



Söderkulla Skola, projektplan

Sibbo kommun

Projektplan

Innehållsförteckning

1. SAMMANFATTNING	2
2. PROJEKTPLANENS UTARBETANDE OCH UTGÅNGSPUNKTER	3
2.1 Projektplanens syfte	3
2.2 Behovsutredningens utgångspunkter för projektplaneringen.....	3
2.3 Parter i planeringsprojektet.....	3
2.4 Budget för år 2021 och ekonomiplan för åren 2022–2023.....	4
2.5 Helhetstidtabell för Söderkulla skolas planering	4
3. BESKRIVNING AV NULÄGET	5
3.1 Byggnadsplats	5
3.2 Serviceplan.....	7
3.3 Söderkulla bildningscentrums skolors elev- och personantal.....	8
3.4 Områdets tillgänglighet och trafik	8
4. DEFINIERING AV PROJEKTETS BEHOV	9
4.1 Lokalprogrammets grunder	9
4.2 Pedagogiska riktlinjer för lokalernas planering.....	9
5. PROJEKTPLANENS PLANERINGSMETODER OCH GRANSKNINGEN AV ALTERNATIVEN	14
6. LÖSNINGAR	18
6.1 Regional lösning.....	18
6.2 Rumsliga och funktionella lösningar	19
6.3 Tekniska lösningar och planer.....	20
7. KOSTNADSEFFEKTER.....	25
8. BILAGOR.....	26

1. SAMMANFATTNING



Bild 1. En bildkomposition av Söderkulla skola

Man har planerat att placera skolan längs Tasträskvägen på den södra sidan av Daghemmet Miili.

I projektplanen har fastigheten för Söderkulla skola planerats för två parallellklasser varvid den är menad för den svenskspråkiga grundläggande utbildningens behov, årskurser e–6. I planen har man på samma gång undersökt att byggnaden möjliggör ordnandet av förskoleverksamhet i samma utrymmen, om det finns tillgängliga studieplatser. Målsättningen som lagts för Söderkulla skolas projekt är att utrymmena ska vara flexibla, lätta att utvidga eller förminska och anpassbara också för småbarnsfostrans behov. I projektplanen har man förutom användningen av utrymmet också granskat användningen av tomten samt energi- och grundläggningkostnader.

Andra målsättningar i projektplaneringsfasen har varit:

- 1) att göra en arkitektoniskt högklassig plan.
- 2) att förverkliga skolans lokal så att kostnaderna för investeringen och livscykeln är, i relation till elevantalet och annan verksamhet, kostnadseffektiv och realistisk.
- 3) skolans trivsamt, hälsosamt och tryggt samt lämplighet för modern pedagogik.
- 4) energieffektivitet, hållbarhet och skötselns lätthet.

Söderkulla skolas nybyggnadsprojekt är en till ytan 3 280 brm² skola med två parallellklasser som möjliggör cirka 300 elevers studier i sina utrymmen. Projektets dimensioneringar och kostnader baserar sig på behovsutredningens lokal-bedömning på cirka 10–11 brutto-m² / elev. Byggnadsprojektets prognos på totala kostnader är cirka 10 mn € och förstamöbleringens storlek har uppskattats till 0,95 mn €.

I projektplanen har man inte beaktat placeringen av skyddsrum eller gymnastiksal i byggnaden. De placeras i anslutning till Sipoonlahden koulus nya idrottshall. Skolgården kombineras för sin del med ett mer omfattande lek-, idrotts- och utomhusområde som omfattar hela campusområdet.

2. PROJEKTPLANENS UTARBETANDE OCH UTGÅNGSPUNKTER

2.1 Projektplanens syfte

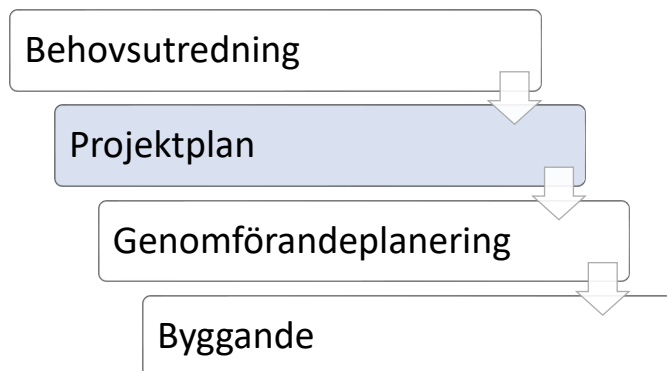


Bild 2. Investeringens olika faser i lokalprojekt

Byggnadsprojektet utförs i flera olika faser. Före man påbörjar den mer detaljerade planeringen av lokalerna bestämmer man lokalbehovens målsättningar för antal och kvalitet samt projektets riktpolis. Dessa saker bestäms i projektplanen som godkänns av en aktör i enlighet med kommunens förvaltningsstadga. Genom att godkänna projektplanen bestämmer man att projektet utförs i enlighet med projektplanens lokalprogram och riktpolis.

2.2 Behovsutredningens utgångspunkter för projektplaneringen

Det har genomförts en utredning om behov och alternativa placeringar för Söderkulla skola som färdigställdes 28.10.2019. I behovsutredningen har man gjort ett val mellan två olika placeringalternativ för Söderkulla skola. Alternativen var att skolan placeras på samma tomt som den nuvarande Sipoonlahden koulu vid Fröken Miilis väg eller att skolan placeras bredvid sitt gamla läge det vill säga väster om Lärdomsvägens skolcentrum vid Kompassgränden.

I behovsutredningen utredde man också sex olika alternativa lokalprogramms lämplighet för tomterna. Lokalprogrammet som valts till grund för planeringsarbetet innehåller en skola med två parallellklasser utan gymnastiksal och skyddsrum. Skolan placeras tillsammans med Sipoonlahden koulu på samma tomt. Därmed befinner sig Söderkullas gymnastiksal och skyddsrum i den idrottshall och de skyddsrum som byggs i anslutning till Sipoonlahden koulu.

Fattade beslut

Kommunstyrelsen har i sitt möte 16.3.2020 godkänt med sitt beslut förslagsalternativet där *"Söderkulla skola byggs som en skola med två parallellklasser vid Fröken Miilis väg. I planen beaktar man möjligheterna att placera dagvård och förskoleverksamhet i byggnaden"*.

2.3 Parter i planeringsprojektet

Projektplaneringen har utarbetats i intensivt samarbete mellan kommunens personal och Arkkitehdit Gylling-Vikström Oy. Projektorganisationen har utgjorts av projektgruppen och styrgruppen. Projektgruppen har bestått av yrkespersoner från en omfattning av olika branscher. Projektorganisationen har ansvarat för den rumsliga, tekniska och pedagogiska planeringen samt för projektplanens innehåll och har samordnat dess förverkligande. Projektgruppen har hållit möten med två veckors mellanrum 27.11.2020–19.3.2021.

Projektgruppens medlemmar

Sibbo kommun	Planeringsbyrå och använda konsulter
Jukka Pietinen, utbildningschef	Mikael Gylling, Arkkitechdit Gylling-Vikström, chefsdesigner (ARK)
Hannu Ollikainen, undervisningschef	Fredrik Kullström, Sweco (RAK)
Harri Anttila, specialplanerare	Jukka Uotila, Granlund Häme Oy (el)
Mervi Keski-Oja, chef för småbarnsfostran	Samuli Tapanainen, Granlund Häme (VVSA)
Jan-Erik Holmkvist, rektor	Severi Anttonen, Severi Anttonen Ky (GEO)
Charlotta Sillman, vicerektor	Ari Saari, FCM Laskenta (kostnadsberäkning)
Karolina Blomqvist, byggingenjör	
Marika Kämppi, projektchef	

Styrgruppens medlemmar

Sibbo kommun	Experter
Mikael Grannas, kommundirektör	Mikael Gylling, chefsdesigner (ARK)
Jukka Pietinen, utbildningschef	Marika Kämppi, projektchef
Ilari Myllyvirta, teknisk direktör	

Tabell 1. Projektets parter

Styrgruppen sammanträdde två gånger 11.2.2021 och 16.3.2021. I februari kom man överens om fastighetens dimensionering och modell samt om kostnadsramen. I mars behandlade man den nästan färdiga projektplanen och kom överens om projektplanens administrativa godkännandeprocess och om tidtabellen.

2.4 Budget för år 2021 och ekonomiplan för åren 2022–2023

I anslutning till budgeten och ekonomiplanen har man godkänt kommunens investeringsplan för de kommande åren. Programmet är riktgivande vad gäller åren i ekonomiplanen.

I budgeten för åren 2020–2021 har man presenterat finansiering för att utarbeta Söderkulla skolas projektplan. I kommunens ekonomiplan 2023 har man förberett för att påbörja planeringen och i kommunens tio års investeringsprogram har man planerat en preliminär reservering för att förverkliga projektet. Den här projektplanen kommer att komplettera den information som finns till användning i anslutning till investeringsprogrammet.

2.5 Helhetstidtabell för Söderkulla skolas planering

Behovsutredningen har utarbetats år 2019 och den har behandlats i kommunstyrelsen 03/2020.

Projektplaneringsprocessen har påbörjats 10/2020 och planen har färdigställts 03/2021. Planens administrativa tidtabell är 04/2021–05/2021.

Objektets mer detaljerade planering har i investeringsprogrammet allokerats till år 2023 och framåt.

3. BESKRIVNING AV NULÄGET

3.1 Byggnadsplats

Den planerade byggnadsplatsen befinner sig på den södra sidan av Daghemmet Miili på sydslutningen. Byggnadsplatsens utnyttjande för en skolbyggnad kompletterar naturligt Söderkullas campusområde och skulle logiskt specificera den sydöstra kanten för helheten av skol- och daghemsbyggen, mot Taskträskvägen.



Bild 3. Byggnadsplatsen fotograferad från Sipoonlahden koulus gård

Områdets detaljplan

Området har detaljplaner för Sibbovikens skola och södra Hassellunden som kommunfullmäktige har godkänt 05/2017 och som har trätt i kraft 07/2017. I detaljplanen har tomtens användningssyfte definierats som (Y) kvartersområde för allmänna byggnader och byggrätten är 20 000 vån-m² varav 10 964 vån-m² har använts till Sipoonlahden koulu. Byggnadsrätt räcker till såväl den nya idrottshallen som till Söderkulla skola.

I tomtens sydöstra hörn finns ett utsläppsställe och våtmark för dagvatten som krävs i behandlingen av dagvatten samt en inhägnad sandplan som också används som skridskobana på vintern.

Grundförhållanden och terräng

Sipoonlahden koulu och daghemmet Miili ligger vid områdets nordkant på tomtens högsta del. Vid den nu planerade byggplatsen är terrängen nästan fem meter lägre än till exempel daghemmets ingångsnivå.

I anslutning till expansionsplaneringen för Sipoonlahden koulu har man gjort en grundundersökning på tomten. Grundundersökningarna från tiden då Fröken Miili och Sipoonlahden koulu byggdes har utnyttjats i projektplaneringen. Dessutom gjorde man i Söderkulla skolas projektplanering

kompletterande grundundersökningar 02/2021 så att man mera detaljerat kunde identifiera metoden för skolans grundläggning.

Det underliggande jordskiktet är under ett tunt humus- och delvis utfyllnadsskikt lera och silt varunder det finns ett bärande lager av morän och sand. Ler-siltskiktets tjocklek är högst cirka 3,2 meter. I de andra sonderingspunkterna är siltskiktets tjocklek under 2,5 meter.

Tjockleken för lagret av morän och sand under silten är cirka 2,5...5,0 meter. Sonderingarna har stoppats av stenar i moränen eller sannolikt av berggrund på ett djup av cirka 1,5...7,8 meter från jordytan. På den nuvarande parkeringsplatsen stoppades sonderingarna av en av sannolik fyllning av stenmaterial.

I lerskiktet observerades inget i anslutning till sulfatlera. Enligt GTK:s kartor är de närmaste förekomsterna av sulfatlera vid objektets södra sida i området mellan Arbetsplatsvägen och Borgåleden.

Man har inte fått några klara observationer av grundvatten. Moränens övre yta är våt så den har förmodligen dominant en markvattenyta. Grundvattenytan är enligt topografin djupare. På den västra sidans skolområde har grundvatten observerats på cirka 4,0 meters djup från jordytan och på den södra sidan vid korsningen av Granitvägen och Tasträskvägen på ett djup av cirka 0,5 meter från jordytan. Där är terrängens nivå (+11) redan cirka fem meter lägre.

Tomten befinner sig inte på ett läge som är väsentligt för vattenanskaffning. Det underliggande jordskiktet är tjälände. Silten kan lätt störas av vatten och vibrationer.

Byggnadsplatsens förvaltning

Byggnadsplatsens markområden ägs av Sibbo kommun.

Kommunaltekniska anslutningar

Längs Tasträskvägen går kommunalteknik som det är möjligt att ansluta skolbyggnaden till. Skolfastighetens placering på den planerade platsen förutsätter att man flyttar daghemmet Miilis tomtledningar. På byggnadsplatsens södra sida befinner sig ett 800 mm dagvattenavlopp som leder dagvatten från Stenkulla till dagvattenbassängen intill. Flytten av det här stora avloppet har undvikts i lösningen för skolans placering.

Intilliggande fastigheter och funktioner

Skolans placering på Sipoonlahden koulus område tillsammans med den redan existerande skolan och daghemmet stöder tanken att man centraliserar funktionerna. På tomten befinner sig daghemmet Miili som erbjuder finsk- och svenskspråkig småbarnsfostran varifrån det är lätt att i en bekant miljö förflytta sig till Söderkulla skola. Dessutom möjliggör den gemensamma användningen av Sipoonlahden koulus, daghemmet Miilis och den på området kommande Söderkulla skolas lokaler en flexibel planering för daghems- och skolkapacitet i det fallet att elevantalets ökning i framtiden är lägre än uppskattat.

3.2 Serviceplan

På uppdrag av bildningsväsendet och utfört av FCG Konsultointi Oy gjordes i Sibbo en serviceutredning för både småbarnsfostran (våren/hösten 2020) och grundläggande utbildningen, gymnasieutbildningen och det fria bildningsarbetet (våren 2021) där man granskade lokalerna som för tillfället är i bruk, lokalernas kapacitet samt barn- och elevantalet och deras regionala prognoser. Utredningen fortsätter och kompletterar den år 2018 gjorda servicenätutredningen.

I utredningen för den grundläggande utbildningen, gymnasieutbildningen och det fria bildningsarbetet konstaterar man för Söderkullas områdes del att det i området verkar en svenskspråkig skola för grundläggande utbildning, Söderkulla skola. Av skolans elever är 99,3 procent från Sibbo. Andelen elever från andra orter är väldigt liten.

Enligt serviceutredningen är skolans elevantal, baserat på folkbokföringsregistret och elevprognoser (utan att beakta flyttar), sjunkande. I tabellen nedan har man presenterat elevantalet för läsåren 2020–2021 samt en prognos på elevantalet för läsåren 2026–2027 för områdena Söderkulla och södra Sibbo.

	Elevantal 20.9.2020	Prognos läsår 2026–2027	Förändring
Söderkullas område			
Sipoonlahden koulu	649	605	-44
Söderkulla skola	153	119	-34
Totalt	802	724	-78
Södra Sibbos område			
Boxby skola	69	55	-14
Gumbostrand skola	44	32	-12
Salpar skola	37	20	-17
Totalt	150	107	-43
Söderkullas och södra Sibbos områden sammanlagt	952	831	-121

Tabell 2. Elevantalet för läsåren 2020–2021 samt en prognos på elevantalet för läsåren 2026–2027 för områdena Söderkulla och södra Sibbo

I serviceutredningen för småbarnsfostran konstaterar man att man i Söderkulla centraliserar den svenskspråkiga förskoleundervisningen till förskolegruppen som fungerar i Söderkulla skola och att den fortsätter i anslutning till skolan. I byggnaden av den planerade Söderkulla skola kommer man alltså att anvisa lokaler för förskoleundervisningen. I utredningen för småbarnsfostran konstaterar man att det i den planerade Söderkulla skola också kan placeras verksamhet för småbarnsfostran. Det växande behovet för småbarnsfostran, orsakat av befolkningsökningen, beaktas i första hand i det kommande Västerskog daghems behovsplan.

I bildningsavdelningen har man linjerat att man i den planerade Söderkulla skolas byggnad i initialfasen kommer att placera förskolegrupper men inte andra grupper för småbarnsfostran. I lokalernas planering beaktar man lokalernas omformbarhet så att lokalerna också kan tas i bruk för småbarnsfostran vid behov.

3.3 Söderkulla bildningscentrums skolors elev- och personantal

På Söderkullas bildnings- och fritidscentrums område studerar läsåret 2020–2021 153 elever i Söderkulla skola i årskurserna 1–6 och 649 elever i Sipoonlahden koulu i årskurserna 1–9 (varav 455 i årskurserna 1–6 och 194 i årskurserna 7–9). Dessutom studerar förskoleelever på campus i Sipoonlahden esiopetus 61 elever och i Söderkulla förskola 21 elever. (20.9.2020 den officiella registreringsdagens antal). Därutöver deltar 95 barn i den finsk- och svenskspråkiga småbarnsfostran i Daghemmet Miili.

Antalet fostrings-, undervisnings- och elevvårdspersonal samt skolans administrativa personal som arbetar antingen hel- eller deltid i de ovan nämnda enheter är sammanlagt 157 personer varav 30 personer (inkl. lärare, barnskötare, handledare och administration) arbetar i Söderkulla skola och förskola.

3.4 Områdets tillgänglighet och trafik

Det finns förbindelser till Sipoonlahden koulus campusområde per fot, cykel, buss och personbil. Tasträskvägen och Söderkulla skolväg går runt området.

Vid skolområdets sydvästra hörn finns en utjämningshållplats för busstrafiken och en anslutningsparkeringsplats. Vid campusområdets södra kant finns personalens och skjutstrafikens parkeringsområden. I Daghemmet Miilis omedelbara närhet finns två mindre P-områden.

Antalet elever som anländer till skolan med buss:

- Till Sipoonlahden koulu anländer 158 elever med buss (av 649) = 24 % av eleverna
- Till Söderkulla skola 22 elever (av 153) = 14 % av eleverna

Under projektplaneringsarbetet ordnade man för området skolors och daghems personal en webbenkät om resvanor 02/2021. Man fick sammanlagt 70 svar på enkäten. Från enkäten kan man härleda några observationer som kan vara bra att specificera i senare planering.

Av respondenterna anländer den största delen (89 %) oftast med bil och resten anländer per fot (4 %) eller buss (7 %). Man upplever att det är lätt och problemfritt att ta sig till området. Parkeringsplatsernas tillräcklighet upplevs huvudsakligen som bra. På morgnarna kan det förekomma rusning och det kan vara ont om parkeringsplatser. Rusningen beror troligtvis på morgonens skjutstrafik.

I slutet på enkäten frågade man också personalens bedömning på hur de antar att de tar sig till området om fem år och också då var gruppen av bilister störst (75 %)

Att ta sig till området cykel och cykelparkering upplevs delvis som utmanande. Också elevernas cykelställningar är ofta fulla.

