

Dispositionsforslag – Oprettet efter bygherregranskning

HORSLUNDE LANDSBYORDNING

Stabilisering af facader, reovering

2022.08.29

Pederstrupvej 22, 4913 Horslunde



INDHOLDSFORTEGNELSE

ORIENTERING OM BYGGESAGEN	7
Generelt.....	7
Tidsplan & Økonomi	8
Projektets parter	8
Beskrivelse af forslaget.....	9
Konstruktioner	9
Klimaskærm	11
Mellembygninger.....	11
Indvendige overflader	11
Sanitet.....	12
Vandinstallation.....	12
Varmeforsyning.	12
Ventilation	12
CTS- anlæg	13
EL	13
Kloak	14
GENERELLE BETINGELSER	15
Udbudsform.....	15
AB18	15
MYNDIGHEDER	16
Kommunale myndigheder	16
Lokalplan.....	16
Byggeansøgning.....	17
Dispensationer.....	17
Energiforhold	17
Brandforhold	18
Konstruktioner.....	18
Konsekvensklasser og konstruktionsklasser:.....	18
Forsyningsforhold.....	18
Varmeforsyning	18
Vandforsyning.....	18

Afløb	18
EL-forsyning	18
MILJØKRAV.....	19
Genhusning.....	19
Bæredygtighed	19
Kemi i byggevarer	19
Ansvarsbevidst materialeforbrug	19
Principper for adskillelse	20
UNDERSØGELSER/RESULTATER	21
Bygningsgennemgang og indstillingskema	21
Miljøscreening af eksisterende bygningsdele	21
TV-inspektion af kloak	21
Geoteknisk undersøgelser/jordforurening.....	21
TEKNISK BESKRIVELSE	22
Forudsætninger for udførelse	22
Byggeplads.....	22
Særligt aftalte løsninger og ønsker.....	22
Indeklima	22
Bærende konstruktioner	23
(12) Fundament og sokkel	23
(12)- 01 Sokkelskinne.....	23
(12)-02 Fundament.....	24
(12)-03 Sokkelpuds (mellemgang).....	24
(12)-04 Udvendige kælderskakte, trapper og lyskasser	24
(21) Ydervæg.....	24
(21)- 01 Forplade	24
(21)-02 Bagplade	25
(21)-03 Gavltrekanter i stål.....	25
(21)-04 Gavltrekant i træ.....	25
(21)-05 Felter under vinduerne	26
VVS & Ventilation	26
Generelt for VVS- installationer og ventilation.	26
(50) Indvendigt afløb (bygning F)	26

(52) Sanitet	26
(53) Vandinstallation	26
(56) Varmeanlæg & varmforsyning	27
(57) Ventilationsanlæg	27
(58) CTS- anlæg.....	28
Elinstallation	29
(60.2) Belysningsanlæg i terræn:.....	29
(63.1) El-forsyning:	29
(63.2) El-tavler:	29
(61.2) Føringsveje:	30
(63.3) Kraftinstallationer:	30
(63.5.1) Belysningsanlæg i bygninger:.....	30
(63.5.3) Nød- og panikbelysning:.....	31
(64.1) IT-installationer:	31
(65.1.1) Indbrudsalarmanlæg (AIA-anlæg):.....	31
(65.1.2) Adgangskontrolanlæg (ADK-anlæg):.....	32
(65.1.3) Videoovervågning (TVO-anlæg):.....	32
(65.2) Brandtekniske anlæg:.....	32
Kloak & afløb	32
(50) - 01 Kloakledninger	32
Generelt omkring økonomi	32
Øvrige bygningsdele	32
(27) Tagkonstruktion	32
(27)-01 Tagbeklædning (D og E)	32
(27)-02 Tagbeklædning (F).....	33
(27)-03 Tagbeklædning mellembygninger.....	33
(27)-04 Tagkonstruktion	33
(27)-05 Loft	33
(27)-06 Isolering.....	34
(31) Udvendige døre & vinduer	34
(33) Gulve	35
(XX) Følgearbejder	35
ØKONOMI.....	36

Primært anlægsbudget.....	36
Sekundært anlægsbudget	36
BILAG	38

ORIENTERING OM BYGGESAGEN

Generelt

I 2021 blev der observeret problemer med facaderne på flere skoler fra 60'erne og 70'erne var udført under konceptet *Danske Typeskoler* med betonelementer. Betonelementerne i ydervæggene består af for- og bagplade holdt sammen med 2 stålbeslag i toppen. Stålbeslag er i flere tilfælde rustet væk og har efterladt forpladerne løse med fare for, at de vælter eller falder ned. Derfor blev for- og bagpladerne skruet sammen med gevindstænger, som en midlertidig løsning indtil et renoveringsprojekt kunne udarbejdes.

For Lolland Kommune har Lyngkilde A/S foretaget en bygningsgennemgang og en miljøscreening med efterfølgende rapport af Horslunde Landsbyordning, i dette dispositionsforlag omtalt som Horslunde skole.

Følgende punkter fra ovennævnte bygningsgennemgangsrapport trækkes frem.

Det er ved nærmere gennemgang observeret, at betonen i forplader, har en yderst begrænset restlevetid. Beton-dæklaget er flere steder faldet væk som følge af rusten armering, bortfald af betonlaget har en selvforstærkende virkning. Betonproblemerne er til dels skjult af marmorskærver i overfladen og på bagsiden af forpladen.

Der er desuden fundet forskellige miljøfarlige stoffer, som ikke giver problemer ved daglig brug, men som ved udskiftning skal behandles som farligt affald.

Dette dispositionsforslag er lavet med udgangspunkt i renovering af ejendommen på baggrund af ovennævnte bygningsgennemgangsrapport.

Horslunde Skole består i dag af flere bygninger, dette dispositionsforslag behandler bygning D, E og F samt mellemliggende mellembygninger. Dvs. at grænsen for dispositionsforslag er hvor bygning D møder tilbygning og hvor mellemgang fra F møder klubhus. Hverken tilbygning eller klubhus er med i dette dispositionsforslag.

Bygning D indeholder specialundervisningslokaler, faglokaler med tilhørende depotrum, lærerværelse samt diverse kontorer.

Bygning E indeholder klasselokaler og SFO.

Bygning F indeholder idrætshal, gymnastiksal, cafeteria, omklædningslokaler, diverse depotrum samt tidligere sikringsrum i kælderen, i dag anvendes kælderen til E-sport. Bygning har hal i den nordlige ende og resterende rum i den sydlige ende. Hallen er sænket således, at gulvet i hallen ligger ca. 1.1 m under gymnastiksal, som derfor også fungerer, som scene ved arrangementer i hallen.

Den byggetekniske gennemgang af ejendommen har resulteret i en tilstandsvurdering, samlet i bygningsgennemgangsrapport for Horslunde Skole (se bilag jf. dokumentfortegnelse).

På baggrund af bygningsgennemgangsrapporten og de besigtigede bygningsdele, er der blevet lavet et indstillingskema med henblik på at indstille hvilke bygningsdele der er medtaget i dette

dispositionsforslag. I indstillingsskemaet fremkommer der 2 koloner, kaldet "Nødvendig" og "Ønsket" – forklaret således at "Nødvendige" er bygningsdele der er nødvendige at medtage i forbindelse med renoveringen, hvor "Ønsket" er bygningsdele der kan udtages og undlades i forbindelse med renoveringsopgaven (se bilag indstillingsskema jf. dokumentfortegnelse).

