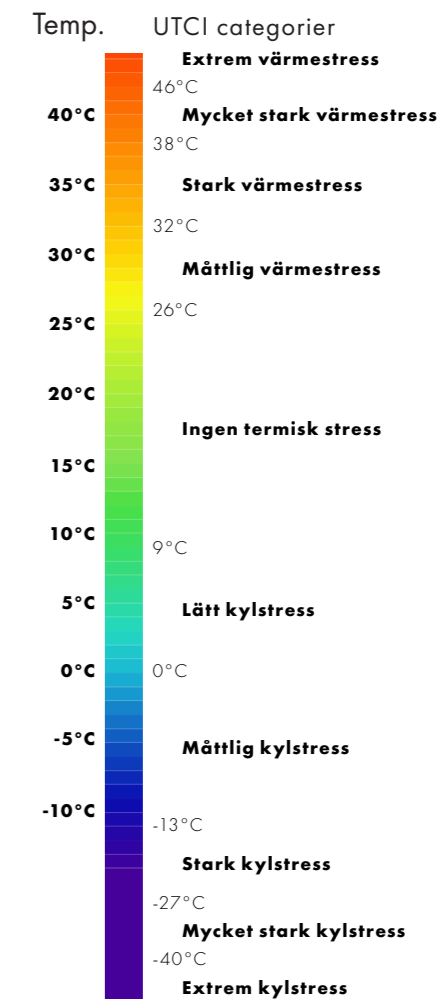


FÖRSLAG

De nya byggnaderna har minskat vindhastigheten på platser som tidigare var mer exponerade för vind, såsom fickparken, området vid hus 8 och torget. Samtidigt har vindtunneeffekten vid korsningen koncentrerat vindströmmarna vid den södra delen av gatan.

Henriksdalsringen får mindre solljus året runt på grund av de nya byggnaderna. Effekten är särskilt tydlig längs kvarter 5 och hus 9 även om berget redan ger skugga där. Bergsprängningen vid korsningen har dock ökat solljus i den södra delen av gatan under vinterhalvåret.

Klimatet längs Henriksdalsfasaden och trottoaren på den sidan är relativt oförändrat, både i den norra och södra delen av gatan. De största förändringarna märks i områden med brytning i byggnadsvolymer och öppningar, där vindtunnel-effekten ökar och kylvler ner omgivningen. För att mildra dessa effekter kan det vara lämpligt att plantera träd eller andra gröna element.



Vindriktning och hastighet:

I mikroklimatanalyser simuleras den mest representativa vindriktningen som här är väst.