4. DEFINIERING AV PROJEKTETS BEHOV

4.1 Lokalprogrammets grunder

Det har bestämts att Söderkulla skola förverkligas som en skola med två parallellklasser från år 1–6 med beaktande av möjligheterna att placera verksamhet för småbarnsfostran och förskola i byggnaden. I bildningsväsendets kalkyler är elevantalet i en skola med två parallellklasser 288 elever (kalkylmässig gruppstorlek 24 elever / grupp) och det talet har använts som utgångspunkt i lokalprogramspropositionen / kalkylen.

I granskningen av den pedagogiska användningen av inlärningsmiljön användes som bakgrundsinformation och jämförelseobjekt den pedagogiska planen för Sipoonlahden koulus expanderingsplan, som utvecklades utifrån två års användarupplevelse. Oppikylä-modellen anpassades till att vara lämpliga för en skola med ett mindre elevantal och placeringen av lokalerna för ämnesundervisning anpassades till att vara lämpliga för årskurserna 1–6 (i Sipoonlahti enhetsskola är det primära målet placeringen av lokalerna för ämnesundervisning och lokalhantering och det sekundära målet, men ändå lika väsentliga, är att komplettera utrustningen i byarna för årskurser 1–6).

Lokalprogrammet (bilaga 1) ger i projektplaneringsfasen kalkylmässig information om lokalbehovet för projektplanering och budgetering och preciseras i de följande planeringsfaserna då också lokalernas exakta placering och undervisningslokalernas helhetslösningar får sin slutliga form.

I punkt 6.2 i projektplanen har också fotograferats lokallösningar till grund för projektplaneringen. Planen för lokalernas placering preciseras i de kommande planeringsfaserna och man kommer ännu att bedöma bl.a. beaktandet av förskolans verkliga lokalbehov (ett beslut att utvidga förskoleundervisningen till barn som fyller 5 år existerar inte ännu på nationell nivå), personalens paus- och arbetsutrymmens (det vill säga s.k. "lärarrum") placering mer funktionellt åtkomligt på första våningen samt ämnesundervisningslokalernas delvisa placering på andra våningen för en mera tät helhet av inlärningsbyar.

4.2 Pedagogiska riktlinjer för lokalernas planering

Lösningar för inlärningsbyar

Skolbyggnadens undervisningslokaler i Söderkulla skola består av celler som kallas "inlärningsbyar" samt de gemensamma undervisningslokaler som fungerar i anslutning till dem (ämnesundervisningslokaler) och gemensamma utrymmen (matsal, korridorer). Från en pedagogisk synpunkt är målsättningen att både de gemensamma undervisningslokalerna och de gemensamma utrymmena kompletterar, stöder och diversifierar undervisningsmiljön. Till exempel strävar man till att planera ämnesundervisningslokalernas placering och anträffbarhet så att deras utnyttjande av inlärningsbyarna är så lätt som möjligt och att lokalerna är användbara flexibelt och med låg tröskel i vardagens funktioner. I delar av lokalernas placering beaktar man lokalernas särskilda krav (bl.a. ventilationen i lokalen för teknisk slöjd, krav i anslutning till utrustningens punktuttagning och säkra användning, scenutrymmets läge i anslutning till musikklassen och öppnandet av matsalen så att den fungerar som festsal).

Varje inlärningsby fungerar som sin egen pedagogiska helhet och är planerad för cirka 100 elever (i lokalprogrammet för 96 elever). I Söderkulla skola delas inlärningsbyarna upp i tre inlärningsbyar enligt årskurs: årskurserna 1–2, årskurserna 3–4 och årskurserna 5–6. Skolans ram för tidtabeller är gemensam och inom dessa ramar planerar inlärningsbyarna och teamen verksamheten per inlärningsby.

I dimensioneringen för inlärningsbyn för årskurserna 1–2 ska man beakta att den innehåller lokaler också för förskolegrupperna. Målsättningen är ett tätt samarbete mellan för- och nybörjarundervisning. Samarbetet kommer att påverkas av att ett försök för femåringarnas förskoleundervisning påbörjas där Sibbo kommun deltar i pilotfasen.

I de mer detaljerade fortsättningsplanerna beaktar man den yngre förskolegruppens placering i lokalerna (mera om saken i kapitlet Förskoleundervisning och småbarnsfostran).

I inlärningsbyarna finns följande slag av kalkylmässiga undervisningslokaler:

- undervisningslokaler (UL3 ca. 60 m²) för grupper på ca. 24 personer.
- lokaler för smågruppverksamhet (UL2 ca. 30–40 m²) för smågruppverksamhet samt för att dela upp större grupper enligt pedagogiskt behov
- lokaler för grupparbete (UL1 ca. 10–20 m²) för att dela upp större grupper enligt pedagogiskt behov

I den fortsatta planeringen kan det vara motiverat att kombinera de kalkylmässiga undervisningslokalerna (till exempel två UL3-lokaler formar tillsammans en lokal som används av två grupper) varvid man med placeringen av fast och lös möblering kan skapa mindre helheter i lokalen och möjliggöra olika arbetsätt samt mångsidiga pedagogiska grupperingar i samma lokal. Bra planerad kan en sån här lokal stöda en mångsidig pedagogik och arrangemang för enhetlig undervisning och undervisningens differentiering genom att ta i beaktan elevens individuella styrkor: det är möjligt att samtidigt studera både t.ex. ett grupparbete, genom att göra och diskutera, och att arbeta med individ- eller paruppgifter som kräver koncentration.

I lokalprogrammet har registrerats att en av varje inlärningsbys undervisningslokal är ett s.k. ”verkstadsutrymme” som är särskilt menat för lite mer rörig bildkonst, pyssel, miljövetenskap eller liknande arbete (med vattenpunkter och golvmaterial). Om undervisningslokalerna kombineras till exempel till en helhet av två lokaler är det möjligt att beakta verkstadsegenskaperna inom lokalhelheten varvid det inte är nödvändigt att bygga ett särskilt verkstadsutrymme.

Lokalernas mångsidiga användning och inlärningsens förutsättningar stöder en bra akustisk planering. I samma inlärningsbyar är undervisningslokalernas placering planerad så att deras ljudlandskap formas lokal-specifikt och inte påverkar varandra.

För lokalerna ska det reserveras en tillräcklig mängd ström uttag och de ska vara användbara under undervisningen i olika delar av undervisningslokalerna. Användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen har en central roll och som verktyg används bl.a. elevernas personliga bärbara datorer, som ska vara möjliga att laddas när man använder dem.

Placeringen av personalens paus- och arbetslokaler på den nedre våningen ökar också för- och nybörjarundervisningens personals möjligheter att utnyttja lokalerna, då naturen av arbetet med de yngre eleverna är intensivt och bara ger lite rörelsefrihet under skoldagen. På samma gång blir hela personalens rörelse från förberedande arbete till undervisnings- och övervakningsuppdrag smidigare.

Förutom inlärningsbyarnas lokaler finns också andra betydelsefulla stöd för inlärningsbyen i skolans omedelbara gårdsområde (inte bara för motion och pauser) och näridrottsplatserna runt campus, den obebyggda närmiljön (skogsområden, träsk) samt de ängar som finns på östra sidan på Sipoonlahden koulus gårdsområde, planterade träd (olika trädarter) och den dagvattenvåtmark, med sina ”forskningsstationer”, som befinner sig på södra sidan. En smidig förbindelse mellan inlärningsmiljöerna inne och ute via fungerande, lätt tillgängliga, övervakade och tillräckligt löst dimensionerade entréhallar möjliggör det mångsidiga användandet av inlärningsmiljöhelheten. På grund av den här anledningen, och på grund av bra anpassbarhet, är det bra att reservera en egen, separat ingång också till den andra våningen.

Målsättningen för lokalernas planering är lokalernas anpassbarhet. Med det här menar man att man redan i planeringsskedet förbereder sig för förändringar i behoven, som uppkommer under lokalens livscykel, med sådana lösningar som grund på vilken det är lätt att anpassa lokalerna när användningsbehovet ändras. På kort sikt och i vardagens funktioner betyder anpassbarhet möjliggörandet av lokalernas mångsidiga användande. Lokalerna kan till exempel smidigt ändras från små till större lokaler genom att med flyttbara väggar kombinera lokaler med varandra, till mat/festsalen eller ämnesundervisningslokalerna och/eller genom att placera möbleringen på nytt. På lång sikt betyder anpassbarhet till exempel det att man i byggandet beaktar möjligheten att omstrukturera inomhuslokalerna om behoven för förskoleundervisning ökar eller om man placerar nya grupper inom småbarnsfostran i byggnaden (varvid man till exempel i wc-lokalernas planering beaktar småbarnens krav). För den vardagliga användningen av utbildningslokalerna betyder anpassbarhet det att samma lokal kan utnyttjas till många olika inlärningssituationer. Att man i utrymmet kan flexibelt arbeta som en stor eller flera grupper med olika storlek, i par eller ensam, använda sin dator, måla med vattenfärger eller göra dramaövningar.

Förskoleundervisning och småbarnsfostran

I samma lokaler som Söderkulla skola fungerar också för tillfället Söderkulla förskola som ordnar förskoleundervisning och för delar av eleverna också kompletterande småbarnsfostran. I lokalprogrammet reserverar man egentligen inget kalkylmässigt extrautrymme för förskoleundervisningen i den här mätningen utan planen förbereder sig på att man från inlärningsbyarna vid behov kan tilldela lokaler till förskoleundervisningen (från skolans sida bedöms att nyttjandegraden stannar på en sådan nivå att man kan tilldela utrymmen till förskoleundervisningens bruk). I för- och nybörjarundervisningen strävar man till att genom ett samarbete som överskrider klass-gränserna erbjuda eleverna inläringstillfällen i enlighet med deras styrkor och utvecklingsnivå. Placeringen av förskolegrupperna i anslutning till skolan stöder den här målsättningen och gör på sin sida elevens skolgång enhetligare. I fortsättningsplaneringen för för- och nybörjarundervisningens inlärningsby ska man särskilt beakta förskoleverksamhetens och åldersgruppens specialbehov och reservera passande och tillräckligt dimensionerade lokaler.

I inredningen och utrustningen av inlärningslokalerna förbereder man sig på en utrustning som är lämplig för barn i förskoleålder och beaktar bl.a. möjligheterna och behovet för lek, för de i lekålder (samma behov ska också beaktas i utrustningen av nybörjarundervisningens lokaler).

Förskoleundervisningens möjliga expanderings till att gälla barn som fyller fem år när förskoleundervisningen börjar sätter ytterligare krav på planeringen och utrustningen av lokalerna: de yngsta barnen får småbarnsfostran och när förskoleundervisningen börjar är de därmed fyraåringar. I planeringen av de lokaler som reserveras för förskolans bruk ska man från barnets synvinkel särskilt beakta behovet för en tupplur under skoldagen. Å personalens arbetsdel ska man beakta behovet för en bidé i wc-lokalerna och behovet för lokalernas tillräckliga dimensionering (personalen ska kunna bistå barnen under deras wc-besök och möjliga tvättningsituationer och det ska beaktas när man väljer wc-möblering, såsom tvättställ).

Man ska också beakta både barnens och personalens påklädningsmöjligheter i den omedelbara närheten av inlärningsbyarna då personalen utför övervakningsuppgifter också när de klär på sig. Det förekommer många påklädningsituationer under dagen och barnen behöver hjälp med påklädningsen. Det finns gott om kläder för både barn och vuxna att klä på sig. Under dagen är man utomhus oavsett väder och temperatur, också långa perioder. Därför ska man för olika klädsnitt, regnkläder och för flera skoppar reservera tillräckligt utrymme och rum för torkning. Man ska reservera möjligheten till klädtvätt, om inte tvätten är centraliserad eller ordnad på annat sätt.

Gårdsplanen som används av småbarnsfostran (inkl. 4–5-åringarnas förskoleundervisning/småbarnsfostran) ska inhägnas i enlighet med rekommendationerna

(RT103085 och RT103084). I fortsättningsplaneringen ska man undersöka möjligheten att bilda en gemensam gårdsplan för småbarnsfostran med daghemmet Miili och utnyttjandet av daghemmets nuvarande gårdsplan.

Ämnesundervisningslokaler

Målsättningen för planeringen av ämnesundervisningslokalerna är att beakta specialbehoven för vissa innehåll och arbetsmetoder som studeras, särskilt ämnen som kräver skicklighet och estetiska ämnen, inte i sig att planera utrymmen som är lösgjorda eller separata från resten av lokalhelheten, såsom från inlärningsbyarna.

I den akustiska planeringen för **musikundervisningslokalerna** ska man särskilt beakta såväl lokalens ljudlandskap på insidan som ljudisoleringen mellan lokalerna och VVSE-utrustningen. Det ska reserveras tillräckligt utrymme i klassen för en hel undervisningsgrupp som hanterar instrument samtidigt och för musikgymnastik samt tillräckliga och för saken menade hyll- och förrådslokaler för att förvara instrumenten och verktygen. Scenutrymmena för publikställningar, och de förrådslokaler som reserveras för dem, är bra att placera i anslutning till musikklassen så att lokalerna vid behov också kan användas separat. Musikklassens och scenens helhet ska kunna öppnas till matsalen för fest- och specialevenemang. I lokalerna ska det reserveras en tillräcklig mängd strömuttag för att försäkra en mångsidig användning av musikutrustning och instrument.

Undervisningslokalerna för slöjd är en helhet som bildas av lokaler som möjliggör bearbetningen av olika material för textil och teknisk-slöjd. Vid behov kan bearbetningen av olika material kombineras till varandra som smidiga arbetsfaser.

Med tanke på säkerheten gällande användningen av utrustning i den tekniska slöjden ska lokalerna placeras så att lokalens ventilation och punktuttagning är möjliga att förverkliga kostnadseffektivt och att övervakningen av utrustningens säkra användande är obehindrad. Om man för inlärningsbyarnas del kommer fram till separata inlärningsby-specifika verkstadslösningar kan man planera att textilslöjdens utrustning placeras i dem. För den tekniska slöjdens undervisning ska man beakta specialkraven för utrymmen för heta arbeten samt tillräckligt stora, separata lokaler för ytbehandling utrustade med punktuttagning och skåp för att förvara målfärg.

Bildkonstens undervisningslokaler kan placeras i inlärningsbyarnas verkstadsutrymmen (särskilt i inlärningsbyn för årskurserna 1–2, möjligheterna för pyssel och bildkonst) som en del av helheten för handarbete (om lokalerna är smidigt anträffbara för inlärningsbyarna och det för bildkonstlokalernas utrustnings sida är nödvändigt) eller på andra våningen i anslutning till inlärningsbyarna. Brännugnen för lera placeras i handarbetslokalernas utrymme för heta arbeten. För undervisningen av bildkonst (och naturvetenskap) är det viktigt att det finns möjlighet att använda vattenpunkter i olika delar av inlärningsbyn.

Gymnastiklokalerna befinner sig å inomhuslokalernas del i Sipoonlahden koulu och i framtiden möjligtvis i idrottshallen i Söderkulla bildnings- och fritidscentrum som nu byggs.

Det är inte väsentligt för **Naturvetenskapens** undervisning eller utrustning att reservera särskilda undervisningslokaler. Istället ansluts utrustningen till inlärningsbyarnas utrustningshelhet.

Gårdsplaner

Gårdsplanen som byggs i det här projektet tjänar som Söderkulla skolas egna rastområde även om gården är kopplad till Söderkulla bildnings- och fritidscentrums gårdsplan och dess mångsidiga idrotts- och hobbymöjligheter. Gårdsplanerna som befinner sig i Sipoonlahden koulus skolbyggnads omedelbara närhet kopplas under skoltid funktionellt till Sipoonlahden koulu även om de befinner

sig i närheten av den nu planerade nybygget; eleverna har en tendens att stanna och spendera tid på "kanten av sin egen gård". I planeringen av gårdsplanen betonas hur lätt gården är att bevaka, speciellt ur förskolans och den kompletterande småbarnsfostrans synvinkel. I planeringen ska man beakta hela campusområdets gårdsplaner, med sina trafik- och parkeringsarrangemang, som en helhet.

Den lokal som används av den nuvarande gården och som tydligt förenas med Söderkulla skola kommer att vara sandplanen / skridskobanan på den södra sidan. Dessutom är den södra sidans dagvattenområdes gård funktionellt lätt att ta i bruk som både ett rastområde och en inlärningsmiljö (dagvattenvåtmarken är enligt gårdsplanen för campus en inlärningsmiljö med "forskningsstationer") och det skall beaktas när man bearbetar områdets trafik- och parkeringsplaner.

Inlärningsmiljön utvidgas å sin del av den omfattande näridrottsplatsen, med sport-, fotbolls- och korgbollsplaner samt skejtpark, som finns på campus. Den kommande gården kopplas till resten av gårdsområdet på campus och ökar på näridrottsplatsens utbud också ur synvinkeln av områdets fritidsbruk.

Den kommande gårdens viktigaste utrustning ur rastverksamhetens synvinkel är klätterställningarna, s.k. traditionella gungor eller hängmattsgungor samt särskilt ur småbarnsfostrans synvinkel sandlekomsrådena (s.k. sandlådor) samt rutschbanorna. Det finns få förråd för utomhusutrustning på området så möjligheten att bygga ett sådant skulle vara bra att bedöma.

Cykelställningar ska reserveras på campusområdet och de kan placeras i anslutning till de nuvarande cykelställningarna / som fortsättning mot öster (ställningarna behöver inte nödvändigtvis befinna sig i anslutning till Söderkulla skolas gård).

Idrottsmöjligheter

Det har byggts mångsidiga idrottsmöjligheter och installerats idrotts- och lekverktyg som är lämpliga för elevernas användning på Söderkulla bildnings- och fritidscentrums gårdsområde. I skolans omedelbara närhet finns också en idrottsplan och kompletterande aktiviteter såsom banan som går runt planen med olika träningspunkter.

Den planerade idrottshallen som ska placeras i anslutning till Sipoonlahden koulu kompletterar vid sitt förverkligande områdets möjligheter att ta sig fram samt skolmotionens möjligheter.

Andra användares behov

På campusområdet ordnas olika instituts kursverksamhet som för tillfället huvudsakligen befinner sig i Söderkullas bildnings- och fritidscentrums / Sipoonlahden koulus utrymmen. I de nuvarande lokalerna kan man inte fullt svara på behovet från klubbverksamheten och musiklektionerna, som ordnas efter skolan, och till vilka man fortfarande söker lokaler i området. Det är också bra att förbereda sig för hobbyverksamhetens behov också för nybyggnadernas del. Det är meningen att utanför skoltid erbjuda lokalerna för kursverksamhet och möten till institut och organisationer som fungerar i området. Matsalen/festsalen lämpar sig till att ordna evenemang och tillställningar också utanför skoldagen.

Skyddsrum

Skolans behov av skyddsrum tas i beaktande i projektplaneringen som påbörjas år 2021 för Söderkullas bildnings- och fritidscentrums idrottshall. Skyddsrum placeras inte i Söderkulla skolas skolbyggnad.