Arealer

Arealer jf. BBR-oplysninger via. <http://bbr.dk>

Grundareal:	90.653 m ²
Brutto etageareal:	6.446 m ²

Tidsplan & Økonomi

Se bilag med Hovedtidsplan dateret: 2022.07.04

Se bilag med Anlægsbudget primært, dateret: 2022.08.29

Projektets parter

FUNKTION	FIRMA	KONTAKTPERSON	MAIL
Bygherre	Lolland Kommune	Dennis S. Hertzberg	dehe@lolland.dk
Totalrådgiver	Lyngkilde A/S	Mathias Roth	mro@lyngkilde.dk
Miljørådgiver	Dansk Miljørådgivning A/S	Merete Jensen	mej@dmr.dk
Underrådgiver, Bæredygtighed	Kuben Management A/S	Mike Staunstrup	msta@kubenman.dk

Denne oversigt over projektets parter er gældende t.o.m. dispositionsforslagets godkendelse. Herefter vil der blive udarbejdet udbudsmateriale for totalrådgivning, for at finde en totalrådgiver for projektets videre forløb. Lyngkilde overgår herefter til en rolle som bygherrerådgiver for Lolland Kommune.

Beskrivelse af forslaget

Konstruktioner

Ydervægge

Bygningen er opført i 1971 og indeholder 2 bygninger med undervisningslokaler, kontor, lærerværelse og 1 hal med tilhørende faciliteter samt mellembygninger med facader hovedsageligt i glas. Skolen er opført under konceptet Berg Bach og Kjeld Egmoses typeskole, kendt som Danske typeskoler.

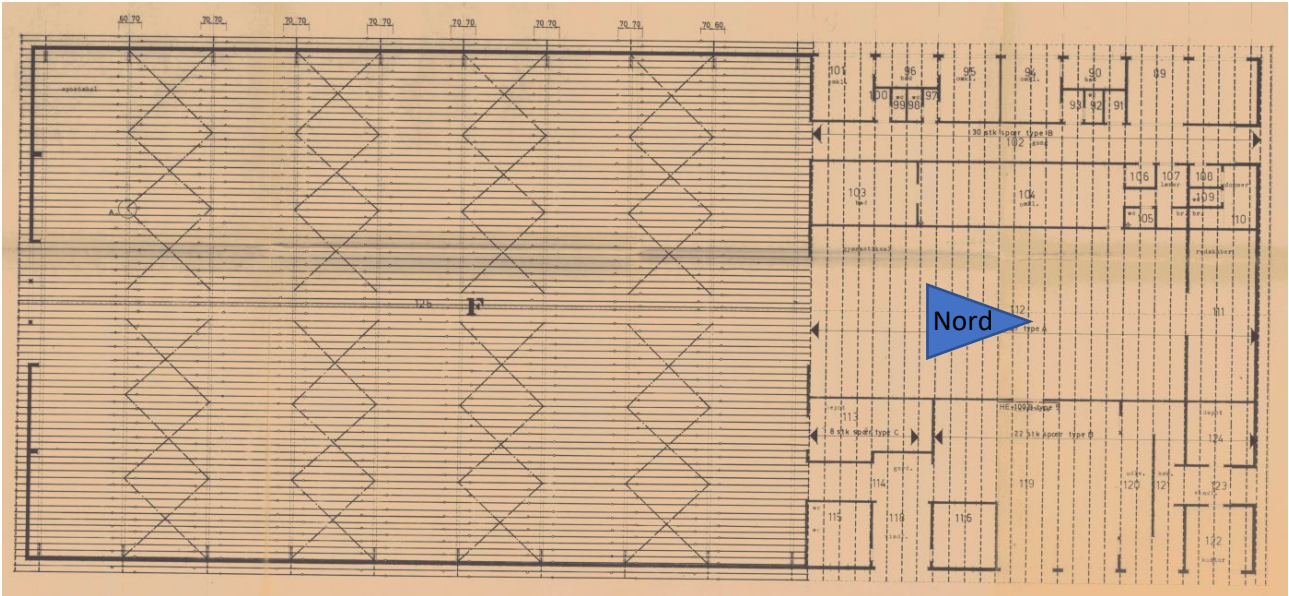
Bygningerne er opført med bærende facader i præfabrikerede betonelementer. Facade er opbygget af 2 forholdsvis tynde betonplader med isolering imellem. Pladerne er leveret som en for- og bagplade, derefter samlet i forbindelse med selve byggeriet. Både for- og bagplade er bærende. Forpladen har plan forside med ilagt norske marmorskaller.

Plader er monteret skiftevis en høj plade, som understøtter tagkonstruktionen og en lav plade, som udfylder under vinduerne. Ydervægge uden vinduer består af høje ubrudte plader. I selve hallen i bygning F er der ikke vinduer, og den består derfor af høje elementer, som sammen med limtræsrammer udgør det bærende og stabiliserende system i hallen. Øvrige facader i bygning F er som facaderne på bygning D og E.

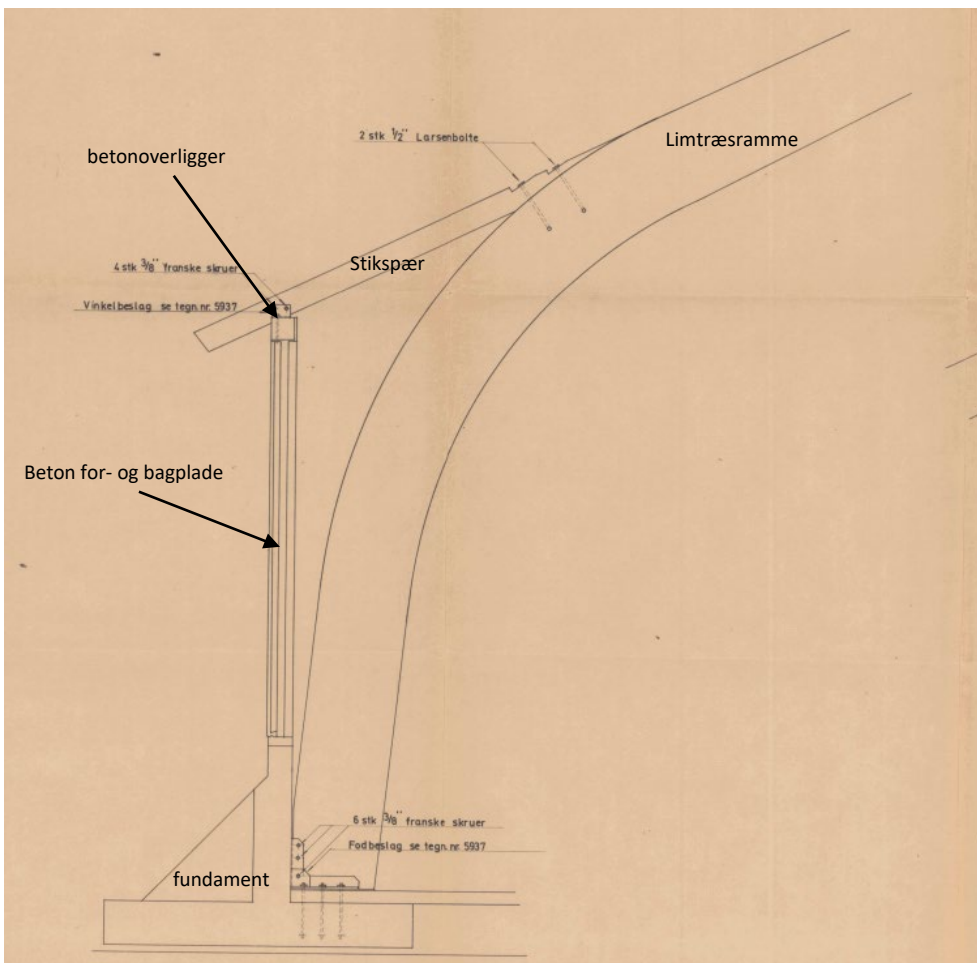
Forpladerne er opstillet på præfabrikerede betonsokkelskinne, hvorefter de er boltet sammen med nabo forpladen. Ved bygningshjørne er forpladen boltet til en massiv præfabrikeret søjle. Afstandsklodser i træ ilagt i bunden og placeret langs sider og top, vides ikke om er fastgjort. Poser med isolering fastgjort til bagpladen inden montage af bagpladen. Bagplade er opklodset og understøbt med forskalling. Derefter er for- og bagelement samlet i toppen med skruer 2 stk. 3x30mm forbindelser i stål pr. bagplade. Gavlene er opbygget på samme måde, men med træskelet og træbeklædning/stålbeklædning i gavle trækanten. Forbindelsen mellem for- og bagplade har vist sig at være svækket over tid. Det er tidligere i 2021 udført en midlertidig sikring med gennemgående gevindstænger i alle facadeplader og gavle på bygningerne D til F.