5. PROJEKTPLANENS PLANERINGSMETODER OCH GRANSKNINGEN AV ALTERNATIVEN

Projektets målsättningar

Projektplaneringsfasens målsättning har varit

- 1) En pedagogiskt fungerande, trivsam och i fråga om dess lokaler en effektiv skola. I lokalernas lösningar har man använt enkelt omformbara och anpassbara lösningar möjligtvis också till småbarnsfostrans behov.
- 2) Synergi med de andra funktionerna i Sipoonlahden koulus område
- 3) Vi beaktar skolans och daghemmets verksamhet under byggtiden
- 4) Man fäster uppmärksamhet vid att säkra en hälsosam och säker inlärningsmiljö för eleverna
- 5) Att uppnå balans mellan kostnaderna och de funktionella målsättningarna (=optimum av helheten)

I början av planeringen bekantade man sig med Sipoonlahden koulus nuvarande lokaler med syftet att identifiera, för inlärningsmiljön, viktiga, fungerande särdrag att föra med till det pågående planeringsuppdraget. Ett centralt särdrag är undervisningslokalernas gruppering i celler, s.k. "inlärningsbyar": En inlärningsby är en, för cirka 96 elever, menad lokalhelhet av vilka det finns 3 st. i det här projektet. Dessutom inkluderade lokalprogrammet också gemensamma undervisningslokaler och andra gemensamma lokaler såsom matsal och lokaler för elevvård.

I lokalprogrammet är byggnadens effektivitet definierad som 1,4. Det här betyder att det till omfattningen av byggnaden kommer 0,4 x nytttoytan andra lokaler såsom tekniska lokaler, korridorer eller bärande strukturer, utrymme av golvytan som väggar och uteväggar kräver. Effektivitetstalet kan anses vara mycket bra i en skolbyggnad.

Byggnadsplatsen som är anvisad för skolan befinner sig på den södra sidan av Daghemmet Miili på sydsluttningen. Byggnadens placering i området kräver noggrant övervägande på grund av de betydande höjdskillnaderna. Det är väsentligt att byggnaden placeras så att skolans gårdsplan är trivsam och öppen i en gynnsam luftriktning. Det är också viktigt att byggnadens stomme placeras så att byggnadens första våning är huvudsakligen ovanför den omringande markytan.

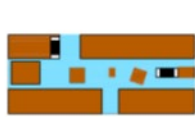
Planeringsmetoder

Man närmade sig planeringsuppdraget från två håll:

1. Byggnadens dimensionering undersöktes så att man provade placera olikformade lösningar för inlärningsbyarna i olika simplificerade byggnadsstommen. De här inkluderade en långsträckt raka eller delvis trunkerad stomme, en kvadratformad stomme, en triangel-liknande stomme och en L-formad stomme. Man antog att stommarna hade två våningar och att båda våningarna hade samma storlek. Ventilationsrummet placerades på taket. Så här utredde man på en allmän nivå hur lämpliga olika typer av stomme är för tanken om inlärningsbyar.
2. På samma gång placerades de här massorna på tomten, i olika ställningar, för att åstadkomma en så förmånlig planeringslösning för inomhuslokalerna som möjligt både för gårdsplanens och det naturliga ljusets del.



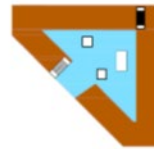
Bild 4. Studier av inlärningsbyar



Vaihtoehto 1



Vaihtoehto 2



Vaihtoehto 3



Vaihtoehto 4



Vaihtoehto 5

Söderkulla skolan massoitteluvaihtoehtoja
 Kaksi kerrosta
 Kokonaisbruttoala 3175 m², hyötyala 2260 m²
 Jalanjäljen koko tontilla 1590

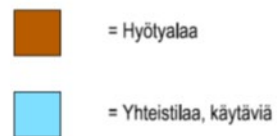


Bild 5. Undersökningen av skolans dimensioneringsalternativ

Granskning av stomalternativen

Man fick fram fungerande byggnader av alla stomalternativ förutom den kvadratformade stommen, vars mantelyta visades vara för liten för att lokalprogrammets lokaler skulle ha fått en rimlig mängd av naturligt ljus.

Den långsträckt raka massan, den L-formade massan och den triangelformade massan visade sig vara de förmånligaste när man provade lokalindelning i de här massorna. Inlärningsby-strukturen verkade förverkligas mest naturligt i de här dimensioneringsmodellerna när man på den första våningen placerade en inlärningsby, matsalen och ämnesundervisningsutrymmena och på den andra våningen två inlärningsbyar och elevvårdens lokaler.

I teknisk genomförbarhet var alla stomlösningar genomförbara och logiska i sin struktur. Efter den strukturella formgivarens utkast gjorde man preliminära kostnadsjämförelser mellan de olika stomformerna. Det fanns ingen betydande kostnadsskillnad mellan stommodellerna.

Av stomalternativen upplevdes det triangel-liknande alternativet som det mest högklassiga och som näst högklassig det L-formade alternativet.

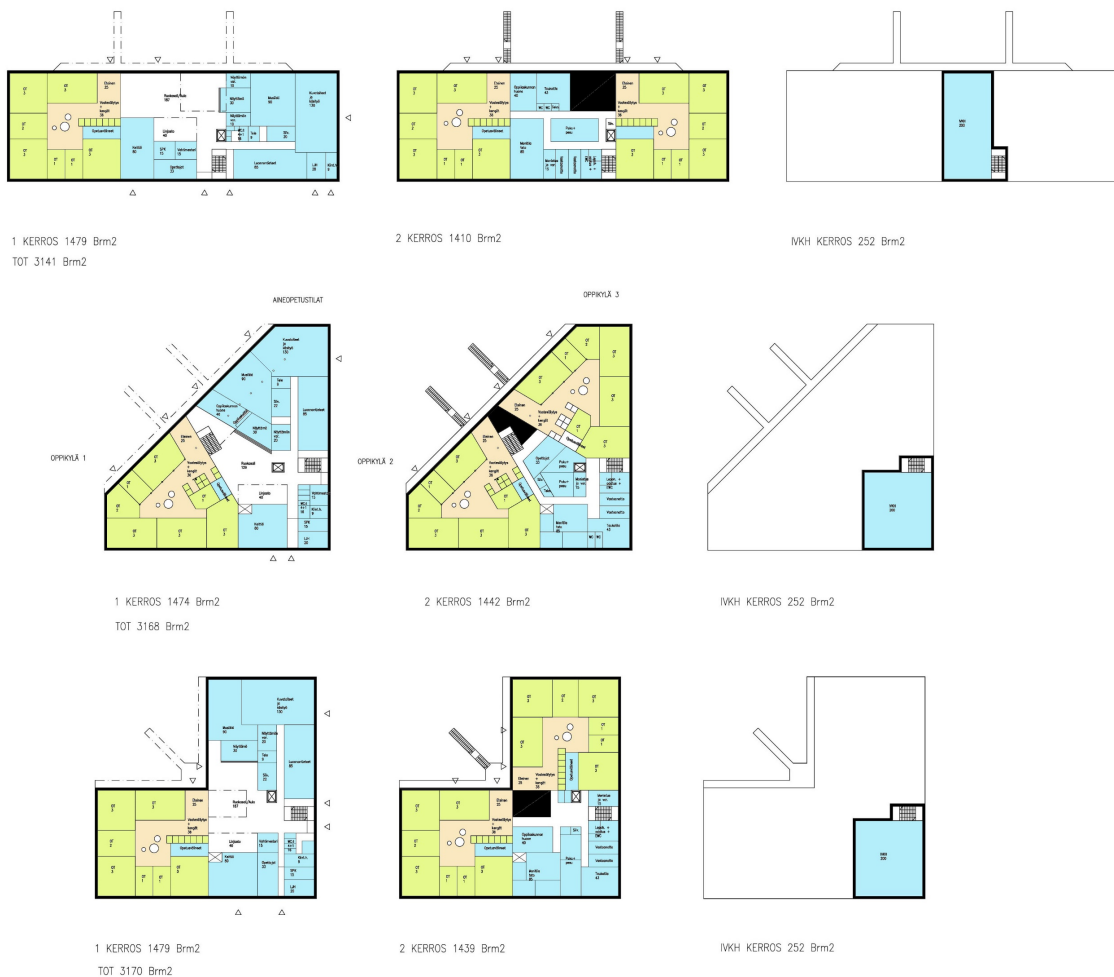


Bild 6. Inlärningsbyarna placerade inom olika typer av stomme.

Granskning av placeringsalternativen

På samma gång provade man placera de nämnda stomlösningarna på olika ställen av byggplatsen och i olika ställningar. När man letade efter byggnadens placering beaktade man grundläggningsförhållandena, terrängens form i sluttningen samt att gårdsområdet är meningsfullt, särskilt i samband med daghemmet Miilis gård. Dessutom beaktades skolans tillgänglighet både med bil och för gång- och cykeltrafik.

Byggplatsens höjdskillnader begränsade klart mängden av lösningsalternativ: man utgick från att förkasta lösningar som ledde till byggnadsstommens omfattande ingrävning under markytan.

Det visade sig att den långsträckt raka eller vikta byggnadsmassan placerades i väst-öst riktning nästan fast i byggområdets södra kant, där stommen inte behövdes sänkas ner i terrängen. Placeringen av den långa massan på annat sätt skulle ha förutsatt att byggnadens andra ända grävs ner i sluttningen. Men med det här läget skuggade byggnaden gårdsområdet och därför bestämdes det att man avstår från det här dimensioneringsalternativet.

De kvarvarande stomalternativen, den L-formade massan och den triangel-liknande massan, placerades i slutändan på samma plats på byggområdets sydöstra kant. Så här formades ett enhetligt gårdsområde och man fick byggplatsen maximalt utnyttjat.

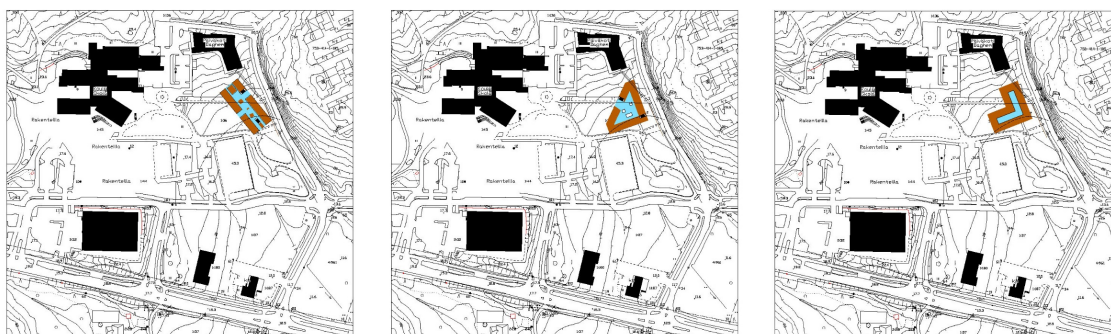


Bild 7. Skolans placeringsalternativ. Man undersökte sammanlagt nio alternativ.

Slutsatser

Det triangel-liknande stomalternativet placerat vid byggområdets sydöstra hörn längs Tasträskvägen visades vara den bästa lösningen.

6. LÖSNINGAR

6.1 Regional lösning

Söderkulla skolas valda placering längs Tasträskvägen begränsar naturligt Söderkullas campusområde till öst, mot Tasträskvägen. Den valda triangel-liknande massans högsta hörn markerar campusområdets byggnadsgrupps sydöstra hörn i stadsbilden. Det valda materialet för fasaden, tegel, ansluter byggnaden som en del av områdets tegelarkitektur.

Gårdsplan och parkering

Söderkullas triangel-liknande form fungerar som motstycke till daghemmet Miilis L-form. Skolan och daghemmet omfattar de båda gårdsplanerna och bildar en enhetlig landskapsbild som är begränsad mot Tasträskvägen i sin byggnadsdimensionering.

Söderkulla skolas byggnad är placerad så nära Tasträskvägen som möjligt så att det på byggnadens västra sida skulle finnas så mycket öppen skolgård som möjligt. På byggnadens östra sida, mellan Tasträskvägen och skolan, kan man ordna skolans fordonstrafik såsom skjutstrafik och servicetrafik.



Bild 8. Skolans placering på den södra sidan av daghemmet Miili.

6.2 Rumsliga och funktionella lösningar

Söderkulla skola är en skolbyggnad med två våningar. Skolans lokalindelning är sådan att det på skolans första våning finns en inlärningsby, skolans matsal och kök samt lokalerna för ämnesundervisning och på andra våningen två inlärningsbyar samt personalens socialutrymmen och elevvårdens lokaler. Våningshöjden är 4,2 m. Ventilationsrummet befinner sig på taket som en del av den ventilerade strukturen för överbjälklaget.

Inlärningsbyarnas struktur är planerad så att de egentliga undervisningslokalerna går runt den korridoren/det uppehållsrummet som finns i mitten av inlärningsbyn så att varje undervisningslokal har förbindelse till resten av byggnaden eller ut på gården, utan att gå igenom andra undervisningslokaler. Den första våningens inlärningsby har en förbindelse direkt till gårdsnivån och den andra våningens förbindelse till marknivå är ordnad genom kalla väderskyddade trappgångar.

Inlärningsbyarna kan tas i småbarnsfostrans bruk som de är om det är fråga om äldre daghemsbarn eller genom att modifiera våtutrymmena om man behöver lokalerna för de yngsta barnen. Inlärningsbyarnas rumsindelning är lätt att ändra eftersom alla undervisningslokaler befinner sig bredvid ytterväggen och så är det möjligt att få naturligt ljus även om lokalerna delas upp i mindre enheter. Alla inlärningsbyars innerväggar och väggarna mellan undervisningslokalerna kan avlägsnas, ändras till väggar som är flyttbara eller flyttas till en annan plats (förutom våtutrymmenas väggar) eftersom byggnadens bärande delar är fasaderna samt pelare i inomhuslokalerna.

Lokalerna som är lämpliga för kvällsbruk finns på första våningen och är möjliga att separera från de andra undervisningslokalerna för kvällsbrukets tid.

ARK-planer

Arkitektplaner i bilaga 2.

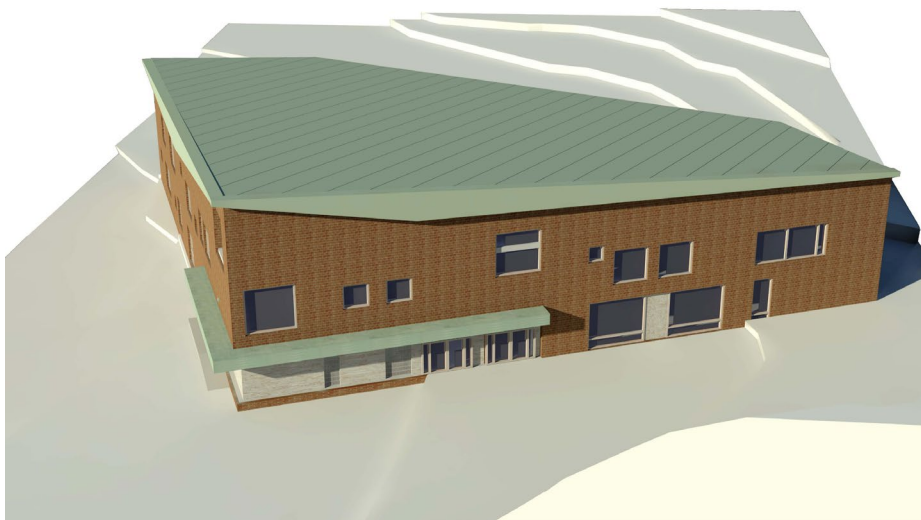


Bild 9. Modellbild.

6.3 Tekniska lösningar och planer

6.3.1 Strukturlösningar

Den här projektplanens tekniska lösningar baseras på de saker som presenterats i kapitel 5–6. Lösningarna är generella och strävar efter att granska projektets tekniska genomförbarhet samt att påpeka möjliga tekniska ramvillkor som byggplatsen eller kapitel 5–6 lyfter fram. Nedan nämnda tekniska lösningar är inte produktbundna.

Byggnadens tekniska genomförbarhet har i den här projektplaneringen bekräftats genom att matcha de stomalternativ som utarbetats med lokalprogrammet som grund till en bärande upprätt stomme samt genom att granska möjligheterna att placera förstyvande delar och om de är tillräckliga. Man tar ställning till byggnadens grundläggningssätt i punkt 6.3.2.

För den tekniska delen är huvudprinciperna följande:

- Byggnadens bärande upprätta stomme består av bärande ytter- och innerväggar samt av pelare
- De bärande väggarna har betongkonstruktion (ytterväggarnas innerskal och mellanväggarna)
- Pelarna kan ha en struktur av armerad betong eller komposit och ha en eller flera skikt
- Byggnaden grundas på betongfundament
- Byggnadens bottenbjälklag är ett s.k. trossbotten där hållplattor fungerar som bärande struktur
 - Observera! Bottenbjälklagets isolering ska huvudsakligen placeras vid bottenytan av hållplattan.
- Som bärande mellanbjälklag presenterar man en hållplattestruktur på vilken man placerar en ytstruktur i enlighet med användningsändamålet och de akustiska kraven.
- Man ska fästa uppmärksamhet vid de akustiska kraven för mellan- och stomlösningarna särskilt vid lokalerna för musik och teknisk slöjd för att undvika skadliga ljud och att strukturerna vibrerar.
- Brandklassen för byggnadens bärande delar är R60.
- Den planerade livslängden för byggnadens bärande delar är 100 år.
- Som fasad har man presenterat en tegelstruktur som murats på plats.
 - I fasaden ska man beakta murverkets rörelsefogar i enlighet med de hål och dimensioneringar som kommer att förverkligas
- Som överbjälklagets bärande struktur fungerar en konstruktion av hållplattor på vilken man installerar takbockar i enlighet med den önskade formen för taket.
- Överbjälklagets taktäckning förverkligas i enlighet med de slutliga formerna på taket, antingen som membran- eller plåttäckning
- I det kalla vindsutrymmet placerar man maskinrummet för ventilationssystemet, som är isolerat med sandwich-paneler.
- Maskinrummet för ventilationssystemet kan en bärande stomme som förverkligas med en stålkonstruktion
- Maskinrummets överbjälklag kan vara gjorda av sandwich-paneler eller korrugerade ark.

Med de presenterade tekniska alternativen har man strävat till att möjliggöra en hög anpassbarhet inom byggnadens stomme. I byggnadens mantel har man sökt en teknisk lösning som har en bra långtidshållbarhet samt låga livscykelkostnader.

Tekniskt genomförande

För projektplanens del har man tänkt ungefärligt på det tekniska genomförandet. Genomförbarheten preciseras när projektet och planerna framskrider. Nedan räknas upp några av projektets principer för genomförande.