Bygning D, E samt F nordende (omklædning, gymnastiksal og cafeteria) har tvær- og langsgående indervægge bestående af massive betonelementer. Indervæggene udgør bygningernes tvær- og længdestabilitet. De langsgående vægge understøtter desuden gitterspærerne i taget.

Bygning F sydende: Selve hallen består af krumme limtræsrammer, der fungerer som afstivning på tværs af bygningen. Limtræsrammerne er monteret med stikspær i limtræ. Længdestabiliteten udgøres af vindkryds placeret mellem limtræsrammerne i taget. Vindkrydsene overfører lasterne til for- og bagpladerne via betonoverliggerne. Herfra videre til fundamentterne.



Tagplan bygning F: placering af limtræsrammer og vindkryds i sydende og gitterspær i nordende.



Snit i sydende bygning F.

Tagkonstruktion

Tagkonstruktionerne er udført i træ med forskellige spærtyper. Bygning D, E og F er opført med asbestholdige eternitplader og mellemgangene er udført med tagpap.

Bygning F er beklædt med bølgeplader i stål, som er oplagt i 2014 i forbindelse med efterisolering af taget. På selve hallen er eternitpladerne fjernet inden oplægning af nyt tag for at undgå at forstærke limtræsrammerne. Over gymnastiksal, omklædning og cafeteria, hvor der er gitterspær, er kun rygning- og eternittagplader ved tagkant fjernet, inden oplægning af nyt tag. Der er derfor stadigvæk asbestholdige eternitplader i tagkonstruktionen.

Klimaskærm

Vinduer og døre

Generelt er vinduer og døre i klimaskærm originale, dog er der sporadisk suppleret med nye enkelte nye dør og vinduespartier.

Det forudsættes i nærværende dispositionsforslag at alle udvendige døre og vinduer udskiftes i forbindelse med renoveringen af facaden, da de på nuværende tidspunkt ikke overholder gældende krav i bygningsreglementet.

Mellembygninger

De eksisterende mellembygninger har et bærende søjle-drager system. I forbindelse med renoveringen er det ikke nødvendigt at udskifte den del af facaden som mellemgangen møder de berørte bygninger på (D, E og F), men for at få en samlet klimaskærm der lever op til bygningsreglementets krav er der behov for at udskifte facadepartierne, samt efter isolere tagkonstruktionen.

Indvendige overflader

Indvendige gulve

Gulvene fremstår generelt pænt, men med moderat slid. Dels i form af mærker fra stole samt generelt brug. Dog er gulve i og omkring kantineområdet i hallen (bygning F) hårdt medtaget, og bør udskiftes. Det vurderes ikke at der andre steder i er behov for at udskifte gulve, da løbende istandsættelser samt drift har taget sig godt af disse. Derfor regnes der med reparationer i områder hvor gulve nedbrydes i forbindelse med installationsarbejder. Og så er der regnet med udskiftning af gulvet i ovennævnte kantineområde i bygning F.

Malerbehandling

Generelt fremstår skolen flot vedligeholdt hvad malerarbejde angår. I forbindelse med den midlertidige sikring af facaderne bliver der dog et behov for at malerbehandle bagvægge indvendigt, såvel som der vil opstå behov for malerarbejde i forbindelse med udførelse af nye installationer. Dette medtages.

Indvendige afløbsledninger i kælder på bygning F, samt udluftninger i stueplan og tagrum er udført i støbejern. Afløbsledninger er hovedsageligt placeret i sandopbygning mellem etageadskillelser. Udluftninger er udført som synlige.

Det anbefales at alle indvendige afløbsledninger skjult i etageadskillelse renoveres ved relining, samt at synlige afløbsledninger og udluftninger udskiftes.

Sanitet

Eksisterende sanitet i bygning E, D og F er løbende udskiftet ved defekter eller i forbindelse med renovering af lokaler. Det vurderes derfor ikke nødvendigt at foretage en udskiftning i forbindelse med en renovering, hvor sanitet er udskiftet, kan sanitet demonteres og stilles i depot og genmonteres.

Der er ikke foretaget en 100 % gennemgang af alt sanitet i bygninger.

I bygning F er bruser i omklædning oprindelige, og bør udskiftes.

Vandinstallation

Eksisterende varmtvandsproduktion er placeret i teknikrum i kælderen på bygning F. De 2 varmtvandsbeholdere vurderes at være velfungerende, med en til formålet passende kapacitet.

Hovedvandforsyning er fremført til teknikrum i kælder på bygning F.

Fra teknikrum i bygning F er hovedvandleddninger fremført i rørgrav placeret under gulv i mellemgang til bygning D og E, samt i mellemgang mellem bygning D og E. I bygning F er brugsvandsledninger fremført i etageadskillelse mellem kælder og stueplan.

Varmeforsyning.

Skolen varmforsyning er etableret med eget pillefyr, samt varmepumpeanlæg.

Hovedvarmforsyning er fremført fra teknikrum i kælder på bygning F. Fra teknikrum er varmeledninger fremført i rørgrav placeret under gulv i gang til bygning D og E, samt rød skole.

I bygning E er varmeledninger fremført i skjult i gulv.

I bygning D er en del af varmeanlægget udskiftet, varmforsyning er udført med synlige rørføring over vinduer langs facade, resterende varmeanlæg i bygning D er oprindeligt med skjult rørføring i gulv som i bygning E.

Centralvarmeanlæg vurderes generelt at være velfungerende, det anbefales dog at det komplette centralvarmeanlæg udskiftes i forbindelse med etablering af nye hovedføringsveje for brugsvandsanlægget.

Ventilation

En del af klasselokaler, opholdsrum samt faglokaler er gennem tiden blevet forsynet med balanceret mekanisk ventilation i forbindelse med renoveringer. Ventilationsaggregater samt hovedkanaler er placeret i loftrum. I bygning D er der i SFO afdeling anvendt Airmaster anlæg.

Der er i faglokaler etableret mekanisk udsugning uden varmegenvinding.

I forbindelse med renovering af facader samt montering af nye vinduer anbefales det at der etableres ny balanceret mekanisk ventilation med varmegenvinding i de resterende undervisningslokaler, samt birum (toiletter og depoter) Etablering af balanceret mekanisk ventilation vil reducere energiforbruget til opvarmning, ligeledes vil indeklimaet forbedres, og herefter kunne overholde nutidens krav til maks. CO₂ koncentration på 1000 PPM i undervisningslokaler.

CTS- anlæg

På skolen er der i dag et eksisterende CTS-anlæg hovedsaglig fra CTS-firmaet LTECH samt enkelte undercentraler fra Schneider Electric.

Det anbefales at disse CTS-undercentraler demonteres og fjernes, i de ombyggede områder og der etableres nyt CTS-anlæg i bygning D og E for styring af ventilation og varme på rumniveau.

Mellembygning nedrives, der er pt. ikke oplysninger om evt. eksist. CTS-installationer i denne mellemgang.

I bygning D og E i depotrum er eksisterende CTS-undercentraler placeret for styring af eksisterende radiatoranlæg samt ventilation. Dette regnes ombygget, således at for områder, hvor der ikke etableres nyt ventilation og radiatoranlæg, at disse eksisterende CTS-installationer bibeholdes og tilpasses.

I den øvrige del af bygning D og E, hvor der skal etableres nyt ventilation, demonteres og fjernes eksisterende CTS-installationer for radiatorer og rumføler.

I bygning E (SFO1) i depotrum er eksisterende CTS-undercentral placeret for styring og regulering, dette bibeholdes uændret, da der ikke sker nogen ændringer på varme og ventilation.

I bygning F (hallen) i depotrum er eksisterende CTS-undercentral placeret for styring og regulering, dette bibeholdes uændret, da der ikke sker nogen ændringer på varme og ventilation.

Ligeledes er der i kælderen under bygning F og ved pillefyr eksisterende CTS-tavle/undercentraler for styring og regulering af eksisterende pillefyr, varmepumpeanlæg, varmecentral m.v., dette bibeholdes uændret.

EL

Der etableres generelt nye el-installationer for Horslunde Skole i bygning D, E og F. Elinstallationer i bygning D og E, for områder der for nyligt er renoveret opretholdes. El-installationer i hal bygning F, samt tilstødende bygning og kælder opretholdes. Omfang er markeret på el-tegninger.

For enkelte el-anlæg, jævnfør nærværende beskrivelse, genanvendes de eksisterende el-installationer. Eksisterende installationer demonteres i fornødent omfang. Hvor der foretages demontering, fjernes disse installationer i sit fulde omfang, således der efter ombygning ikke forefindes gamle installationer der ikke er i drift.

El-anlægget projekteres og udføres efter gældende regler og normer. Herunder bekendtgørelse nr. 1082 sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer, DS/HD 60364-serien, DS/EN12464-1, DS/EN 60204-1, DS/EN 50173, DS/EN 50174 samt DBI's forskrifter, vejledninger og retningslinjer.

Installationer udføres generelt som normaltæt skjult installation i vægge og over nedhængte lofter. Synlig installation kan forekomme i depoter, teknik- og tagrum.

Arbejdsstationer i kontorer, kopirum/depoter etableres i installationskanaler på væg. I undervisningslokaler med arbejdsstationer placeret separat/enkeltvis udføres installationen fortrinsvis som dåser i væg.

Kloak

I forhold til Horslunde Skole har følgende punkter været belyst ift. anlægs- og kloakdelen:

Regn- og spildevandskloakken er separatkloakkeret i 2018 og er derfor ikke undersøgt nærmere.

I forhold til bærende konstruktioner (manglende restlevetid) udføres ekstra fundering hvilket får indflydelse på placeringen af tagbrønde og flisebelægning flere steder.

Det forudsættes at eventuelle hydrauliske problemstillinger er håndteret i forbindelse med separatkloakeringen i 2018 og der er i dispositionsforslaget ikke indarbejdet LAR-løsninger.

GENERELLE BETINGELSER

Udbudsform

Renoveringsopgaven skal udbydes som fagentreprise med byggeledelse hos totalrådgiveren.

AB18

AB 18 med tilføjelser og rettelser jf. Lolland Kommunes standard er gældende for udbud af projektet.

MYNDIGHEDER

Kommunale myndigheder

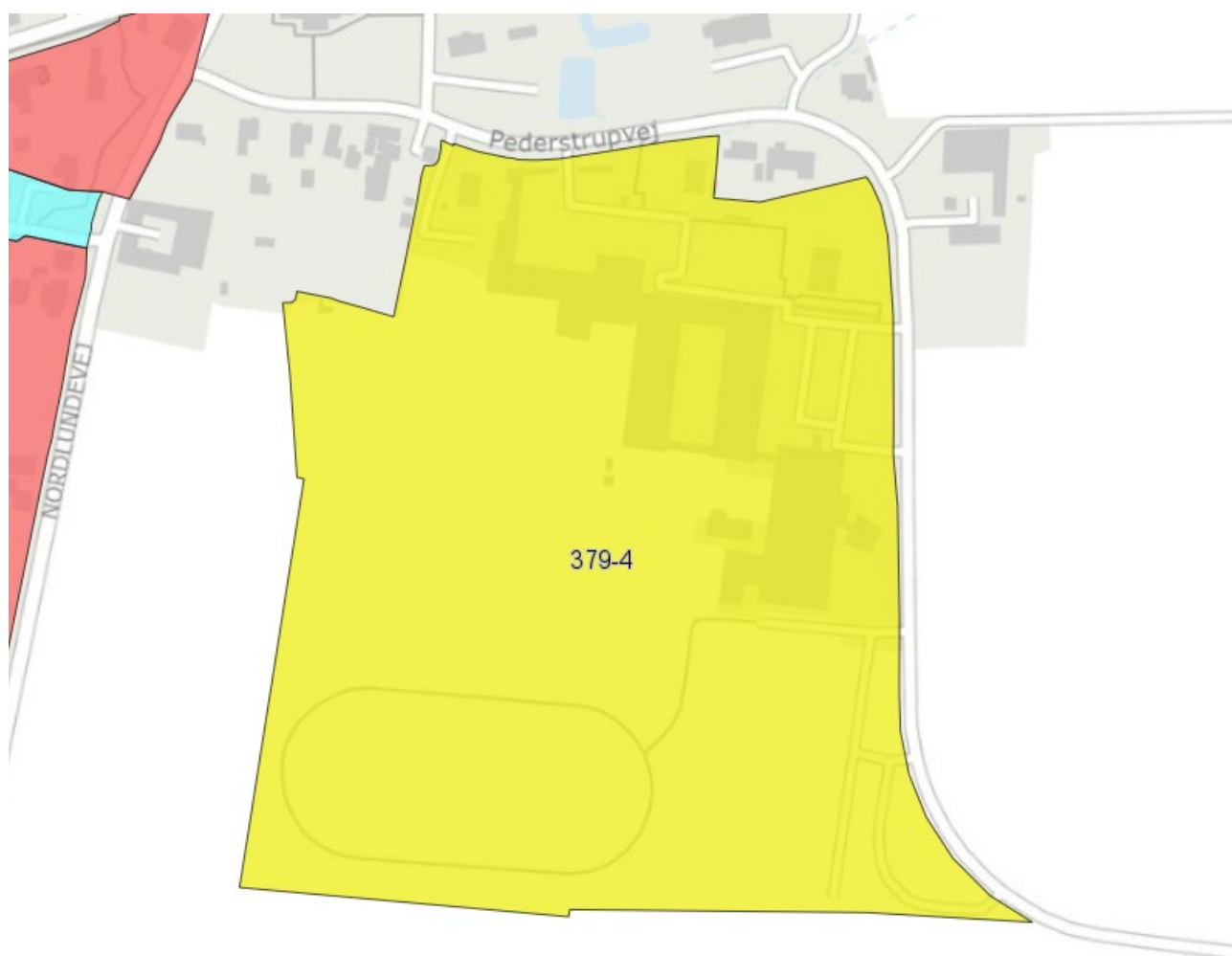
Lolland Kommune

Torvet 3

4930 Maribo

Lokalplan

Lokalplan nr. 379-4 a 1992.12.03



Figur 1- Gældende lokal nr. 379-4

Byggeansøgning

Lolland Kommune sagsbehandler som udgangspunkt sager efter følgende sagsbehandlingsfaser

1. FORHÅNDSIALOG.
2. SAGSOPRETTELSE, herunder:
Sagsoprettelse i ESDH- og fagsystem samt indberetning i BBR, screening af ansøgning, udsendelse af kvitteringsbrev til ansøger evt. med anmodning om supplerende materiale.
3. BYGGESAG, herunder:
Vurdering af sag i forhold til anden lovgivning og udsendelse af sag i intern høring og evt. ekstern partshøring og naboorientering samt drøftelse af sag på internt byggesagsmøde.

Løbende sagsbehandling, herunder møder og dialog med ansøger, ansøgers rådgivere samt øvrige parter i byggesagen. Indhentelse af udtalelser fra beredskab, vej-, plan- og miljømyndighed mv.

Eventuel besigtigelse af forholdene på ejendommen inkl. kørsel. Byggesagsbehandling af evt. indsigelser fra høringsberettigede, evt. forberedelse til politisk behandling.