- Byggnadsarbetet sker, åtminstone för de kritiska delarna, under ett väderskydd som täcker hela stommen.
 - I projektet ska man beakta väderskyddets utrymmesbehov samt dess påverkan på lyft.
- Förutom byggnadens fundament och fasadbeläggning ska stommen förverkligas från förgjutna element.
 - När projektet framskrider ska man beakta utrymmesbehovet för elementens möjliga tillfälliga förvaring på tomten.
- Trygg verksamhet för det intilliggande daghemmet under byggtiden ska planeras i god tid
 - Byggarbetsplatsområdets avgränsning
 - Lyft
 - Byggarbetsplatstrafik
 - Buller- och dammolägenheter

Åtgärder för fuktkontroll

I projektet ska man följa ett sådant förfarande för fuktkontroll med vilken man strävar till att kontrollera risken för fuktskador i alla faser av byggprojektet.

Beställaren utser för projektet en koordinator för fuktkontroll, som uppfyller behörighetskraven och som är oberoende av planeraren och entreprenören, som bär huvudansvar för koordineringen och rapporteringen av verksamhetsmodellens förverkligande. Koordinatoren styr och handleder delparterna, auktoriserad av beställaren.

Under byggfasen ansvarar huvudentreprenören för byggarbetsplatsens förfarande för fuktkontroll och tar hand om till exempel arbetstagarnas inskolning och att förhållandekontrollen lyckas.

6.3.2 Grundläggningssätt

Objektets geotekniska klass är GK2 med konsekvensklass CC2 (SFS-EN 1990). Utförandeklassen är 2. Överallt vid byggnaderna och trafikområdena måste man avlägsna humusjorden, allt organiskt stoff samt särskilt lösa och störda jordlager.

Byggnaden kommer att byggas på ostörd undergrund (morän) med hjälp av ett byte av massa som sträcker sig till den bärande basen med fundament.

Den översta nivån för grundläggning på jord eller den nedersta nivån för utbyte av massa är presenterat i planerna i bilagan. När man höjer grundläggningsnivån med byte av massa och när man bygger golvet bottenfyllningar, görs och komprimeras de i enlighet med fyllningsinstruktionerna i bilaga 1/2607 till denna rapport.

Byggbarhetsutredningen med bilagor som bilaga 4.

6.3.3 Trafikarrangemang

Skolan är för närvarande tillgänglig från rutter för gång- och cykeltrafik från flera olika håll. Arrangemangen för cykelparkering ska specificeras vid senare planering.

Det har planerats parkeringsplatser för skjuttrafiken (8 bilplatser) vid väggkanten av Tasträskvägen. Likaså betjänar de fördjupningar för skjuttrafik (7 bilplatser) som existerar på den södra änden av Söderkulla skolväg också den planerade Söderkulla skola. Personalens parkering (16 bilplatser) har i planerna anvisats till Söderkulla skolas sydöstra hörn. Man reserverar plats för laddning av elbilar på parkeringsområdet. Servicetrafiken styrs genom parkeringsområdet till skolans sydöstra hörn.

Det är bra att granska områdets parkeringsarrangemang på nytt när idrottshallens projektplanering kör igång. Om projektet för idrottshallen framskrider måste man också lösa dess tillgänglighets- och trafikarrangemang.

Man strävar till att arrangera trafiken vid tiden för byggarbetet så att byggarbets-fordonen skulle ha möjlighet att rakt anlända till och avlägsna sig från byggarbetsplatsen genom att köra. Det här skulle möjliggöras om man tog i bruk idrottsplanen på den södra sidan av byggplatsen under tiden för byggarbetet. Det skulle vara möjligt att grunda byggarbetsplatsens huvudkvarter på området söder om Söderkulla skolväg, där kommunen äger land.

6.3.4 Anslutningar

Byggnaden ansluts Sibbo Vattens kommunaltekniska nätverk vid Tasträskvägen och ansluts till Sibbo Energis eldistributionsnät.

6.3.5 Hustekniska lösningar

VVSA-planering

Byggnaden hör i klassificeringen för byggnadens användningsändamål till klass 8 "Undervisningsbyggnader". I VVS-planeringen används existerande värden för standardbruk och skalor för energicertifikatklassificering.

Byggnaden utrustas med maskinella in- och utventilationssystem med vilka man strävar till att uppnå en tillräckligt bra klassificering av inomhusklimat.

I byggandet följer man renlighetsklassen P1. Renlighetsklassificeringen för ventilationssystemet är P1. Klassificeringen av byggnadens inomhusklimat är S2 (för temperaturens del bara när lokalerna är i bruk). I planeringen och byggandet följer man Miljöministeriets förordningar och instruktioner gällande byggande, myndigheternas bestämmelser samt beställarens separata instruktioner.

Byggnadens ventilation dimensioneras specifikt per serviceområde för att uppnå balans. De normala undervisningslokalerna utrustas med ett lokalspecifikt, behovsanpassat ventilationssystem som styrs enligt närvaroinformation, CO₂-halt samt temperatur. I korridorerna och WC-lokalerna installeras ett standardiserat ventilationssystem som på dagarna går på full effekt och på natten på deffekt.

Byggnadens uppvärmning, nerkyllning och varmvatten produceras med jordvärme. De dimensioneras till optimala användningsförhållanden och som tillägg på det används en varmvattenberedare som värms upp med elektricitet när värmepumparnas effekt inte räcker till för att värma upp varmvattnet och värmenätverket.

Värmedistributionen förverkligas genom vattenburen golvvärme. Man installerar luftridåer på ytterdörrarna.

Byggnadens alla hustekniska system ansluts till en byggnadsautomation med vilken alla andra system kontrolleras.

I planeringen, byggandet och upprätthållandet är målsättningen att beakta en hållbar utveckling. Lösningarna ska vara baserade på en bra helhetsekonomi, energisparande och på liten belastning av miljön.

Särskilt i de följande VVS-tekniska sakerna fäster man uppmärksamhet:

- värmeproduktion med jordvärme
- ventilationens nerkyllning i första hand med jordvärmens fristående kylning
- ventilationens och belysningens användning enligt behov
- värmeåtervinningens omfattning och effektivitet (den roterande skivan huvudsakligen >75 %)
- ventilationssystemens låga SFP-värden (max. 1,8 kW/m³/s)
- justerbarheten på de tekniska systemen
- vattenmöblemangets egenskaper för att spara vatten
- lättanvändbara lösningar för utrustningens och materialens miljövänlighet och återvinning

Elplanering

Till byggnaden planeras följande elsystem:

- Belysningssystem med energisparande styrfunktioner
- Elvärmesystem, markvärme
- System för utrymningsbelysning
- Antennsystem, system för info-TV
- Generellt kabelsystem
- System för ljudåtergivning och kungöranden
- Dörrtelefonsystem
- Brandlarmsystem med nödmeddelanden
- System för passerkontroll och elektrisk låsning, system för nödlåsning
- Inbrottslarmsystem
- AV-system
- System för hörapparater, kallelse på hjälp och upptaget-ljus
- System för att visa tiden
- Inspelande kameraövervakningssystem
- Rökventilationens samt brandspjällens styr- och övervakningssystem
- Byggnadsautomationssystem

Belysningen förverkligas med LED-armaturer som man styr med intelligenta styrsystem som ansluts till byggnadsautomationssystemet.

I byggnaden installerar man ett WLAN-nätverk, som omfattar inomhus- och utomhuslokalerna, vars omfattning specificeras i planeringsfasen.

Funktionaliteten av mobiltelefoner och motsvarande mobilenheter tryggas i alla inomhuslokalerna. För det här planerar man ett multioperatörsnät för byggnaden.

Byggnadens informationstekniska system utrustas med UPS-enheter som förverkligas lokalt och placeras i enhetsskåpen och i telefördelarna.

Byggnaden utrustas med solpaneler, som placeras på taket, vars mängd samt systems nominella effekt specificeras i enighet med byggnadens tomgångseffekt.

Man förbereder sig för laddning av elbilar med rörledning och tillräcklig dimensionering av centralerna.

I lokalerna för huvudcentralen installeras filterutrustning för harmonisk ström.

7. KOSTNADSEFFEKTER

Investeringskostnader

Kostnadskalkylen är utarbetad i enlighet med metoderna i Talonrakennuksen kustannustietokirja med TAKU 2020-programmet för Sibbos prisnivå (1/2021). Det använda Haahtela-indexet är 101,0 när byggnadsindexet är 103,8 (2015 = 100). Mer detaljerade planlösningar kan påverka det slutliga priset av bygget. Kalkylen beskriver den eftersträvade kostnadsnivån med vilken ett projekt av den här typen kan genomföras.

Byggkostnaderna omfattar gårdsplanernas och byggnadens byggnads- och hustekniska arbeten och på dessa investeringskostnader lägger man till kostnaderna för förstamöblering och byggherre. Enligt en kostnadskalkyl som gjorts upp av FCM Laskentapalvelut uppgår projektets byggkostnader till 9,992 mn euro (moms. 0 %) (3 046 € / brm²).

Den omfattning som använts i kostnadskalkylerna är 3 280 brm². För projektreserveringar har beaktats 10 %.

	Kostnadskalkyl
Byggnadskostnader	9,992
Förstamöblering (uppskattning)	0,95
Totalt	10,942 mn €

Tabell 3. Kostnadskalkyl (01/2021 kostnadsnivå)

Kostnadsberäkning med bilagor i bilaga 3.

Effekter på driftsekonomin

En intern hyra tas ut för kapitalhyra och för underhåll. Den interna hyran låter användaren veta fastighetens lokalers orsakade helhetskostnader och uppmuntrar fastighetens användare till att optimera sina egna fastighetskostnader.

Med kapitalhyran täcker man investeringens kapitalkostnader. Kapitalhyran består av en räntedel som beräknas som en procentandel (5,53 %) av det tekniska värdet (nuvarande bruksvärde) och en justeringsdel som beräknas som en procentandel av återanskaffningspriset. Den interna hyran baserar sig på skolans yta på 3 280 brm² och på ett balansvärde på 9,992 mn €.

Med hyran för underhåll täcker man fastighetens underhåll, såsom fastighetens underhålls- och städningsarbete samt rörliga kostnader som värme, el, vatten och avfallshantering och täcker också utomhusområdena.

Fastighetens användningskostnader är räknade i enlighet med kalkylprinciperna för Sibbo kommuns interna hyra och man har beaktat tidigare nämnda faktorer. Kapitalkostnaden är direkt proportionell till investeringskostnaden och hyran för underhåll är uppskattad utan mera exakta uppgifter om bl.a. detaljerna för värmelösningarna och bl.a. valet av golvmaterial och fastighetens användningsmängd.

Kapitaldelen är uppskattad att vara cirka 46 050 € / mån (14 € / m² / mån) och hyran för underhåll 20 336 € / mån (6,2 € / m² / mån). Månadshyran är därmed sammanlagt 66 256 € / mån (20,2 € / m² / mån).

8. BILAGOR

BILAGA 1 Lokalprogram

BILAGA 2 Förslagsplan med bilagor

BILAGA 3 Kostnadskalkyl

BILAGA 4 Utredning av byggnadssätt med bilagor

BILAGA 5 Eltekniska system

BILAGA 6 VVSA-lösningar

LOKALPROGRAM 12/2020

UNDERVISNINGSLOKALER

**Cell 1 (inlärningsby 1) åk 1–2 och
förskoleundervisningen****4 undervisningsgrupper =96 elever**

Undervisningslokaler (OT3 ca. 60m ²) (3 nym ² /elev) 24/grupper	4	60	240	
Smågruppsutrymmen (OT2 ca 30–40m ²)	1	40	40	
Grupparbetsrum (OT1 ca 10–20m ²)	2	20	40	
Undervisningsredskap (10 nym ² +0,1 nym ² /elev)	96		19,5	
Elevtoaletter (1 st./ per 15 elever)	7	1,5	10,5	
Grovtambur (behövs för årskurserna f-2)	1		20	inga egna utrymmen byggs för förskolan, utrymmen hänvisas vid behov i årskurserna 1–2 läroby. varav ett s.k. "verkstadsutrymme"
Elevernas skoställningar (0,1 nym ² /elev)	96	0,1	9,5	
Elevernas klädförvaring (0,2 nym ² /elev)	96	0,2	19,5	obs. undervisningspersonalen s läsbara klädförvaring
			399	399

Rekommendationen för dimensioneringen av tamburen, klädförvaringen och skoställningarna avgörs av utrymmenas planerare.

Cell 2 (inlärningsby 2) åk 3-4**4 undervisningsgrupper x 24 elever = 96 elever**

Undervisningslokaler (OT3 ca. 60m ²) (3 nym ² /elev) 24/grupper	4	60	240	
Smågruppsutrymmen (OT2 ca 30–40m ²)	1	40	40	
Grupparbetsrum (OT1 ca 10–20m ²)	2	20	40	
Undervisningsredskap (10 nym ² +0,1 nym ² /elev)	96		19,5	
Elevtoaletter (1 st./ per 15 elever)	7	1,5	10,5	
Grovtambur (behövs för årskurserna f-2)	1		20	obs. undervisningspersonalen s läsbara klädförvaring
Elevernas skoställningar (0,1 nym ² /elev)	96	0,1	9,5	
Elevernas klädförvaring (0,2 nym ² /elev)	96	0,2	19,5	
			399	399

Rekommendationen för dimensioneringen av tamburen, klädförvaringen och skoställningarna avgörs av utrymmenas planerare.

Cell 3 (inlärningsby 3) åk 5-6**4 undervisningsgrupper x 24 elever = 96 elever**

Undervisningslokaler (OT3 ca. 60m ²) (3 nym ² /elev) 24/grupper	4	60	240	
Smågruppsutrymmen (OT2 ca 30–40m ²)	1	40	40	
Grupparbetsrum (OT1 ca 10–20m ²)	2	20	40	
Undervisningsredskap (10 nym ² +0,1 nym ² /elev)	96		19,5	
Elevtoaletter (1 st./ per 15 elever)	7	1,5	10,5	
Grovtambur (behövs för årskurserna f-2)	1		20	obs. undervisningspersonalen s läsbara klädförvaring
Elevernas skoställningar (0,1 nym ² /elev)	96	0,1	9,5	
Elevernas klädförvaring (0,2 nym ² /elev)	96	0,2	19,5	
			399	399

Rekommendationen för dimensioneringen av tamburen, klädförvaringen och skoställningarna avgörs av utrymmenas planerare.

ÄMNESUNDERVISNINGSLOKALER

Bildkonst + handarbete	1	130	130	
Naturvetenskaper	1	85	85	
Musik med förvaring	1	90	90	
			305	305

PERSONAL- OCH ELEVVÅRDSUTRYMMEN

Multikontor (2,5 nym ² /pers.)	33	85	85	
---	----	----	----	--

gemensamt arbetsrum			45	
tyst rum	1		10	
1-pers rum (rektorn)	1		15	
mötesrum	1		15	
Toaletter (1 st. /påbörjad 15)	3		1,5	5
Arkiv	1		5	5
Kopieringsrum och förråd	1		15	15
Mottagningar (kurator, psykolog)	1		15	15
Mottagningar (hälsovårdare, läkare)	1		15	15
Vilorum + väntrum + tillgänglig toalett	1		25	25
				160 160

PERSONALENS SOCIALUTRYMMEN

Lärare	33			
Övrig personal (kök, elevvård)	7			
Pausutrymme (1 nym2/pers.)	40	40	1	40
Omlädningsrum		40	0,8	32
Tvätttrum		2	4	8
wc		2	1,5	3
				83 83

SKOLANS NYTTOYTA TOTALT

2160,5

SERVICELOKALER

Städutrymmen (1% av nyttoyta)				22
Fastighetsserviceutrymmen (0,8% av nyttoyta)				18
TOTALT				2268

UTRYMMEN SOM INTE HÖR TILL NYTTOYTAN

Aula och korridorer

Tekniska lokaler

Ventilationsmaskinru

m

värmecentral

elcentral

övriga tekniska lokaler

Uppskattad bruttoyta (1,4 * nyttoyta) tot. 3 175

3 175 v-m2/ 294 elever = 10,8 v-m2/elev

Behovet av befolkningskydd 334

placeras i Sipoonlahden koulu/en annan byggnad

Gymnastiksalen placeras i Sipoonlahden koulu/en annan byggnad

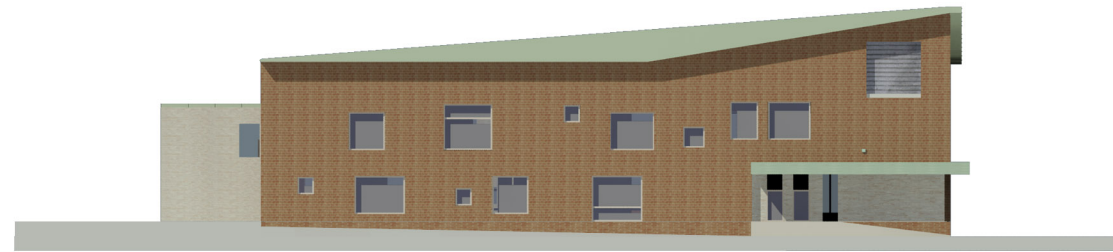


**Söderkulla skolan
hankesuunnitelma**

Arkitehdit Gylling-Vikström Oy
 Uudenmaankatu 2 K, 00120 HKI
 email: mikael.gylling@g-v.fi