Meddelelse af byggetilladelse til ansøger.

4. FÆRDIGMELDING, herunder:
Opfølgning af vilkår i byggetilladelse, herunder evt. nødvendige besigtigelser samt eventuel stikprøvekontrol.

Endelig godkendelse i form af ibrugtagningstilladelse/ færdigmelding.

5. BBR-INDBERETNING

6. IKKE FAKTURERBART:
Sagsbehandling som ikke er gebyrpålagt.

Tidsforbruget vil blive opgjort efter de ovennævnte faser, og på baggrund heraf påregnes gebyr. Lolland Kommune gør opmærksom på, at der under punkt 4. FÆRDIGMELDING ikke opkræves gebyr for den tid, der bliver brugt på behandling af stikprøvekontrol.

Dispensationer

Der er ikke forhold i lokalplanen der fordrer dispensationsansøgning.

Energiforhold

Det specifikke elforbrug til lufttransport må maksimalt udgøre 1.800 J/m³. (BR18, § 436)

Den tørre temperaturvirkningsgrad på varmegenvinding i ventilationsaggregatet skal mindst være 80 pct. (BR18, § 435)

Brandforhold

Der ændres ikke på bygningernes indretning, anvendelse eller adgangsforhold hvorfor det på nuværende niveau ikke har været relevant at indhente brandrådgivning.

I det videre forløb skal der dog påregnes brandrådgivning i forbindelse med udskiftning af nuværende brandvarslingsanlæg.

Konstruktioner

Konsekvensklasser og konstruktionsklasser:

De 3 bygninger og 6 mellembygninger skal indplaceres i konsekvensklasser og konstruktionsklasser.

Hovedkonstruktion i hallen i bygning F er i konsekvensklasse: CC3+

Hovedkonstruktionerne for bygning D og E samt mellembygninger er i konsekvensklasse: CC2

Det statiske system efter ombygningerne af bygning D, E og F kan anses for at være simpel og traditionel, derfor henføres bygning D og E i konstruktionsklasse KK2. Bygning F kan anvendes af flere end 150 personer og limtræsrammerne i hallen en spændvidde på over 24 meter, og derfor henføres bygning F i konstruktionsklasse KK4.

Ombygningerne af mellembygning 1 og 2 samt 4-6 kan anses for at være simple og traditionel, men dog omfattende, og derfor henføres alle mellembygningerne til konstruktionsklasse KK2.

Mellembygning 3 nedrives.

Forsyningsforhold

Varmeforsyning

Skolen varmforsyning er etableret med eget pillefyr, samt varmepumpeanlæg.

Vandforsyning

Horslunde skole er tilsluttet Andelsselskabet Horslunde Vandværk.

Afløb

Horslunde Skole er separatkloakeret. Lolland Forsyning er forsyningsselskab.

Opland til Horslunde Skole er stadig fælleskloakeret og ikke separatkloakeret som planlagt i gældende spildevandsplan for Lolland Kommune.

EL-forsyning

Eksist. el-forsyning for Horslunde Skole forudsættes genanvendt.

MILJØKRAV

Genhusning

For Horslunde skole er der ikke brug for genhusning for de almene folkeskoleklasser samt SFO, dog er der et behov for eleverne i Specialskolen. For SFO samt folkeskole er det vurderet at genhusning vil kunne ske ved at flytte skolens brugere fra bygning til bygning som renoveringsarbejdet pågår. Skolen forestår selv genhusningen og der er i nærværende dispositionsforslag ikke afsat økonomi til genhusning eller midlertidige foranstaltninger i forbindelse hermed.

Der er budgettet afsat økonomi til flytning i før og efter hver etape.

Derfor er der i nærværende dispositionsforslag regnet med genhusning for specialskolen i pavilloner.

Det er forventet at specialskolens behov vil kunne mødes med 8 pavilloner af 10x20 m pr stk. Der er regnet med pavilloner i de måneder hvor bygning E og D er berørt af ombygningsarbejder. Svarende til 8 måneder. Med i prisen er levering og opstilling samt tilslutning, adgang via ramper (niveaufri), byggeansøgning, eltracing, rottesikring samt forsikring hos leverandør såvel som afhentning. Pavilloner betragtes som en systemleverance og i næste fase (projektforslag) skal der sammen med specialskolen arbejdes nærmere med krav og indretning af pavillonerne.

Bæredygtighed

I forbindelse med nærværende dispositionsforslag er der udarbejdet et bæredygtighedskoncept for projekterne samt variantanalyser på henholdsvis facadebeklædninger og tagdækninger. Se bilag. Bæredygtighedskonceptets indhold og krav skal i forbindelse med de videre faser tages til indtægt og efterleves i projektmaterialet. Herunder er indsat de væsentlige miljøkrav fra bæredygtighedskonceptet.

Kemi i byggevarer

Der stilles krav til kemi i projektet, således at vi undgår at indbygge potentielle sundhedsskadelig kemi og materialeafgasning.

Alle fugemasser og maling til træ, plast og metal både (udvendigt og indvendigt) skal være certificeret efter anerkendt miljømærke. Ex. Blauer Engel, EU-Blomst eller Svanemærket. Alternativt kan der peges på anerkendte indeklimamærkninger som f.eks. EMICODE. Materiale typer, som ikke kan tilvejebringes med miljømærkning, vil blive vurderet enkeltvis, for at sikre en så lav koncentration af sundheds- eller miljøskadelig kemi som muligt. Krav om kemi i byggevarer skal indgå i udbudsmateriale og dokumentation og efterlevelse skal forlægges rådgiver inden levering på byggeplads. Stikprøvekontrol af efterlevelse kan desuden indgå under tilsyn i udførelsen.

Ansvarsbevidst materialeforbrug

Der stilles krav til ansvarsbevidst materialeforbrug. Alt træ i byggeriet vil derfor leve op til kravene for FSC/PECS-mærkningen, som sikrer skovdrift fra ansvarlige ressourcer. Ved brug af natur-sten skal det sikres at disse kommer fra ansvarlige kilder.

Der bør stilles krav herom i udbudsmaterialet, og dokumentation herfor, i form af følgesedler og certificering, skal tilvejebringes af entreprenør og kontrolleres af rådgiver/tilsyn.

Principper for adskillelse

For at sikre fremtidige muligheder for øget genanvendelse af byggematerialer, skal der i dispositionsforslaget indgå overvejelser om nem adskillelse efter endt levetid af bygningsdelen. Ved projekteringen, skal der være fokus på samlinger og detaljer og der skal i videst muligt omfang arbejdes med at muliggøre mekanisk adskillelse. Der vil i forbindelse med projekteringen blive udarbejdet dokumentation og principper for adskillelse som fremsendelse til bygherre.

UNDERSØGELSER/RESULTATER

Bygningsgennemgang og indstillingskema

Lyngkilde a/s har for Lolland Kommune gennemført en besigtigelse af udvalgte bygningsdele i ejendommen Horslunde Skole, Horslunde.

Der er primært foretaget en visuel besigtigelse af bygningernes konstruktive elementer og tekniske installationer. Der er i meget begrænset omfang udført destruktive prøver eller andre prøver til belysning af ejendommens nuværende tilstand.

Miljøscreening af eksisterende bygningsdele

DMR har udarbejdet orienterende undersøgelser med henblik på at identificere bygningsmaterialer, som kan indeholde asbest, PCB, tungmetaller (tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink) eller chlorerede paraffiner. For nuværende er den egentlige kortlægning af al forekomst og afgrænsning ikke udført, men skal udføres i forbindelse med den videre projektering.

Der er i forbindelse med nærværende dispositionsforslag regnet med miljøsanering af bygningsdele i det omfang at vi berører en bygningsdel som har vist en forekomst af et af ovenstående miljøskadelige stoffer. Såsom forekomst af asbest i tagplader. Der er altså ikke regnet med en komplet miljøsanering af bygningerne.