Asemapiirros/pihapiirros 1:500

TYÖNUMERO 400 ark PIIR NO Ark-H-001
 puh. 050-563 8267



JULKISIVU ETELÄÄN



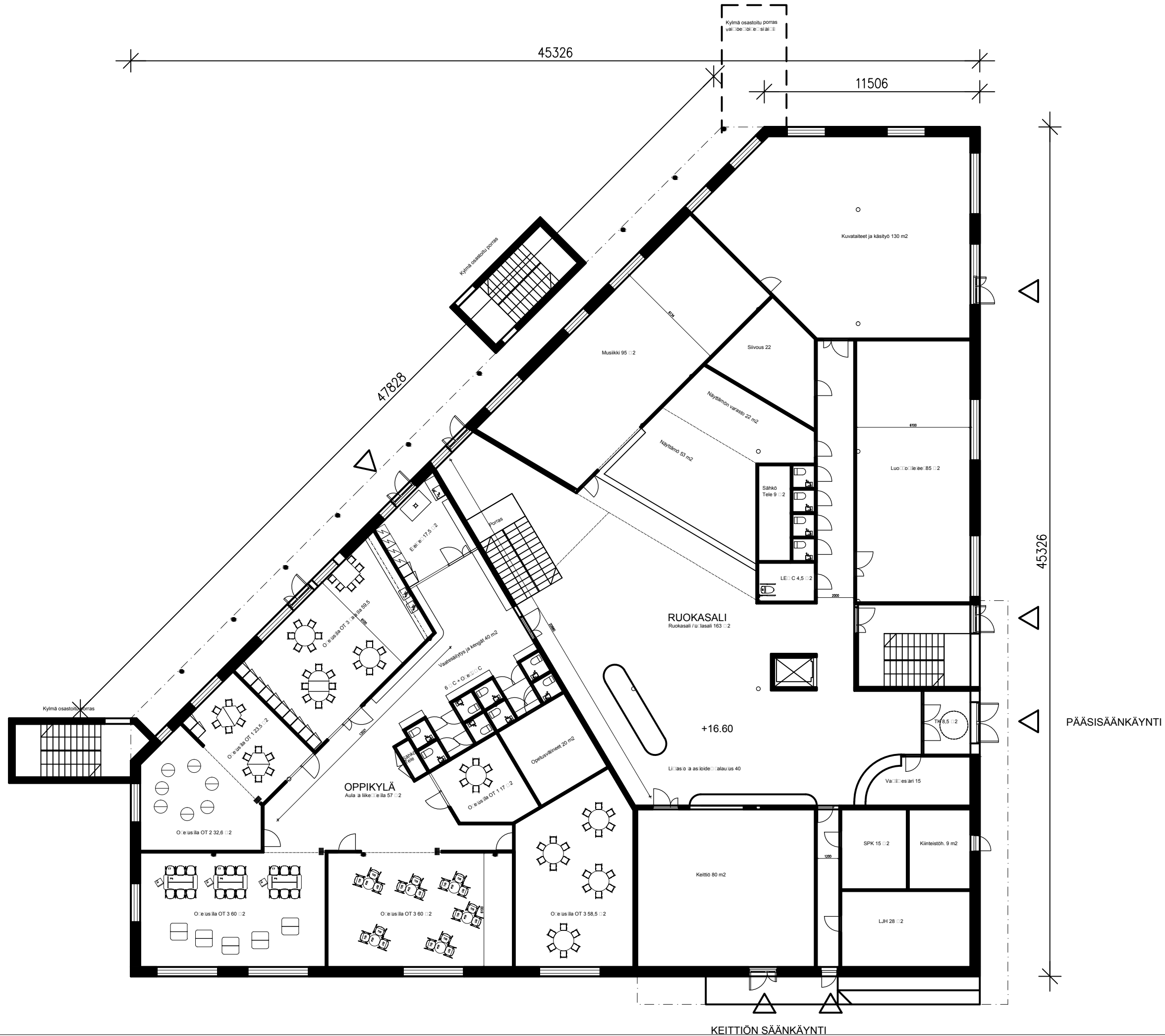
JULKISIVU LÄNTEEN

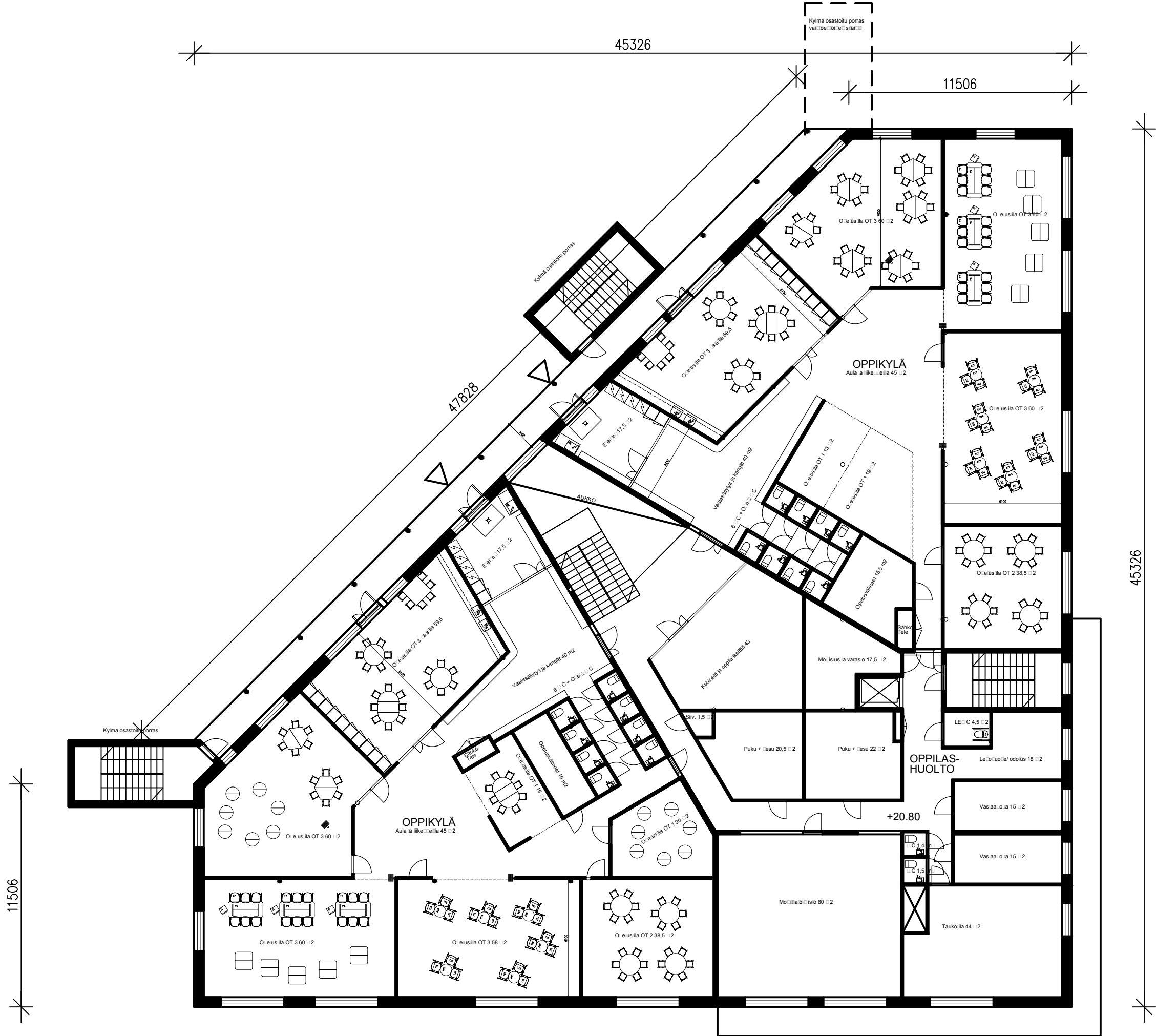


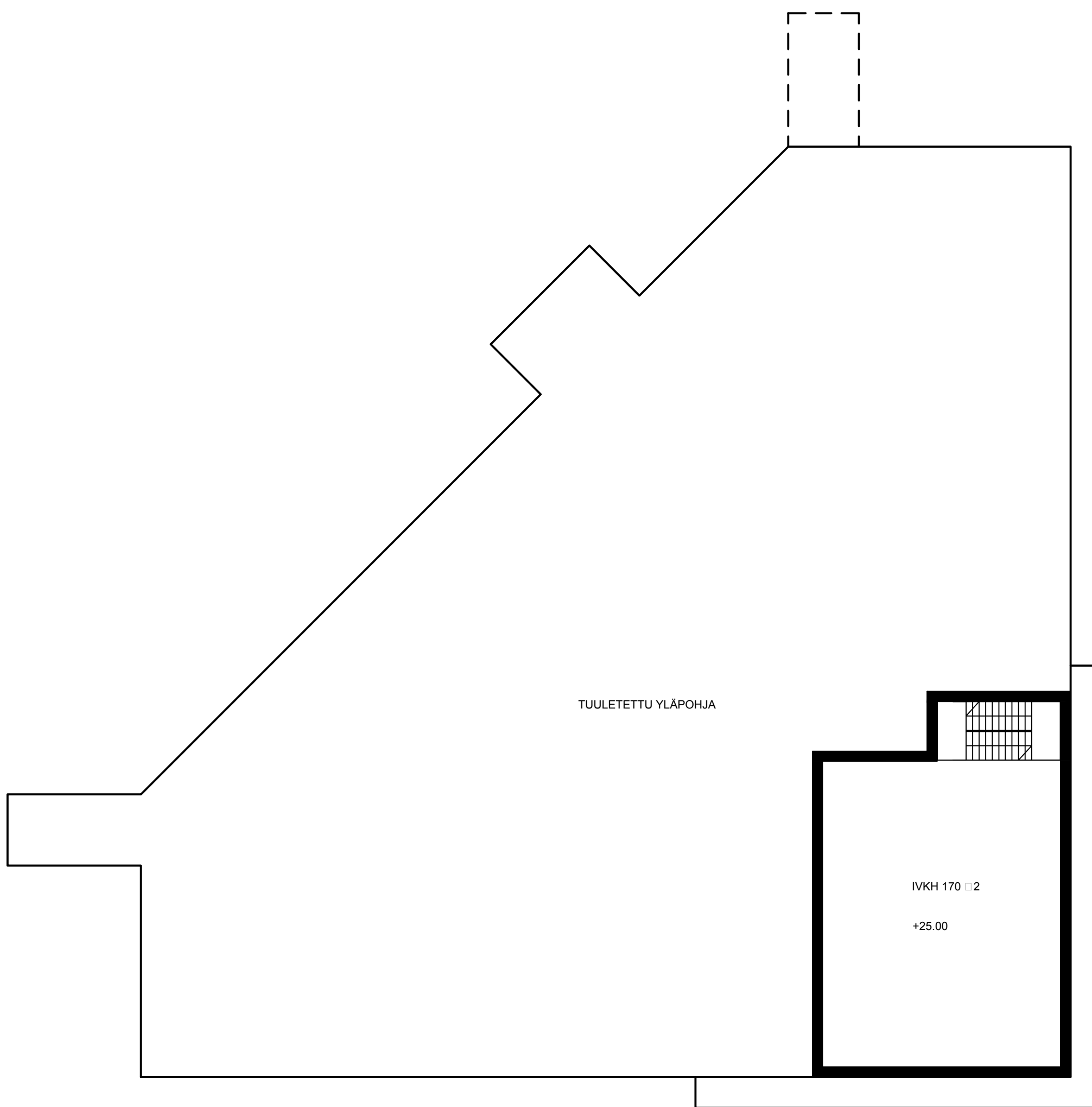
JULKISIVU POHJOISEEN



JULKISIVU ITÄÄN







TUULETETTU YLÄPOHJA

IVKH 170 □2

+25.00

KOSTNADSUTREDNING

Söderkulla Skola

SIBBO

15.3.2021

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Dokumentets uppgifter	2
Projektbeskrivning	3
Utgångspunkter	3
Sammanfattning	3
Kalkyleringsgrunder	4
Risker	5
Bilagor	5

Dokumentets uppgifter

Utarbetat av Ari Saari
Telefonnummer 044 2828 698
E-post ari.saari@fmcgroup.fi

Utredningens primärdata

Kalkyleringen av utvärderingen baserar sig på planera av Arkkitehdit Gylling-Vikström Oy daterade den 5.3.2021 och på GEO-planer av Insinööritoimisto Severi Anttonen Ky daterade den 10.3.2021.

Beställare

Sibbo kommun / Teknik och miljö / Marika Kämppi

Projektbeskrivning

Kalkylerna inkluderar nybyggesarbetet för Söderkulla Skolas skolbyggnad i två våningar.

Utgångspunkter

Kostnads kalkylen är utarbetad i enlighet med målprismetoderna i Talonrakennuksen kustannustietokirja med TAKU 2020-programmet för Sibbos prisnivå (3/2021). Det använda Haahtela-indexet är 98,0 när byggnadsindexet är 105,1 (2015 = 100).

Mer detaljerade planlösningar kan påverka det slutliga priset av bygget.

Tomt- och finansieringskostnader, räntekostnader under byggtiden, planläggningskostnader, eventuella markanvändningsavgifter, fastighetsavgifter samt eventuella kostnader för köp av byggrätt har inte beaktats i kalkylen.

Kalkylen beskriver den eftersträvade kostnadsnivån med vilken ett projekt av den här typen kan genomföras. Om genomföringen skjuts upp med ett år kan kostnaderna enligt dagens uppfattning stiga med ca 3–4 procent.

Sammanfattning

Laskelmatiedot

Laskelmaversio:	2.1
Laskelmien päiväys:	15.3.2021

Lähtötiedot

Suunnitelmien päiväys:	5.3.2021
bruttoala, brm2	3 280

Hinta

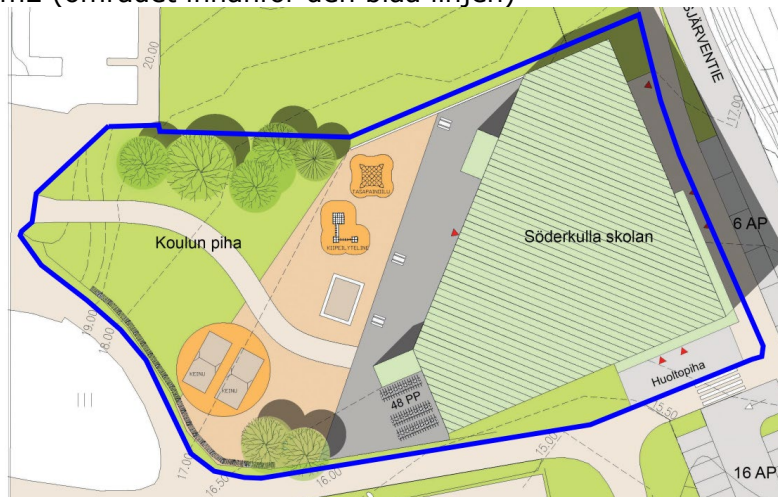
Kokonaishinta € (alv 0%):	9 992 000
Alv 24% €:	2 398 000
Yhteensä € (alv 24%):	12 390 000
eur/brm2 (alv 0 %)	3 046

Oletusarvot

Haahtela-indeksi	98,0
Varaukset:	10,0 %

Kalkyleringsgrunder

- den totala bruttoarealen har mätts upp på planerna
- kostnaderna reserverade för planeringen har uppskattats
- kostnaderna reserverade för byggentreprenaden och tillsynen har uppskattats
- byggnadsområdets (tomtens) uppmätta areal är 4 800 m² (området innanför den blå linjen)



- 4,2 m har beaktats som våningshöjd
- grunderna har beaktats att utföras med utbyte av massa enligt GEO-planerna.
- eventuell stabilisering av utomhusområdena har inte beaktats i kostnaderna
- eventuell avlägsnande av skadliga ämnen och förorenade jordar, borttransport och behandling har inte beaktats i kostnaderna

- gårdens ytstrukturer och utrustningar har beaktats enligt ARK-ritningarna
- som bottenbjälklag har beaktats ett bärande, ventilerat bottenbjälklag
- fasaderna muras på plats
- konstruktionen för övre bjälklaget är hållplatta + takbockar i trä
- som konstruktion på yttre väggen på ventilationsmaskinrummet på yttertaket är stålstomme + paroc-element
- en del av väggarna mellan undervisningsutrymmena har beaktats som flyttväggar enligt ARK-planritningarna
- inget separat system för avlägsnande av radon har beaktats
- i kalkylen har man inte beaktats de möbler, utrustningar och maskiner som verksamheten kräver (första möblering)
- i projektfaktorerna har följande tilläggskostnader utöver lokalkostnaderna beaktats:
 - o uppskattade kostnader för flytt av för- och ledningslinjer
 - o uppskattade kostnader för dagvattensystemen
 - o utbyte av massa i området för byggnaden
 - o en stödmur på kanten mot daghemmet
 - o en högre fyllning än normalt för gården
 - o högre grundmurar än normalt

- tilläggsprisen för 2 våningens täckta loftgångar och deras kalla trapprum har beaktats i planernas utsträckning
- tilläggskostnader för manteln
- tilläggsarbete på grund av formen på yttertak
- VVS-kostnadernas tilläggspris har beaktats enligt referensanskaffningarna
- Tilläggspriset för elarbetskostnaderna har beaktats enligt referensanskaffningarna
- bruks- och totalkostnadernas tilläggspris har beaktats enligt referensanskaffningarna
- huva under byggarbetet
- stomtillägg på grund av stomdjupet och stommens form

- objektets inledningstidpunkt, byggnadstid, entreprenadform/delentreprenader, leveranstider, kapacitetsproblem (t.ex. tillgång till arbetskraft) och allmänna konjunkturskonsekvenser är faktorer som inverkar på objektets enhetspriser/entreprenadens totala pris
- i kalkylen har eventuella tilläggskostnader på grund av coronapandemin inte beaktats

Bilagor

- kostnadskalkyler

Reserveringar

- för projektreserveringar har beaktats sammanlagt 10 %.

Risker

- då planeringen framskrider kan det uppstå kostnader som inte kunnat uppskattas utifrån dessa planer eller uppgifter. Därför ska kalkylerna granskas allt eftersom planeringen framskrider

Hanke:
22400511 V3Cver2.1 Söderkulla Skola

Vaihe:
Paikkakunta: Sipoo
Haahtela-ind.: 101,0 / 1.2020
Hintataso: 98,0 / 3.2021
Laajuus: 2 914 m², 3 267 brm², 14 471 rm³
Hankekoko: 3 280 brm²
Jakaja: 3 280 brm²

Sipoo

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, UUDIS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm ²	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	648 000	198	6,5
Rakennuttaminen ja valvonta	486 000	148	4,9
Liittymismaksut	81 000	25	0,8
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	1 216 000	371	12,2
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	305 000	93	3,1
1 Rakennuksen maatyöt	102 000	31	1,0
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	311 000	95	3,1
3 Runko- ja vesikattorarakenteet	1 508 000	460	15,1
4 Täydentävät rakenteet	1 065 000	325	10,7
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	573 000	175	5,7
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	279 000	85	2,8
7 Konetekniset työt	70 000	21	0,7
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	797 000	243	8,0
Kate	933 000	284	9,3
Yhteensä	5 943 000	1 812	59,5
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	108 000	33	1,1
71 Vesi- ja viemäryöt	197 000	60	2,0
71 Muut putkityöt	156 000	48	1,6
72 Ilmanvaihtotyöt	414 000	126	4,1
72 Säätolaitteet	35 000	11	0,3
72 Muut iv-työt	27 000	8	0,3
Yhteensä	937 000	286	9,4

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B4 Sähkötyöt			
Valaistus	191 000	58	1,9
Sähkön jakelu	28 000	9	0,3
Sähkökeskukset	45 000	14	0,4
Muu sähkö	376 000	115	3,8
Yhteensä	640 000	195	6,4
B5 Erillishankinnat	205 000	63	2,0
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	8 941 000	2 726	89,5
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	1 051 000	320	10,5
Muut kustannukset	1 051 000	320	10,5
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	9 992 000	3 046	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	2 398 000	731	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	12 390 000	3 777	

Hanke:
22400511 V3Cver2.1 Söderkulla Skola

Vaihe:
Paikkakunta: Sipoo
Haahtela-ind.: 101,0 / 1.2020
Hintataso: 98,0 / 3.2021
Laajuus: 2 914 m², 3 267 brm², 14 471 rm³
Hankekoko: 3 280 brm²

Sipoo

TILALUETTELO, UUDISHINTA

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	€/m ²	€
A			YHTEISET TILAT					
A			Ruokasali / juhlasali	163,0	1,0	163	3 031	494 000
A			Keittiö	80,0	1,0	80	6 635	530 800
A			Jakelulinjasto	40,0	1,0	40	4 780	191 200
A			Näyttämö	53,0	1,0	53	3 391	179 700
A			Näyttämön varasto	22,0	1,0	22	2 321	51 100
A			Kabinetti ja oppilaskeskeisy	43,0	1,0	43	2 866	123 200
A			Wc-huone	1,5	4,0	6	6 876	41 300
A			WC-LE	4,5	1,0	5	4 831	21 700
A			Vahtimestari	15,0	1,0	15	2 833	42 500
Yhteensä					12	427	3 929	1 675 500
B			OPETUSTILAT					
B			Solu 1					
B			OT3	58,5	1,0	59	2 876	168 200
B			OT3	59,5	1,0	60	2 877	171 200
B			OT3	60,0	2,0	120	3 154	378 500
B			OT2, pienryhmätila	32,6	1,0	33	4 012	130 800
B			OT1, ryhmätyötila	23,5	1,0	24	4 207	98 900
B			OT1, ryhmätyötila	17,0	1,0	17	3 845	65 400
B			Opetusvälineet	20,0	1,0	20	2 273	45 500
B			Oppilaiden wc-tilat	1,5	8,0	12	6 797	81 600
B			Kuraeteinen	17,5	1,0	18	4 289	75 100
B			Oppilaiden kenkätelineet	10,0	1,0	10	2 559	25 600
B			Oppilaiden vaatesäilytys	30,0	1,0	30	2 227	66 800
B			Solu 2					
B			OT3	58,0	1,0	58	3 190	185 000
B			OT3	59,5	1,0	60	2 877	171 200
B			OT3	60,0	2,0	120	3 039	364 700
B			OT2, pienryhmätila	38,5	1,0	39	3 754	144 500
B			OT1, ryhmätyötila	20,0	1,0	20	4 710	94 200
B			OT1, ryhmätyötila	16,0	1,0	16	4 957	79 300

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	€/m ²	€
B			Opetusvälineet	10,0	1,0	10	2 675	26 800
B			Oppilaiden wc-tilat	1,5	8,0	12	6 797	81 600
B			Kuraeteinen	17,5	1,0	18	4 289	75 100
B			Oppilaiden kenkätelineet	10,0	1,0	10	2 559	25 600
B			Oppilaiden vaatesäilytys	30,0	1,0	30	2 227	66 800
B			Solu 3					
B			OT3	59,5	1,0	60	2 877	171 200
B			OT3	60,0	1,0	60	3 049	183 000
B			OT3	60,0	1,0	60	3 014	180 900
B			OT3	60,0	1,0	60	3 154	189 200
B			OT2, pienryhmätila	38,5	1,0	39	3 754	144 500
B			OT1, ryhmätyötila	19,0	1,0	19	5 824	110 600
B			OT1, ryhmätyötila	13,0	1,0	13	5 789	75 300
B			Opetusvälineet	15,5	1,0	16	2 362	36 600
B			Oppilaiden wc-tilat	1,5	8,0	12	6 797	81 600
B			Kuraeteinen	17,5	1,0	18	4 289	75 100
B			Oppilaiden kenkätelineet	10,0	1,0	10	2 559	25 600
B			Oppilaiden vaatesäilytys	30,0	1,0	30	2 227	66 800
Yhteensä					57	1 187	3 338	3 962 400
C			AINEOPETUSTILAT					
C			Kuvataiteet + käsityö	130,0	1,0	130	2 871	373 200
C			Opetustila, luonnontiede	85,0	1,0	85	3 076	261 400
C			Musiikki varastoineen	95,0	1,0	95	2 479	235 500
Yhteensä					3	310	2 807	870 200
D			HENKILÖKUNNAN- JA OPPILAS					
D			Monitilatoimisto	80,0	1,0	80	2 820	225 600
D			Monistus- ja varasto	17,5	1,0	18	2 769	48 500
D			Vastaanotto	15,0	1,0	15	3 142	47 100
D			Vastaanotto	15,0	1,0	15	3 142	47 100
D			Lepuhuone + odotus	18,0	1,0	18	2 373	42 700
D			LE-WC	4,5	1,0	5	4 831	21 700
Yhteensä					6	150	2 885	432 700
E			HENKILÖKUNNAN SOSIAALITIL					
E			Taukotila	44,0	1,0	44	3 132	137 800
E			Pukuhuone	17,0	1,0	17	2 768	47 100
E			Pukuhuone	15,5	1,0	16	2 817	43 700
E			Pesuhuone	5,0	2,0	10	4 255	42 600
E			Wc-huone	1,5	2,0	3	6 797	20 400
Yhteensä					7	90	3 257	291 500
F			HUOLTOTILAT					

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	€/m ²	€
F			Kiinteistönhoito	9,0	1,0	9	2 686	24 200
F			Siivous	22,0	1,0	22	2 654	58 400
Yhteensä					2	31	2 663	82 600
G			LIIKENNÖINTITILAT					
G			Osastoiva liikenne (porrasuone)	15,0	3,0	45	3 073	138 300
G			Osastoiva liikenne (porrasuone, kyl)	18,0	2,0	36	2 660	95 800
G			Osastoiva liikenne (porrasuone)	26,0	2,0	52	2 756	143 300
G			Aula ja liikennetila	45,0	2,0	90	3 347	301 200
G			Aula ja liikennetila	57,0	1,0	57	3 165	180 400
G			Aula, korkea	26,0	1,0	26	4 212	109 500
G			Aula	53,0	1,0	53	3 001	159 000
G			Aula, 2.krs	25,0	1,0	25	3 389	84 700
G			Jakava liikenne (käytävät)	53,0	1,0	53	2 708	143 500
G			Jakava liikenne (käytävät)	28,0	1,0	28	2 561	71 700
G			Jakava liikenne (käytävät)	11,0	1,0	11	2 932	32 200
G			Tuulikaappi	8,5	1,0	9	5 525	47 000
G			Hissikuilu	4,5	2,0	9	2 193	19 700
Yhteensä					19	494	3 093	1 526 400
H			TEKNISET TILAT					
H			Ilmanvaihto	170,0	1,0	170	2 097	356 500
H			SPK	15,0	1,0	15	2 209	33 100
H			LJH	28,0	1,0	28	2 078	58 200
H			Sähkö / tele	9,0	1,0	9	2 331	21 000
H			Sähkö / tele	1,5	1,0	2	3 181	4 800
H			Tekniikkakuilu	3,0	1,0	3	2 292	6 900
Yhteensä					6	227	2 121	480 400
Yhteensä					112	2 914	3 199	9 321 800
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät								
41 Maa-alue tehtävät								
42 Rahoitus ja markkinointi								
51 Tilavarustus								
52 Toiminnan ylläpito								
6 Hankevaraukset							230	670 000
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät yhteensä							230	670 000
HANKINTAHINTA							3 429	9 992 000
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)							823	2 398 000
HANKINTAHINTA YHTEENSÄ							4 252	12 390 000

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	€/m ²	€
-----	----------	--------	---------------	----------------------	-----	----------------	------------------	---

Hanke:
22400511 V3Cver2.1 Söderkulla Skola

Vaihe:
Paikkakunta: Sipoo
Haahtela-ind.: 101,0 / 1.2020
Hintataso: 98,0 / 3.2021
Laajuus: 2 914 m², 3 267 brm², 14 471 rm³
Hankekoko: 3 280 brm²
Jakaja: 3 280 brm²

Sipoo

HANKETEKIJÄT

Aluetyöt

Tontti pinta-ala	4 800 m ²
Liikennealue, kestopäällyste	710 m ²
Liikennealue, sora	836 m ²
Liikennealue, vaativa	168 m ²
Pensasistutukset	100 m ²
Nurmikot	1 210 m ²
Piha-alue yhteensä	3 024 m ²

Sadevesiviemärointi	500 m ² /kaiv
Ulkovarusteet	70 000 €
Ulkopuoliset rakenteet	50 000 €
Autokatokset	ap
Lämmityspistorasiat	5 kpl
Ulkovalaistus	30 000 €

Maa- ja pohjarakenteet

Esirakenteet	
Putki- ja johtolinjojen siirto,	50 000 €

Rakennuksen perustaminen	
Kantavan alapohjan osuus	100 %
Paalutusvyvyys	jm

Rakennuksen lisäkustannukset

	€
Piha-alueen korotus	75 000 €
	€
Hulevesijärjestelmät	25 000 €
	€

Hissit

Asuntohissit	kpl
Henkilöhissit	1 kpl

Kerrosluku	0 krs
Kerrosluku	2 krs
Henkilöluku	8 kpl
Nopeus m/s	1 m/s
Kerrosluku	krs
Kuorma	kg

Tavarahissit	kpl
--------------	-----

Talokoko

Keskim. kerrosluku	2 krs
Keskim. kerroskoko	1 430 m ²
Hankekoko	3 280 brm ²

Tietotekniikka

Dataverkko	35 647 €
Rikosilmoitus	16 272 €
Videovalvonta	9 395 €

Kulunvalvonta	19 731 €
Paloilmoitus	51 259 €
AV-järjestelmä	€

Tilalaitteet

€
€
€

Muut erillislisät

Parvekkeet	80 000 €
Väliseinät	50 000 €
Välipohjat	145 000 €
Perusmuuri,-pilarit ja	53 000 €
Vesikattorakenteet	78 000 €
Muut putkijärjestelmät	185 000 €
	€
	€
	€
	€
Erit. sähkölaitteet	130 000 €
	€
	€

Rakennuttaminen

Rakennuttamistehtävät	€	+ 6, %
Suunnitelutehtävät	€	+ 8, %

Suunnitelu- ja hallintotehtävät

€
€
€
€

Tontti

Tonttitehtävät	€	
Liittyminen	€	+ 1,0 %
Maa-alueen kehittäminen	€	

Tilavarustus

Irtaimisto	€
Irtaimisto	€
Irtaimisto	€
Toiminnan kojeet	€
Toiminnan kojeet	€

Rahoitus ja markkinointi

Väliaikainen toiminta	€
Käyttöönotto	€
Rahoitus	€
Markkinointi	€

Varaukset

Hankevaraukset	250 000 €
Hankevaraukset	670 000 €

Käyttö- ja yhteiskustannuslisä+huputus
Hankevaraukset (tässä 7,5%)

2607

SÖDERKULLA SKOLA

Kvarter 525, Söderkulla
Tasträskvägen
01550 SÖDERKULLA

**PROJEKTPLANENS
GRUNDUNDERSÖKNING OCH
BYGGBARHETSUTREDNING**

10.03.2021



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sida	
1. ALLMÄNT		2
2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR		2
3. GRUNDFÖRHÅLLANDEN		2
4. GRUNDLÄGGNING	3	
5. LÄGSTA GOLVEN	4	
6. TORRLÄGGNING	5	
7. TJÄLSKYDD	5	
8. OMRÅDESARBETEN	5	
9. RADON	6	

TECKNINGAR:

1 – 2607	KARTLÄGGNINGS- OCH GRUNDUTREDNINGSKARTA	
1:500		
2 – 2607	SKÄRNINGAR A-A OCH B-B	1:100/1:100
3 – 2607	SKÄRNINGAR C-C OCH D-D	1:100/1:100

BILAGOR:

Bilaga 1/2607 – Fyllningsanvisning

2607

SÖDERKULLA SKOLA

Kvarter 525, Söderkulla
Tasträskvägen
01550 SÖDERKULLA

PROJEKTPLANENS

GRUNDUNDERSÖKNING OCH BYGGBARHETSUTREDNING

1. ALLMÄNT

På uppdrag av Sibbo kommun har Severi Anttonen Ky utfört en grundundersökning och utarbetat den här byggbarhetsutredningen i februari-mars 2021 i Söderkulla skolkvarter 525. Utredningen gäller en projektplan vars syfte är att utreda grundförhållandet i ett avgränsat område och grundningssätten för den skolbyggnad som planeras i området.

Den här utredningen är inte tillräcklig för byggandet.

2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

För objektet har ett separat mättningsarbete med terrängmodeller utförts. I undersökningsområdet har markytans höjdpositioner mätts vid sonderingspunkterna. För detta har man utfört viktsonderingar vid nio punkter för att utreda kvaliteten på jordskikten och utreda den bärande grunden. I området har redan tidigare utförts sonderingar som även presenteras i den här utredningen. Bergsytan har inte säkerställts med borrhingssonderingar.

Undersökningspunkternas lägen och höjder presenteras på kartritning 1-2607 och de grundundersökningssskärningar som tolkats med sonderingen på ritningarna 2-2607 och 3-2607.

3. NULÄGE OCH GRUNDFÖRHÅLLANDEN

Det planerade byggnadsområdet är öppet ängsliknande område samt delvis ett parkeringsområde. I norra delen av byggplatsen finns tre vattenförsörjningslinjer till Daghemmet Miili som måste flyttas ifall den nya byggnadens föreslagna läge verkställs. På grundundersökningskarta 1-2607 visas områdets nuvarande vattenförsörjningslinjer samt förslag till nya anslutningslinjer för daghemmets vattenförsörjning. I området finns även bl.a. Elis kabellinje.

Byggområdets markyta sluttar mot sydost från nivån cirka +18,4 till nivån +15,5.

Det underliggande jordskiktet är under ett tunt humus- och delvis utfyllnadsskikt lera och silt varunder det finns ett bärande lager av morän och sand.

Ler-siltskiktets tjocklek är högst cirka 3,2 meter vid sonderingspunkt nr. 209. I de andra sonderingspunkterna är siltskiktets tjocklek

under 2,5 meter. Tjockleken för lagret av morän och sand under silten är cirka 2,5...5,0 meter. Sonderingarna har stoppats av stenar i moränen eller sannolikt av berggrund på ett djup av cirka 1,5...7,8 meter från jordytan. På den nuvarande parkeringsplatsen stoppades sonderingarna av en av sannolik fyllning av stenmaterial.

I lerskiktet observerades inget i anslutning till sulfatlera. Enligt GTK:s kartor är de närmaste förekomsterna av sulfatlera vid objektets södra sida i området mellan Arbetsplatsvägen och Borgåleden.

Man har inte fått några klara observationer av grundvatten. Moränens övre yta är våt så den har förmodligen dominant en markvattenyta. Grundvattenytan är enligt topografin djupare. På den västra sidans skolområde har grundvatten observerats på cirka 4,0 meters djup från jordytan och på den södra sidan vid korsningen av Granitvägen och Tasträskvägen på ett djup av cirka 0,5 meter från jordytan. Där är terrängens nivå (+11) redan cirka fem meter lägre. Tomten befinner sig inte på ett läge som är väsentligt för att vattenanskaffning.

Det underliggande jordskiktet är tjälände. Silten kan lätt störas av vatten och vibrationer. Grundförhållandet visas på teckningarna 1...3 – 2607.

4. GRUNDLÄGGNING

Objektets geotekniska klass är GL2 med konsekvensklass CC2 (SFS-EN 1990). Utförandeklassen är 2. Överallt vid byggnaderna och trafikområdena måste man avlägsna humusjorden, allt organiskt stoff samt särskilt lösa och störda jordlager.

Byggnaden kommer att byggas på ostörd undergrund (morän) med hjälp av ett byte av massa som sträcker sig till den bärande basen med fundament.

Under grundsulorna tätas ett minst 200 mm tjockt skikt av kross #0...32. Fyllningen under grundsulan tätas enligt bilaga 1/2607 "Fyllningsanvisning". Märkvärdet för bärigheten hos grundplattor som byggs på utbyte av massa är $R_d = 240$ kPa. Bärigheten R_d har räknats ut enligt den analytiska metoden i bilaga D till standarden Eurokod 7. I kalkylerna har man använt $\varphi_d = 32^\circ$ som värdet för friktionsvinkeln för fyllningen under grundsulan (kross) och utbyte av massa (små sprängstenar #<300 mm eller grovt kross #<200 mm)

Den anmälda bärigheten för grundsulorna är inte direkt kalkylerade resultat utan de har ställvis sänkts så att rörelsefogar eller kilar på grund av grundläggningssättet (variationen i tjockleken hos utbytet av massa) inte ska behövas.

Den översta nivån för grundläggning på jord eller den nedersta nivån för utbyte av massa är presenterat i skärningsritningarna 2...3 – 2607. När man höjer grundläggningsnivån med byte av massa och när man bygger

golvet bottenfyllningar, görs och komprimeras de i enlighet med fyllningsinstruktionerna i bilaga 1/2607 till denna rapport.

Under tiden för utbytet av massa och andra fyllningsarbeten ska den vattenyta som finns eller rinner i schaktet sänkas under grävsnivån. Utbytet av massa ska sträckas ner till det bärande jordskiktet som märks med grävmaskin under de lösa jordskikten. Då fastställs omfattningen på utbytet av massa utifrån

de valda grundläggningsnivåerna och jordtrycksnivån som ska beaktas med lutningen 1:1 eller mer flackt 500 mm utanför grundsulans yttre kant till nivån på nedre ytan för utbytet av massa enligt typritningen i skärningsritning 2-2607.

Då sprängsten används för fyllning vid utbytet av massa ska övre ytan kilas med kross #0...100.

5. LÄGSTA GOLVEN

All humusjord och annat organiskt material avlägsnas från byggplatsen. De understa golven byggs som bärande och under bottenbjälklagen byggs ett ventilerat utrymme.

På botten av kryputrymmet ska ett täckdikesskikt placeras för att hindra vattnets kapillärstigning. Skiktet ska vara i förbindelse med täckdikena. Kornigheten hos täckdikesskiktet ska följa bild 3.6 i anvisningen Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126 - 2009 och alltså vara makadam #6...16 eller #16...32. Skiktet skiljs från bottenjorden med en filtreringsduk. Observera att man omkring ett täckdike med diameter Ø110 inte får använda makadam grövre än #6...16 (RIL 126 – 2009).

6. TORRLÄGGNING

För att leda bort sjunkvatten ska marken omkring byggnaden och underlagen under bottenbjälklaget (även kryputrymmena) få täckdikena enligt anvisning RIL 126 och föreskrifterna. Kornigheten hos täckdikematerialet (makadamen) ska vara samma som i punkt 5.

I schakten för grundläggningen och utbytet av massa ska vattennivån ligga under grävsnivån under arbetets gång så pumpningen under torrläggningssnivån ska inledas i god tid innan grävningen och innan man börjar fylla upp under grundsulorna. Pumpstationerna ska placeras utanför grunderna och de förses med ett filtreringsskikt av makadam.

7. TJÄLSKYDD

Jordmånen är tjälfarlig så konstruktioner mot marken ska tjälskyddas ifall de inte sträcker sig till tjälfritt grundläggningsdjup enligt punkt 5.5.1.4 i grundbyggnadsanvisningen RIL 121-2004. Även vid markkonstruktioner av nya tjälfria material rekommenderas tjälskydd av värmetekniska orsaker (värmeisolering).

8. OMRÅDESARBETEN

Rörledningarna kan byggas på ett 150 mm tjockt utjämningsskikt (en monteringsplattform) på en ostörd undergrund (torr silt). I de ventilerade bottenbjälklagen hängs rörledningarna från de bärande konstruktionerna.