TV-inspektion af kloak

Regn- og spildevandskloakken er ikke undersøgt da kloakken er separeret i 2018.

Geoteknisk undersøgelser/jordforurening

Det anbefales at der iværksættes geotekniske undersøgelser såfremt der skal foretages yderligere byggeri på grunden.

Horslunde Skole har tidligere generelt været registreret som værende forurenet, men er udgået af kortlægningen. Området omkring det eksisterende pillefy er V1-kortlagt.

TEKNISK BESKRIVELSE

Forudsætninger for udførelse

Bygningerne kan ikke anvendes i forbindelse med renoveringen pågår. Derfor er det forudsat at renoveringen vil ske etapevis, bygning for bygning, således at ikke flere bygninger renoveres samtidig.

I de videre faser skal denne etapedeling beskrives og planlægges nærmere, således at skolen kan planlægge den nødvendige omrokering af brugere inden for matriklen, såvel som tilrettelægge undervisningen således at manglende adgang til fx faglokaler kan løses ved at komprimere undervisningen i disse lokaler før/efter ombygning.

Byggeplads

Under udførelsen af renoveringen, stilles der krav om at forebygge af støv, støj og vibrationsgener både ift. de udførende, mens også ift. brugerne af bygningerne. Ydermere skal der indgå principper for hvordan byggeaffald kan minimeres og krav om korrekt håndtering af byggeaffald skal videreformidles til de udførende og kontrolleres på byggepladsen.

Disse punkter bør indgå i et paradigme for Plan for Sikkerhed og Sundhed, og i udførelsesfasen, skal der foreligge løbende kontrol ad forholdene.

Ydermere har Lolland Kommune krav om at praktikanter skal udføre en del af opgaverne i Kontrakten. Dette skal der foreligge en plan for efterlevelse af, til godkendelse af kommunen.

Særligt aftalte løsninger og ønsker

- Skolens ledelse forestår selv genhusning i forbindelse med udførelse af renoveringsopgaven.
- Specialskolen skal genhuses i pavilloner. Pavilloner placeres på det øst-liggende grusareal ud for bygning C.
- Punkter i bæredygtighedskoncept efterleves
- Det skal markeres hvilke poster i budgettet der er låneberettigede jf. Kommunernes Lånebekendtgørelse nr. 1580 af 2013.12.21.
- Byggeriets udførelse etapedeles, så kun én bygning ad gangen tages ud af drift og renoveres.
- Det er ønsket at ny totalrådgiver får mulighed for at arbejde og detaljere arkitekturen omkring facader. Pågår indledningsvis ifm. projektforslag og i dialog med bygherre.
- Der kan foreslås nye materialer til hhv. facadebeklædning og tagdækning, under den forudsætning at det kan eftervises at de performer lige så godt eller bedre end de nuværende materials analyser efterviser, nye forslag til materiale indarbejdes senest i forbindelse med projektforslag.

Indeklima

Et godt indeklima er forudsætning, for elevers trivsel, indlæring og sundhed. Undervejs i processen vil det være fokus på de indeklimatiske forhold, både ift. byggemateriale, men også ift. termisk komfort og luftkvalitet. Alle elementer i projekterne, der kan påvirke indeklimaet, skal derfor vurderes om hvorvidt de kan have en negativ påvirkning og hvilke kompenserende tiltag der eventuelt skal igangsættes. Ved

ombygning af ventilation eller varmesystem vil der være fokus på, at indtænke eventuelle kommende forhold eller udbedring af eksisterende klimatiske udfordringer.

Ved projekteringsfasen skal være løbende fokus på at dagslysforhold, temperatur, luftkvalitet og akustiske forhold lever op til standarder for et sundt skolebyggeri. Indeklimamålinger efter endt renovering kan være nødvendigt, hvis der opleves udfordringer.

Bærende konstruktioner

Følgende beskrivelser danner grundlag for anlægsbudgettet.

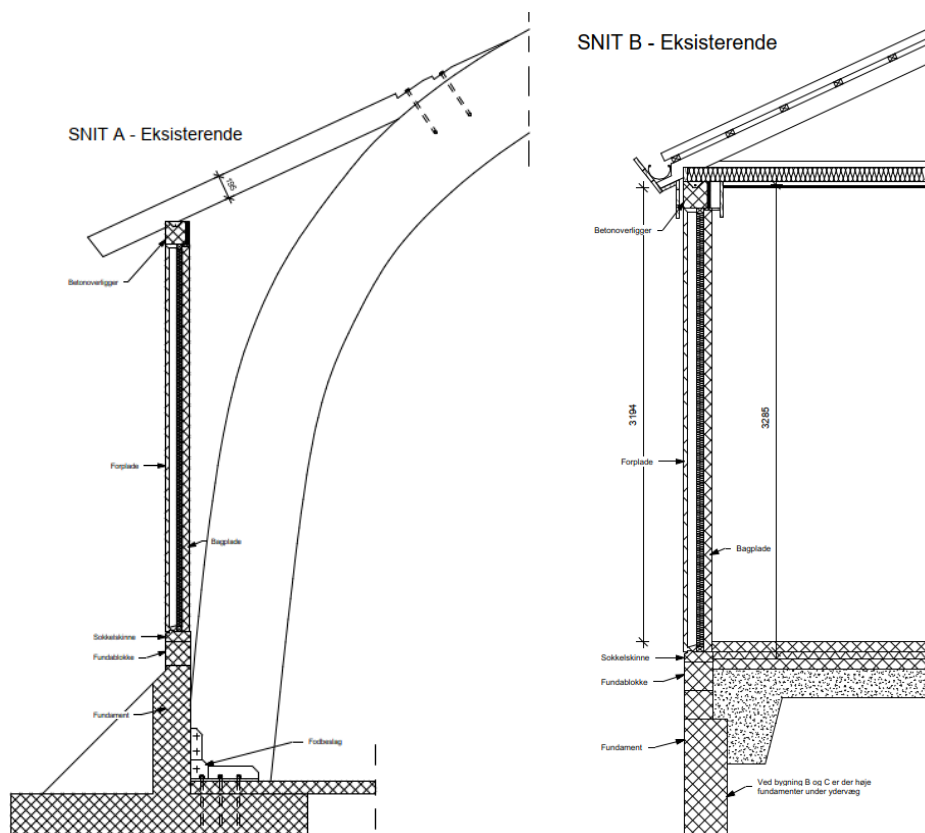
(12) Fundament og sokkel

Fundamentene er generelt udført i pladsstøbt beton, flere steder er der observeret udstøbte fundablokke. Øverste er fundamentet afsluttet med en sokkelskinne i beton. I forbindelse med etableringen af ekstra døre i bygning D og E, er der udført mindre ændringer lokalt overkant fundament og i sokkel.

(12)- 01 Sokkelskinne

Sokkel på bygning på facaderne D, E og F samt mellembygning 1-2 og 4-5 renoveres.

Betonsokkelskinne, som styrer forpladerne i bunden fjernes helt. Herefter gennemgås underliggende beton for skader, evt. skade udbedres.



Eksisterende snit i hallen bygning F samt bygning D, E og nordende bygning F

(12)-02 Fundament

Fundamenter kan iht. eksisterende tegninger forventes at være udført i fundablokke og være ca. 1 m dybe under bygning D og E, ca. 1,5 m under bygning F syd og ned til ca. 4,5 m under bygning F nord, hvor der er kælder. Fundamenterne berøres generelt kun af påstøbte knaster til nye facader.

Mellemgang 3:

Mellemgangen nedrives. Under bygningen findes en installationskanal, der skal bevares. Kanalen påsmøres en vandtæt membran og isoleres udvendigt med kileskåret polystyren, som afdækkes med egnet banevare og jordvold etableres ovenover.