För rör- mm. grävningar ska man följa de riktgivande släntlutningarna för jordmånens och schaktens djup och schakt över 1,7 meter ska stödas till exempel med stödelement ifall någon arbetar i schaktet. Släntlutningarna i schakten för utbyte av massa för olika grävdjup: < 1,8 m: 2:1 ; 1,8 – 2,5 m: 1,5:1 ; >2,5 m: 1:1.

De föreslagna ytbeläggningsskikten för kör- och räddningsplatserna är följande:

- slitageskiktet, Ab 11/120 50 mm
- bärande skiktet, kross e #0...32 150 mm
- stödsiktet, kross #0...100 500 mm
- filtreringstyg N3

tot. 700 mm

Föreslaget till ytbeläggningsskiktet för fotgångarområdet är följande:

- betongstenar eller plattor
- monteringssand 30 mm
- bärande skiktet, kross #0..32 100 mm
- - stödsiktet, kross #0...100 400 mm
- - filtreringstyg N3

tot. 530 mm (från stenplattornas nedre

yta)

Inom områdena med stenmjöl görs slitageskiktet av stenmjöl #0...6 som vältrats då det är vått. Siktjockleken är 50 mm.

9. RADON

Ingen separat radonundersökning har utförts på platsen. Genom att följa god byggnadssed, dvs. sörja för bottenbjälklagets täthet och tillräcklig ventilation av bottenbjälklaget kommer inte spridningen av radon i rumsluften att bli ett fall eftersom bottenbjälklaget ventileras.

Helsingfors den 10 mars 2021

INSINÖÖRITOIMISTO

Severi Anttonen Ky

Severi Anttonen, byggnadsingenjör

GRUNDUNDERSÖKNINGENS BILAGA 1/2607

FYLLNINGSANVISNING

Fyllning och banker under grunderna och golven.

I de grunder och plattor på mark som byggs på fyllning och i bankerna ska man använda kross eller månggraderad finkornig sprängsten. De får inte innehålla orenheter såsom snö, is, jord, trä osv.

Krosset eller sprängstenen ska vara månggraderad till sin kornstorlek och de får inte innehålla betydande mängder finmaterial eller block eller stora stenar. Finmaterialhalten får vara högst 10 procent räknat på det material som genomtränger ett såll på 16 cm. I det skikt som ska tätas får det finnas stenar eller block vars diameter är högst 2/3 av det tätade skiktets tjocklek. Ett undantag till den allmänna anvisningen är att kilningsskiktets tjocklek ska vara minst 100 mm, dvs. lika tjock som den största kornstorleken. Krossets största kornstorlek är 200 mm och sprängstenens 500 mm.

Den maximala tjockleken för ett krossskikt som tätas på en gång är 300 mm och 800 mm då man använder sprängsten.

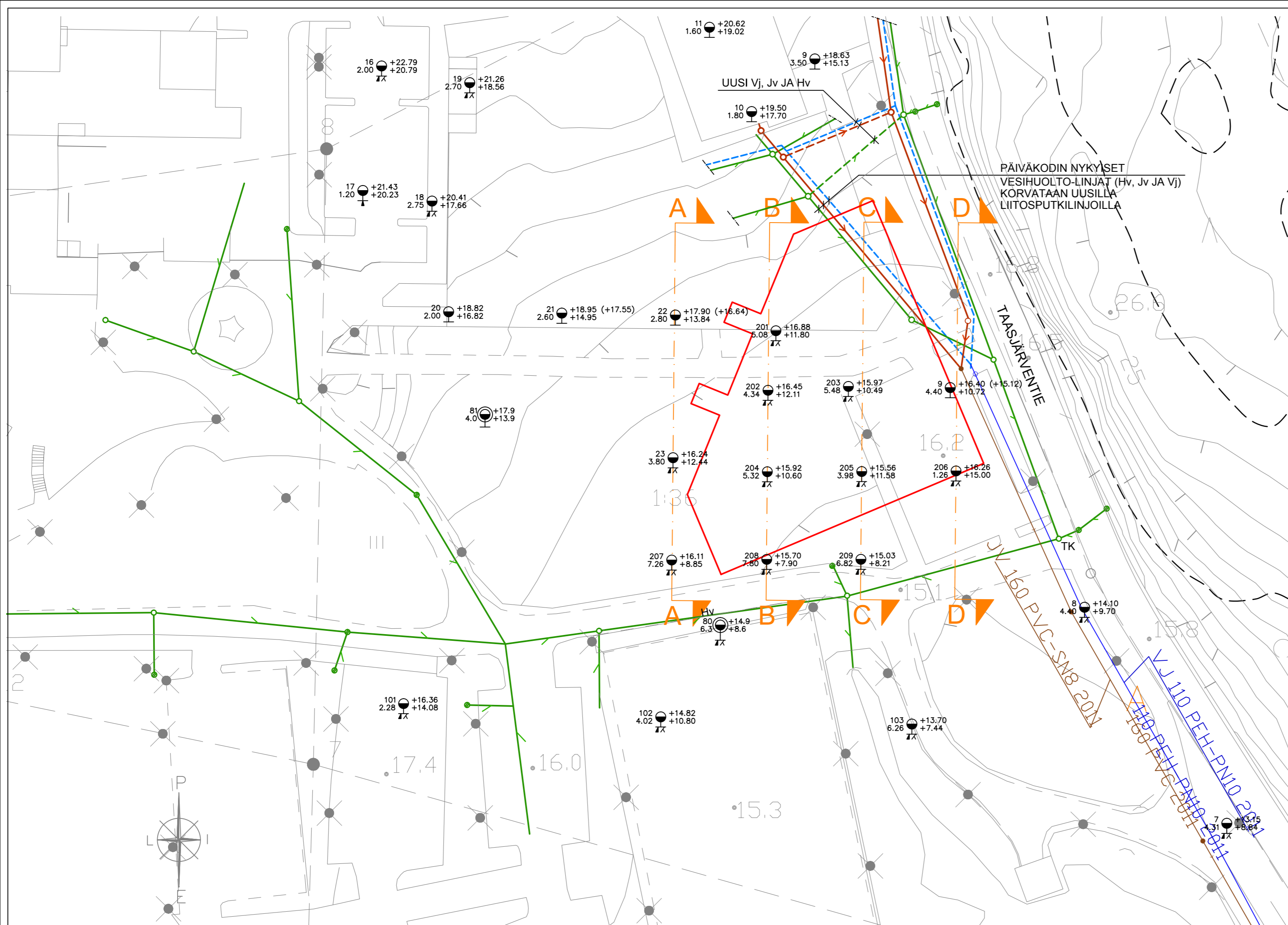
Tätning av fyllningen och banken

Fyllningens och bankens olika skikt ska tätas och man ska använda både transport-, spridnings- och egentlig tätningsutrustning.

Fyllningen under grunden och under plattorna mot marken ska vara ett material som tätas maskinellt med hjälp av vatten beroende på väderförhållandet. Tätningskravet för grunden är 95 procent och för plattorna mot marken är 93 procent av den maximala torrvolymvikten som fås med förbättrad Proctor-metod. Om fyllnadhöjden under plattorna är över 1,0 m är täthetskravet också 95 procent.

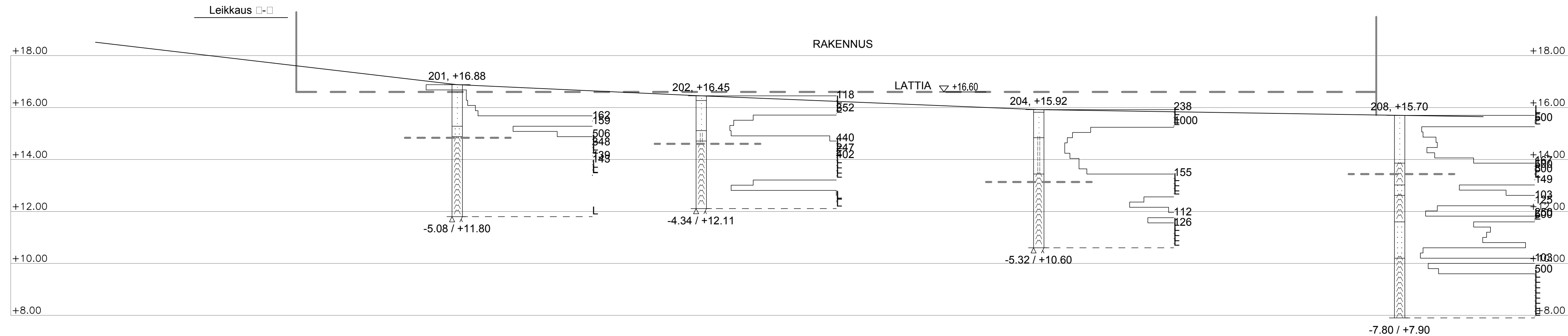
Då man vid grunden och plattorna använder en bank av sprängsten eller vid brytning ska sprängstenens övre yta kilas med kross #0...100. Ovan på det tätas ett minst 200 mm tjockt skikt av kross #0...64, vars bärighetsvärde efter tätningen ska vara $E1 > 50 \text{ MN/m}^2$ samt modulförhållandet $E2/E1 < 2,2$.

Fyllningsarbetet görs enligt anvisningarna och kraven i anvisningen Talonrakennuksen maarakenteet RIL 132-2000. I publikationens tabell 9 visas de riktgivande siktjocklekarna och antalet tätningsgångar för olika tätningsmaskiner då den krävda tätningsgraden är ungefär 90 %. I den här anvisningen krävs tätningsgraderna 93 procent och 95 procent så antalet överkörningsgångar som visas i tabellen höjs 1,5-dubbelt.



Tasokoordinaatisto / Plankoordinaatssystem:
ETRS-GK 25
 Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem:
N2000

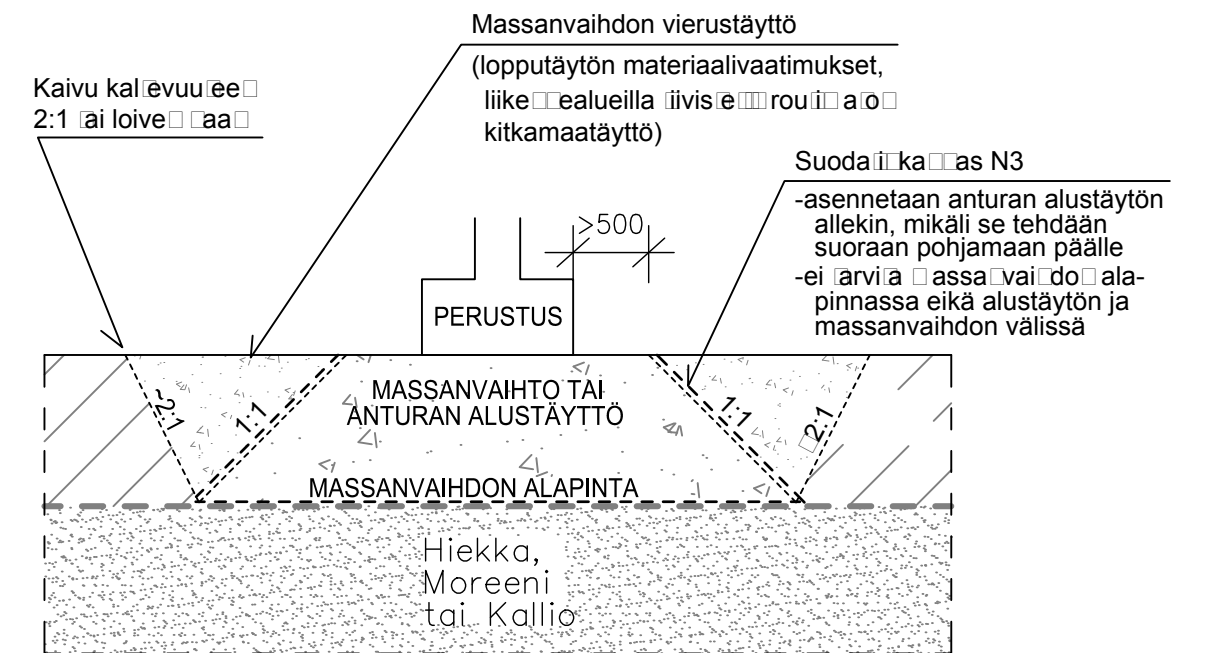
K.osa/Kylä Söderkulla	Kortteli/Tila 525	Tontti/Rn:o .	Viranomaisen arkistomerkitöjä varten
Rakennustoimenpide HANKESUUNNITELMA	Piirustuslaji POHJATUTKIMUS	Juoks. n:o	
Rakennuskohteen nimi ja osoite SÖDERKULLA SKOLA TAASJÄRVENTIE 01150 SÖDERKULLA	Piirustuksen sisältö POHJATUTKIMUSKARTTA	Mittakaavat 1:500	
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus SA Insinööritoimisto SEVERI ANTONEN KY Raidepolku 8a 00750 Helsinki	0400 465 861 severi.antonen@kolumbus.fi	Suunnitteluala, piirustuksen numero ja työn numero GEO 1-2607	Muutos
HKI 10.03.2021			



 YLIN MAANVARAINEN PERUSTAMISTASO TAI MASSANVAIHDON ALAPINNAN TASO, KUN ANTUROIDEN KANTOKESTÄVYYDEN MITOITUSARVO ON $R_d = 240 \text{ kPa}$ (Eurokoodi 7).

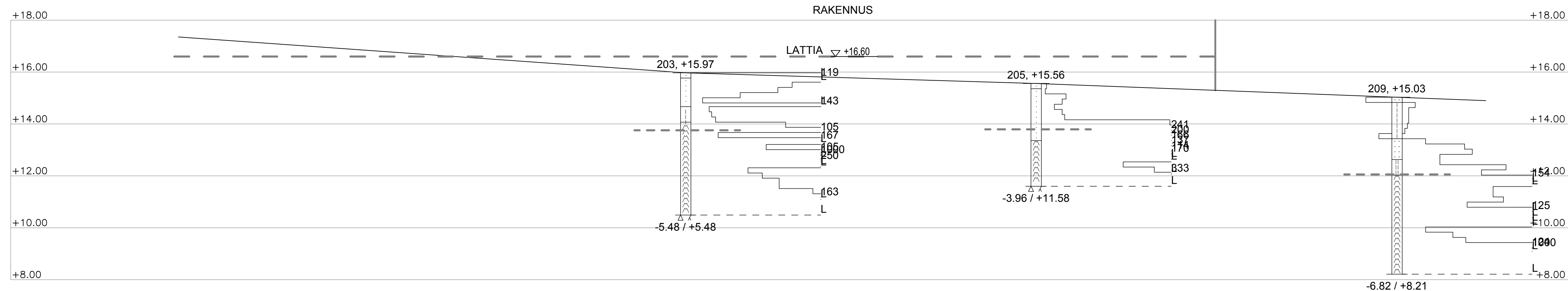
MASSANVAIHDON JA ANTURAN ALUSTÄYTÖN LAAJUUS

- Massanvaihto tehdään perustusten kohdilla leikkauksissa osoitettuihin tasoihin ja noudattaen alla esitettyä geometriaa.
- Massanvaihdon kaivu tehdään siinä laajuudessa, että alla esitetty osa täytöstä voidaan tehdä kerroksittain tiivistäen perustamistasaselvityksen liitteenä olevan täyttöohjeen mukaisesti.

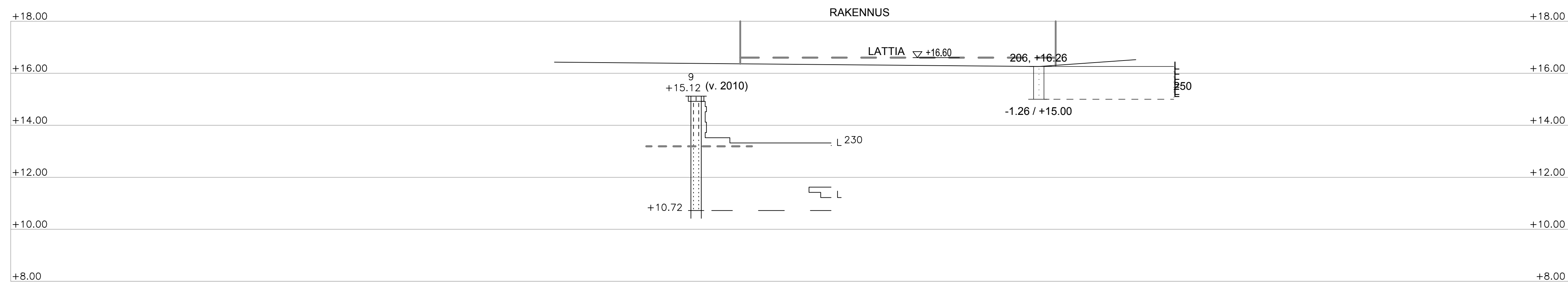


K.osa/Kylä Söderkulla	Korttel/Tila 525	Tontti/Rn:o .	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten
Rakennustoimenpide HANKESUUNNITELMA	Piiustuslaji POHJATUTKIMUS		Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite SÖDERKULLA SKOLA TAASJÄRVENTIE 01150 SÖDERKULLA	Piiustuksen sisältö LEIKKAUKSET A-A JA □-□		Mittakaavat 1:100/1:100
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus Insinööritoimisto SEVERI ANTTONEN KY Raidepolku 8a 00750 Helsinki	0400 465 861 severi.anttonen@kolombus.fi	Suunnittelualue, piirustuksen numero ja työn numero Muutos	GEO 2-2607
HKI 10.03.2021			

Leikkaus C-C



Leikkaus D-D



 YLIN MAANVARAINEN PERUSTAMISTASO TAI MASSANVAIHDON
 ALAPINNAN TASO, KUN ANTUROIDEN KANTOKESTÄVYYDEN
 MITOITUSARVO ON Rd = 240 kPa (Eurokoodi 7).

K.osa/Kylä Söderkulla	Korttel/Tila 525	Tontti/Rn:o .	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten
Rakennustoimenpide HANKESUUNNITELMA	Piiustuslaji POHJATUTKIMUS		Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite SÖDERKULLA SKOLA TAASJÄRVENTIE 01150 SÖDERKULLA	Piiustuksen sisältö LEIKKAUKSET C-C JA D-D		Mittakaavat 1:100/1:100
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus Insinööritoimisto SEVERI ANTTONEN KY Raidepolku 8a 00750 Helsinki	0400 465 861 severi.anttonen@kolumbus.fi	Suunnittelualue, piirustuksen numero ja työn numero Muutos GEO 3-2607	
HKI 10.03.2021			

BILAGA 5 Eltekniska system

Anslutningar, värmeproduktion, harmoniskt filter

Byggnaden ansluts till Sibbo Energis eldistributionsnät för lågspänning (400V). Samt till tillgängliga operatorers fiberkabelnät (1–3 st.).

Byggnaden förses med solelsystem som täcker byggnadens tomgångseffekt.

Byggnaden värms med jordvärme, produktion av tilläggsvärme som behövs med elpanna.

Byggnaden förses med harmoniskt filter som dimensioneras till 50 procent av anslutningseffekten.