(12)-03 Sokkelpuds (mellemgang)

Eksisterende sokkel på mellemgange puds. Mellemgang CD og mellemgang F-øst er nyere og der udføres ikke sokkelpuds. Mellemgang DE nedrives. Hvis ny facadeløsning tillader det, efterisoleres sokler samtidig.

(12)-04 Udvendige kælderskakte, trapper og lyskasser

Udvendige kælderskakte bygning F:

Kælderskakt og trapper ved sikringsrum og fyrrum i kælderen renoveres, mindre betonreparationer skal udføres.

Lyskasser i kælder bygning F:

Enkelte lyskasser fungerer, som nødudgang fra kælder. Der skal etableres bjælke over nødudgangen til at understøtte den nye facade. Lyskasserne betonrenoveres. Det skal sikres, at facade løsning ikke blokerer for nødudgangene.

(21) Ydervæg

Bygningerne er opført med bærende facader i præfabrikerede betonelementer, som tidligere beskrevet.

I hallen i sydenden af bygning F fungerer den samlede ydervæg længdeafstivende for hallen. Derfor skal der være ekstra fokus på interimsafstivning i forbindelse fjernes af forpladen. Der skal etableres vindkryds i facaderne, disse forbindes til vindkryds i taget via eksisterende betondrager samt til fundamentene. Vindkryds etableres i de samme fag som der er etableret i taget. Der skal være fokus på placeringen og udformningen i forhold til eksisterende døre, ved detaljeprojekteringen.

(21)- 01 Forplade

Forplader skal fjernes helt. Beton- og ståloverligger og bagplade interimsunderstøttes før eksisterende bærende forplade, afstandsklodser og isolering fjernes og bortskaffes. Der etableres ny bærende konstruktion i facaden, bestående af lodrette UNP-profiler ved normalfagene og H-profiler ved mellemgange, hvor stålbjælker ved mellemgangene ligger af. UNP-profilerne boltes i top til betonbjælken

og i bunden til eksisterende fundamenter. H-profilerne boltes til stålprofilet i toppen og eksisterende fundamenter i bunden.

Udvendige fuger mellem betonelementerne er asbestholdige, der skal derfor tages nødvendige forholdsregler ved nedtagning og bortskaffelse.

Den nye klimaskærm udføres som let konstruktion i stålskelet. Isoleringsslag jf. mindstekrav i BR18. og med fokus på at minimere kuldebroer.

Økonomien herunder er regnet med afsæt i en let facadebeklædning fastgjort til ny let konstruktion i stålskelet, udført i vedligeholdelsesfrie facadeplader som Cembrit Patina – jf. variantanalyser.

Der lægges op til at man i det videre forløb og efter tilgang af ny totalrådgiver arbejder med bygningens samledes udtryk mht. farver, så der skabes noget spil og liv i bygningens krop og udtryk.

Dette dispositionsforslag ligger op til at man arbejder med en inddeling af pladerne der skaber noget liv. Der lægges op til at man bibeholder udtrykket med de mørke galvtrekanter. I nærværende forslag forslået som Cembrit Patina Inline i farven Flint. På facadebåndende arbejdes med en grønlig nuance på plader som Cembrit Patina Original i farven Emerald. Den grønlige farve er valgt med udgangspunkt i at "spejle" de mange grønne og bæredygtige tiltag i Horslunde som blandt andet solcelleparken.

Der stilles krav om at den nye klimaskærm opnår en robusthed, og at plader er slagfaste såvel som ridseresistente, således at de kan modstå nærliggende ud aktiviteter som boldspil mv. Ny facadebeklædning skal være demonterbare for at lette eventuelt vedligeholdelsesarbejde.

Sålbænke udføres føres i zink eller alu i sammenhæng med farvevalg på vinduer og facadeplader.

Nye nedløbsrør udføres i zink med vandalsikring.

(21)-02 Bagplade

Bagpladen bevares. Både ydersiden og indersiden af bagpladen gennemgås for skader, betydelige skader og borehuller fra gevindstænger udbedres. Bagpladerne fastgøres til UNP-profilerne med betonskruer.

Indersiden: Bagpladene bevares i videste muligt omfang. Hullerne efter gevindstænger spartels ud og malerbehandles indvendigt.

(21)-03 Gavltrekanter i stål

Gavltrekanterne i stål udskiftes i forbindelse med ny klimaskærm.

(21)-04 Gavltrekant i træ

Gavltrekanterne i træ udskiftes i forbindelse med ny klimaskærm.

(21)-05 Felter under vinduerne

Felter under vinduerne i mellemgangene udskiftes i forbindelse i udskiftning af vinduerne og renovering af tilstødende facader.

VVS & Ventilation

Generelt for VVS- installationer og ventilation.

Generelt skal alle Lollands Kommune kravspecifikationer til VVS- installationer og ventilation overholdes.

Ved projektering af installationer skal alle lovkrav og vejledninger følges, herunder:

- BR18
- DS/EN-Normer
- SBI-anvisninger
- Byg-Erfa
- BFA Bygge og anlæg
- Leverandørens anvisninger og monteringsvejledninger

(50) Indvendigt afløb (bygning F)

Synlige afløbsledninger samt udluftninger udskiftes til PEH rør, i etageadskillelse mellem kælder og stueplan forsynes afløbsledninger med brandbøsninger. Udluftninger afsluttes over tag med zink inddækninger.

Indvendige afløbsledninger skjult i etageadskillelse renoveres ved relining.

Afløbsledninger for håndvaske udskiftes til hvid PEH rør, og tilsluttes afløb/kloak i gulv.

(52) Sanitet

Sanitet og armaturer er løbende udskiftet og genanvendes.

Alle bruser i bygning F. udskiftes til nye vægmonterede bruserarmaturer med tidsstyring, samt individuel temperaturregulering.

(53) Vandinstallation

Det anbefales at der etableres komplet nyt brugsvandssystem fra teknikrum og frem til samtlige tapsteder.

I mellembygning fra byg F og E, placeres nye brugsvandsledninger i eksist. rørkanal.

Hvor mellembygning beliggende mellem bygning D og E nedrives, fremføres nye vandledninger som præisolerede jordledninger.

I bygning D og E fremføres nye hovedledninger over nedhængt loft i gange. For at kunne fremføre vandledninger fra over nedhængt loft til rørkanal under gulv, skal der etableres enkelte rørkasser som vist på tegning nr. EST_N011.

Den varme brugsvandsforsyning etableres med tidsstyret cirkulationssystem, med Legionella bekæmpelse, hvor temperaturen uden for brugstiden i korte perioder hæves til min. 70 °C.

Vandinstallationen isoleres jf. DS452.

(56) Varmeanlæg & varmforsyning

Eksisterende pillefyr, varmepumpeanlæg samt varmecentral bevares uændret.

I en del af bygning D er centralvarmeanlægget forholdsvis nyt, og kan uden problemer genanvendes, i bygning F er eksist. hovedledninger placeret på loft samt i kælder, anlægget vurderes at være velfungerende og kan ligeledes genanvendes.

I mellembygninger 4 (mellem bygning F til E) fremføres nye varmeledninger i eksisterende rørkanal.

Hvor mellembygning beliggende mellem bygning D og E nedrives fremføres nye varmeledninger som præisolerede jordledninger.

Fra hovedforsyning placeret i nordlig ende af bygning D og E fremføres ny varmforsyning på væg over vinduer. Koblingsledninger til radiatorer fremføres synligt ned til radiatorer placeret under vinduer.

For at kunne fremføre varmeledninger fra under loft til rørkanal under gulv, skal der etableres enkelte rørkasser som vist på tegning nr. EST_N011.

Princip for fremføring af varmeledninger i blok F, D og E fremgår af tegning nr. EST_N011 & EST_N012.

I forbindelse med etablering af nye hovedforsyninger skal den nye forsyningen "ud over transmissionstabet" dimensioneres for effektbehov til nye ventilationsvarmeblader i byg D og E.

Nye radiatorer dimensioneres efter nyt beregnede varmetab.