Mobil hörbarhet

Mobiltelefoner o.dyl. mobila enheter ska fungera utan WLAN-nät överallt i byggnaden. För det här planerar man ett multioperatörsnät för byggnaden.

Intranätet gör att alla teleoperatörers alla typ av nät GSM, UMTS, LTE och VIRVE har en hörbarhet och kapacitet på önskad nivå i hela byggnaden. Intranätet kommer normalt att sammanvändas av alla teleoperatörer.

Intranätet skapas enkom för mobilnätens hörbarhet och består av antenner, koaxialkablar och andra komponenter.

Byggandet av multioperatörsnätet innehåller åtminstone följande delområden:

- Kartläggning och mätning av hörbarheten inomhus
- Definition av en lösning för att förbättra hörbarheten inomhus
- Utredningar och avtal om teleoperatörernas deltagande
- Genomförandeplanering för inomhusantennnätet
- Byggandet av inomhusantennnätet som underentreprenad, helhetsleverans
- Övervakning och inspektion av genomförandet av inomhusantennnätet och störningsmätningar
- Montering av Virve-signalförstärkaren, frekvenstillstånd och godkännande (behövs de?)
- Uppföljning av operatörernas varuleveranser

Gruppledningssystem, centraler

Byggnaden får huvud- och gruppcentraler som betjänar normaldistributionen. Stigledningarna är s.k. 4 1/2-ledkablar där fas- och nolledarna är lika stora till sina tvärsnitt.

Huvudcentralen förses med nätanalysator och överspänningsskydd.

De övriga centralerna byggs i de skrubbar eller tekniska utrymmen som reserverats för dem.

Centraliserade UPS-distributionsnät byggs inte, hus- och underfördelningen samt övriga kritiska belastningar förses med lokala UPS-enheter (Line-interactive).

Ledningar, rör, möbler

Överallt i kabelmonteringarna samt i kraftströms- och telesystemen används minst kablar i brandsäkerhetsklass Cca- s1,d1,a2. Brandtåliga installationer monteras på egna ledningsvägar, åtskilda från övriga kablar, och man använder enheter och kablage som uppfyller kraven.

Maskiner och apparater

De maskiner och apparater som installeras i byggnaden är apparater i VVSA-systemet och nedkylningssystemet samt köksmaskiner, och även apparater och maskiner som skaffas av beställaren t.ex. i utrymmena för tekniskt arbete samt eventuella smarttavlor/projektorer, ljudåtergivning, datorer. Dessutom finns brandsäkerhetsmaskiner, bl.a. system för brandspjäll och rökevakivering där man ska beakta kraven på systemens brandtålighet i den brandtekniska planen.

Separata nödstopsbrytare beaktas för sådana maskiner där dessa ska användas.

För motorreglage och -styrning monteras de styrdon som behövs. Säkerhetsbrytarna monteras i maskinernas omedelbara närhet även i gruppcentralrummen och ventilationsmaskinrummen samt i värmedistributionsrummen.

I frekvensomformarna rekommenderas monteringar med EMC-skyddade kablar (MCCMK-) och EMC-skyddad utrustning. I dessa beaktas behovet av extra jordning.

Man reserverar plats för laddning av elbilar på parkeringsområdet. Reservation finns för huvudcentralens output och effektdimensionering och det finns rörreservationer i marken. Då laddningspunkternas kablar dras drar man även datanätskablar.

Belysningssystem

All belysning genomförs med LED-lampor. I alla undervisnings- och kontorsutrymmen beaktas tillräckligt bländningsskydd. Belysningen modelleras visuellt med Dialux-programmet e.d. per lokaltyp.

LED-lampans ljuseffekt överdimensioneras med cirka 30 procent på grund av att LED-lampornas ljusflöde minskar. Eventuella krav på den pedagogiska anvisningen ska beaktas i t.ex. klassrummen, sinnes- och terapirummen samt i övriga specialutrymmen. Alternativt kan man i de övriga utrymmena använda lampor med CLO-tekniken som kompenserar LED-lampornas minskade ljusflöde.

Styrningen och justeringen av belysningen i de allmänna utrymmena görs med ett kanalbaserat styrsystem (DALI) som kan kopplas till fastighetens övervakningssystem. Styrdonen på fältet för belysningen är lokala brytare och närvarosensorer samt dagljussensorer. Styrsystemet ska vara enkelt och tydligt för användaren, funktionerna automatiseras i så hög grad som möjligt med sensorteknik och automatisk tidsstyrning. I specialutrymmen såsom på scenen osv. kan man använda t.ex. surfplattor för att centraliserat sköta belysningsstyrningen.

Förråd, toaletter, städskrubbar osv. förses med närvarosensorer.

Under- och överbjälklag förses med servicebelysning. Byggnadens gårdar och parkeringsområden belyses med lampor som monteras på ytterväggen och med lampstolpar. Belysningen av fasaden sker på de platser som arkitekten hänvisat (samt eventuell konstbelysning e.d.).

Utrymnings- och utrymningsruttbelysningen genomförs med självtestande och adressbaserat system som säkras per lampa. Som skyltar för utrymningsrutten används servicefria lampor med LED-lampor. Man bör fästa särskild uppmärksamhet vid att belysningen av utrymningsrutten är jämn enligt bestämmelserna samt vid att varje släcknings- och säkerhetsutrustning är upplyst. Utrymningsbelysningen kan integreras i brandlarmsystemet.

Elvärmesystem

Regnvattensystemen förses med elvärme, regnavlopp och -rännor samt stuprännor. Självjusterande kablar och automatiska styrsystem används.

Byggnadens huvudingångar samt ramperna och trapporna vid övriga ingångar och andra nödvändiga områden hålls isfria med elektroniska isavfrostningssystem. Självjusterande kablar och automatiska styrsystem används.

Elvärmesystemens styrning och larm förs in i byggnadsautomationssystemet.

Ljudåtergivnings- och högtalarsystem

Byggnaden utrustas också med ett ljudåtergivningssystem av centralradiotyp. Via systemet förmedlas bakgrundsmusik, utrop samt nödutrop och rastmusik. Högtalare installeras i alla utrymmen där man vistas eller arbetar. Nödutropet ska fungera även i de tekniska utrymmena. Systemet integreras med brandvarnaren för att skapa automatiska nödutrop.

Generellt kabelsystem

Byggnadens dataöverföringsnät är ett generellt kabelsystem. Systemet är ett generellt kabelsystemnät som lämpar sig för dataöverföring och som har kategorinivå Cat6a (U/FTP eller bättre).

Kablaget används bl.a. som:

- ADB-nät
- punktkablage inne och ute för övervakningskamerorna
- punktkablage för info-tv-systemet
- WLAN-basstationernas punktkablage (i korridorerna, aulorna och undervisningsutrymmena)
- punktkablage för WLAN-basstationerna på gården
- Arbetsplatsernas kabel är en 2xRJ45-dosa vid arbetsplatsen
- ledkablage för byggnadsautomationssystemet

Antalet ADB-dosor i utbildningslokalerna fastställs per utrymme med en representant för användaren under planeringsskedet.

De punkter som reserverats för olika system markeras t.ex. med olikfärgade uttag och monteras i egna uttagspaneler. Uttagsdosorna och uttagen är försedda enligt kategori 6a med RJ45-uttag och dammskydd.

I ledningsgångarna beaktas störningsskyddet och tillräckliga avstånd till andra kablar och vid behov används separata ledningsvägar.

Dörrtelefonsystem

Kontakten från entréer utifrån byggnaden sker med hjälp av ett dörrtelefonsystem. Från dörrarna finns videoförbindelser till svarsenheten.

Samtalen från dörrtelefonerna förmedlas till svarsenheten som styr ellåsen.

AV-system

AV-systemen ska garantera:

- en bra och modern undervisningsteknik
- stöd för utrymmenas användning under kvällar och veckoslut
- Omvandlingsflexibilitet
- möjligheter till distansundervisning

Målet är att bygga en byggnad med mångsidig AV-teknik som är leveranssäker, servicevänlig och förmånlig för användaren.

Lokalerna förses med de AV-kablar som användaren fastställer. Systemets maskiner skaffas separat av användaren. Kablaget genomförs enligt de maskiner som byggherren skaffar och enligt systemens krav.

Mötesrum mm. förses med induktionsslingor och förstärkare som ansluts till utrymmets AV-system eller allmänna ljudåtergivningssystem.

I korridorerna och aulorna skapas punkter för generella kablar och eluttag för inforutorna. Rutorna och info-TV-systemets maskiner och installeringen av dessa skaffas av användaren.

System för kallelse på hjälp och upptaget-ljus

Toaletterna för rörelsehindrade förses med ett system för kallelse på hjälp som innehåller ljud- och ljusmärkesystem för hjälpbegäran.

Mötesrummen förses med ett system med upptaget-ljus. Mötesrum är kontors- och mötesrummen (rektorer, lärare, elevvården).

System för att visa tiden

Korridorerna, klassrummen, de allmänna utrymmena och rastgårdarna förses med ett system för att visa tiden. Systemet består av en centralklocka, kablar, eventuella impulsförstärkare och sidoklockor.

Centralklockan styr sidoklockorna som anslutits till systemet och den rastmusik som spelas upp via ljudåtergivningssystemet.

Passagekontrollsystem

Passagekontrollsystemet ska vara kompatibelt med kommunens nuvarande system (inklusive de terminaler som behövs för arbetstiduppföljningen).

Passagekontrollen genomförs med läsare som placeras vid ytterdörrarna och som används med fjärrläsare och kod. Alla byggnadens ytterdörrar och innerdörrar längs korridorerna (även till utrymmen som används på kvällen) omfattas av övervakningen. Systemet ansluts till kommunens interna intraövervakningssystem.

I alla dörrar beaktas tillgängligheten, dörröppningen elektroniskt genomförs enligt lås- och dörrplanerna.

Passagekontrollsystemet ansluts till inbrottslarmssystemet samt kameraövervaknings-, brandlarms- och byggnadsautomationssystemen, förberedelse även på integration av dörrtelefonsystemet.

Till systemet ansluts även dörrstyrning med nödlåsknappar. Knapparna placeras t.ex. i rektorns rum, lärarrummet och eventuellt ett annat utrymme.

Inbrottslarmssystem

Byggnaden förses med ett adressbelagt inbrottslarmssystem som baserar sig på övervakning av skalskyddet, utrymmena och punktövervakning. Systemet integreras med kommunens nuvarande inbrotts- och passagekontrollsystem.

Byggnadens lokaler delas in i områden enligt användningsändamål. Systemet (områdena) styrs på och av i regel med hjälp av passagekontrollsystemet. Att man slår på systemet på kvällarna säkerställs även med tidsstyrning.

Kameraövervakningssystem

Kameraövervakningssystemet övervakar byggnadens omgivning och de allmänna utrymmena inne och utanför byggnaden (även gården och lekplatserna).

Uteområdena på identifierande nivå vid entréerna och allmän övervakning av vistelsegården, portar och byggnadens uteväggar utan döda vinklar. Inomhusutrymmen, ingångar, salar, aulor och korridorer. Inte enskilda utrymmen såsom klassrum, för dessa lokaler reserveras en ADB-punkt för kameraövervakningen.

Systemet integreras i det övriga övervakningssystemet.

Brandvarnar- och brandhanteringssystem

Byggnaden förses med automatiskt adressbaserat brandvarnarsystem enligt myndighetsbestämmelserna och anvisningarna. Systemet förses med bruksgrafik som kan användas för att sköta och styra systemets alla funktioner.

Branddetektorerna är adressbaserade rökdetektorer, förutom i köket och i den tekniska (undervisnings)lokalen samt på yttertaken, där multikriteriedetektorer eller värmedetektorer monteras.

Systemet övervakar lokalerna och styr rökslussdörrarna, öppethållningsanordningarna samt säkerhetsutropssystemet. Från systemet styrs larmuppgifter till byggautomationssystemet och vidare till de adresser som beställaren fastställt.

Anslutningar till systemets övriga system:

- passagekontrollsystemet (styrning så evakueringsvägarna är öppna, som kontaktinformation)
- nödutropssystemet (utropsstyrning, som kontaktinformation)
- Byggnadsautomationssystem (systemfel och förhandslarm, som kontaktinformation)
- Rökslussdörrar, om sådana kommer (styrning, som kontaktinformation)
- styrning av öppethållningsmekanismerna för dörrarna vid brandområdets gränser
- styrning av passagekontrolldörrarna
- öppetstyrning av mörkläggningsgardinerna (ifall sådana finns)

Byggnaden förses med rökevakueringsfönster/-luckor samt styrsystem för fläktarna enligt myndighetskraven och den brandtekniska planen.

Med styrcentralen/knapparna för rökevakueringen som monteras i brandkårens attackväg styrs rökevakueringsluckorna, -fönstren och -fläktarna. Styrknapparna placeras i regel bredvid brandlarmets manöverpanel.

Kablarna för brandspjällens styr- och övervakningssystem dras i den omfattning som VVSA-planerna visar.

Byggnadsautomationssystem

VVSA-maskinerna styrs centraliserat med fastighetens byggnadsautomationssystem.

För fastighetens VVS- och elmaskiner, ställdon och sensorer installeras de styr-, övervaknings- och reglageledningar som behövs enligt VVSA-planerna.

Vid huvudingången placeras stoppknappar för ventilationsmaskinerna.

BILAGA 6 VVSA-lösningar

VVS-tekniska lokaler

Byggnadens VVS-tekniska lokaler planeras och byggs så att utrymmena rymmer de planerade VVSA- och elapparaterna så att det även finns tillräckligt med rum för serviceåtgärder i utrymmet. Värmedistributionsrummet byggs på marknivå och ventilationsmaskinrummet på vattentaket. Till de VVS-tekniska lokalerna ska man ordna tillräckliga lanseringsrutter som kan användas även under byggandet.

Värmesystemet

Byggnadens huvudsakliga värmeproduktionssystem är jordvärme (borrbrunnar) och en elpanna som ger mervärmeeffekt. Ca 90 procent av energin ska produceras med jordvärme (dimensionerbar).

Brunnfältet används även för nedkylning/kylning i jordvärmesystemets brunn-/aktivkylningssituation. Elpannan är jordvärmesystemets reserv- och topeffektsystem, inget reservsystem behövs för produktionen av nedkylningsenergi.

Byggnadens lokaler

Lokalerna värms upp i huvudsak genom vattencirkulerande golvvärme men vid behov kompletteras uppvärmningen med radiatorer.

Vindfång/entréer

Byggnadens vindfång förses med återluftsmaskiner som kopplas till ventilationsuppvärmningsnätet.

Vatten- och avloppssystem

Byggnaden har beredskap för enhetsspecifik vattenmätning (köket osv.).

Vattenledningarna görs i huvudsak med kompositrör som yt- och undertaksinstallationer. De vattenledningsdelar som förblir synliga är krombelagt koppar. I omklädningsrum och tvättutrymmen används plaströr som skyddsror på vattenledningarna. Vattenledningsnätet förses med tillräcklig lokal läckagedetektering samt med gränsvärdeslarm baserade på mätningar.

Som vatten- och avloppsarmatur används normal armatur avsedd för utrymmet i fråga (engrepps-/termostat) så att kranarna i huvudsak är kromade och avloppsarmaturen i vitt porslin/rostfritt stål. I omklädningsrummen används duschkranar med tidsbrytning. Byggnaden utrustas med vattenposter. I köket och i övriga lokaler som kräver bättre hygien (t.ex. matsalens handtvättställe) används elektroniska kranar (ljuscell).

Avloppen är i huvudsak db-avlopp i plast. Kökets avloppsvatten leds via en fettseparator till det övriga avloppsnätet. Kökets avlopp görs i syretåligt stål.

Ventilationssystem

Målet inomhus är att användarna ska få goda inomhusluftförhållanden, i regel förhållanden i klass S2 enligt Inomhusluftklassificeringen 2018. Inomhusluftförhållandena i lokalerna har

fastställts i en tabell. Ventilationssystemen dimensioneras så att alla lokaler har tillgång till luftflöden enligt planerna samtidigt.

Ventilationen i byggnadens alla lokaler sker med maskinell in- och frånluftsventilation försedd med värmeåtervinning.

Preliminär ventilationsmaskinfördelning och ventilationsmaskinrum är följande:

Kod	Serviceområde	Luftmängd (m ³ /s)	Värmeåtervinning
TK/PK 1	Kök	1	Glykol
TK/PK 2	Matsal	1	Roterande
TK/PK 3	Undervisningslokaler 1	2,7	Roterande
TK/PK 4	Undervisningslokaler 2	2,7	Roterande

Dessutom:

- underlagets ventilation förses med en eller flera takfläktar, ersättningsluft med ventilationspålar
- för separata system (dragskåp osv.) genomförs egna separata system

Alla ventilationssystem förses med nedkylning av tilluften och kökets ventilation med nedkylning, alla tilluftskanaler värmeisolerar.

Ventilationen styrs i huvudsak per lokal enligt luftens kvalitet och användningssituationen. De lokalspecifika luftflödena styrs med zonspjäll och genom tryckreglage i kanalen i fråga.

Uppvärmningskök

Kökets ventilation sköts av en ventilationsmaskin som är försedd med värmeåtervinning, nedkylning och uppvärmningsbatteri samt med de punktsug som behövs (uppvärmning, disk osv.). Ventilationen styrs enligt önskad användningssituation. I planeringen av utsug och kanaler beaktas matlagningen och utsugarna för matlagning förses med UV-filter för att förminska nedsmutsning av fettkanalerna.

Kyltekniska-/nedkylningssystem

Nedkylningen av tilluften (nedkylningsnätverket) genomförs som ett separat nätverk som får sin kylenergi från jordvärmens jordkrets via en värmeväxlare. Även jordvärmesystemets kompressorer kan användas för nedkylning. De eltekniska (eller tele- osv.) utrymmen förses vid behov med separata direkta tilläggs kylare.

Brandbekämpningssystem

Lokalerna förses med brandposter som placeras enligt brandmyndigheternas anvisningar. Brandposterna kopplas till tappvattennätet.

Byggnaden förses inte med automatiskt släckningssystem.

Behovet av rökventilation (luckor/maskinell) preciseras allt eftersom planeringen framskrider (definieras i den brandtekniska planen).

Övriga VVS-system

Specialklassrummen förses med gips o.d. avskiljare som behövs samt med nödduschar och punktsug med ventilation.

Byggnadsautomationssystem

Systemet genomförs med ett byggnadsautomationssystem. Systemet används med en webbläsare. Dessutom skickas larmen med textmeddelande till fastighetsunderhållet. Undercentralerna placeras i maskinrummen för värmedistribution och ventilation.

Särskild uppmärksamhet fästs vid jordvärmesystemets funktioner och optimering av dess användning. Alla system kan användas/styras via byggnadsautomationssystemet.

Byggnadsautomationssystemet förses med tillräckliga mätningar av tryckskillnader, inomhustemperaturer och fukthalter (utöver normala mätningar för justering och tillsyn) för att övervaka byggnadens tryck och förhållanden.