Hovedforsyning og varmeanlæg isoleres jf. DS452.

(57) Ventilationsanlæg

Der etableres balanceret mekanisk ventilation i samtlige lokaler hvor der pt. ikke er ventilation. Ved toiletter etableres udsugning i toiletter og indblæsning i garderobe/gang.

På tegning nr. EST_N002 fremgår omfang af ny og eksist. ventilation.

Ved etablering af ny balanceret mekanisk ventilations, anbefales det at man i bygning D og E etablerer en central løsning hvor der opbygges et teknikrum i loftrum. I teknikrum placeres ventilationsaggregat samt brandautomatik.

Fra teknikrum fremføres ventilationskanaler i loftrum, princip for etablering af teknikrum og hovedføringsveje fremgår af tegning nr. EST_N001.

I lokaler hvor der etableres ny balanceret mekanisk ventilation projekteres med vejledende luftmængder som vist i nedenstående tabel:

Ventilation, Luftmængder		
Lokale	m ³ /h	h ⁻¹
Undervisning	1000-1100	
Grupperum	300-600	
Opholdsrum		2
Kontor (1-2 per)	80-120	
Kontor (3-4 per)	150-200	
WC,er	36	
Depoter/print	50-80	

Ventilationssystemet forsynes med VAV styring med pir/CO₂ censor placeret i undervisningslokaler. således at ubenyttede undervisningslokaler ikke ventileres unødigt og energiforbruget dermed minimeres.

Det komplette ventilationssystem skal sikres mod brand og røgspredning via ventilationskanaler, på kanaler til de enkelte lokaler monteres røgspjæld, som overvåges via brandautomatik.

Ventilation i tagrum isoleres jf. DS452, kanaler brandisoleres frem til brand og røgspjæld jf. DS428.

(58) CTS- anlæg

CTS-anlægget skal leve op til gældende regler for Bygningsautomation, Molio, Bygningsreglementets krav til energiforbrug, funktionsafprøvning m.v. samt krav stillet i Lolland Kommunes paradigme for CTS-anlæg.

For styring, regulering og overvågning, anbefales det at der etableres nyt CTS-anlæg tilsluttet Lolland Kommunes hovedstation med nye CTS-tavler i teknikrum i tagrum i bygning D og E.

El-forsyning til nye CTS-tavler, regnes taget fra eksisterende nærmeste el-tavler. Kapaciteten i de enkelte el-tavler skal undersøges nærmere.

For nyt varmtbrugsvandsforsyning, etableres CTS-tavle for styring, regulering og overvågning af legionella program.

Hvor mellembygning nedrives anbefales det, at der etableres nye trækrør i terræn for evt. nye installationer, som bl.a. CTS, El og Svagstrøm m.m.

I bygning D og E etableres nye CTS-installationer samt nødvendige undercentraler for styring og regulering af radiatoranlæg styret af motorventil på hver radiator.

I bygning D og E i hvert teknikrum i tagrum, etableres en CTS-tavle, som kombineret kraft- og automatiktavle for ventilationsanlæg, blande sløjfer, brandautomatik m.v.

I undervisningslokaler og øvrige sociale rum med ophold udføres zonestyring for VAV-/radiatorstyring med kombineret Co₂-/temperaturfølere og pir-sensor for at minimere energiforbruget.

I mindre birum, som depoter, toiletter, kopirum, forrum m.v., etableres med CAV-spjæld.

CTS-installationer følger øvrige installationers hovedføringsveje i tagrum og over nedhængte lofter samt med supplerende føringsveje i og uden for teknikrum.

Elinstallation

(60.2) Belysningsanlæg i terræn:

Eksisterende terrænbelysning opretholdes. På bygningernes facade etableres der ny vægbelysning med særlig fokus omkring bygningernes adgangsveje.

Belysningsarmaturer på facade etableres i henhold til nedenstående tekniske specifikationer:

- LED-belysningsarmaturer
- Farvegengivelsen (Ra) > 80.
- Energieffektivitet på min. 90 lm/W.
- Farvetemperatur 3.000 K.
- Levetid for belysningsarmatur min. L80 B50 50.000 timer.
- Levetid for driver min. 50.000 timer.
- MacAdams step maks. 3.
- Vandalklasse min. IK08.

(63.1) El-forsyning:

Eksisterende forsyningsomfang til skolen fastholdes og el-forsyningerne til hovedtavler opretholdes. Hovedledninger til undertavler opretholdes i de tilfælde hvor det er muligt.

(63.2) El-tavler:

Alle el-tavler udskiftes til nye el-tavler. Enkelte nyere el-tavler opretholdes. Omfang fremgår af el-tegninger. Supplerende el-tavler etableres efter behov.

Alle hoved- og fordelingstavler udføres pladejernskapslet med indgangsafbryder for betjening i tavlefront. El-tavler etableres på baggrund af EN 61439-serien. Hovedtavle etableres som effektfordelingstavle og efterfølgende fordelingstavler etableres beregnet til at blive betjent af lægmand.

El-tavler etableres med ca. 10 % disponible grupper og herudover 25 % disponibel plads. Tavlerne termograferes efter idriftsætning. Arbejdet udføres i henhold til DBI retningslinje 010 El-termofotografering.

Hovedtavler udføres med sikringsafgange via smeltesikringer. Tavlen etableres med multimeter i tavlefront for visualisering af forsyningspecifikationer og installationens belastning. Data overføres til CTS-anlæg. Fordelingstavler udføres sikringsløse med anvendelse af automatsikringer og kombirelæer. Installationer for lys og stikkontakter forsynes fra én fasede grupper.

Komponenter med fejlstrømsbeskyttelse herunder RCD og kombirelæer udføres med testintervaller på min. 1 år. Der etableres transientbeskyttelse i alle el-tavler.

Alle el-målere (eksl. forsyningselskabets afregningsmålere) tilsluttes energiregistreringssystem via CTS-anlæg. Der etableres separate el-målere i forhold til eksisterende forhold, samt efter nærmere aftale med bygherre. El-målere for ventilationsanlæg etableres i de enkelte CTS-tavler.

(61.2) Føringsveje:

Der etableres alle nødvendige føringsveje for byggeriet i forbindelse med fremføring af installationer. Føringsveje etableres med henholdsvis kabelstiger, kabel-/gitterbakker, installations- og ledningskanaler samt kabelrør. Føringsveje dimensioneres generelt med minimum 25 % disponibel plads. For IT-installationer udføres føringsveje med minimum 50 % disponibel plads.

Hovedføringsveje opdeles med sporinddeling for henholdsvis:

- Bygningsinstallationer
- Maskininstallationer
- Svagstrømsinstallationer
- IT-installationer

Materialer og ledningssystem:

Installationsdåser udføres i henhold til EN60670-1 i gældende udgave inkl. tillæg. Afstanden mellem skruebefæstelse til indsatsen skal være 60 mm. iht. DIN 49073. Centerafstanden mellem dåserne skal være 71 mm iht. DIN 49073. Dåsernes monteringsdybde skal være min. 40 mm iht. DIN 49073.

Installationsdåser etableres pvc- og halogenfri. Tilhørende monteringsmateriel udføres i farve hvid.

Kabler og ledninger samt rør etableres i pvc- og halogenfri udførelse.

(63.3) Kraftinstallationer:

Der etableres installationer for bygningens el-udtag, kraftinstallationer, tekniske anlæg og hvidevare.

Derudover etableres der installation for elektrisk styret solafskærmning. Anlæg etableres med automatisk styring samt mulighed for manuel overstyring i de enkelte lokaler via lokale betjeningstryk.

I ingeniørgang mellem bygning D og E etableres der el-tracing af VVS-rør for frostsikring af installationer.

I det omfang det er muligt genanvendes kraftinstallationer i områder hvor placering og funktion opretholdes herunder varmecentral, faglokaler og tekniske anlæg i terræn.

(63.5.1) Belysningsanlæg i bygninger:

Der etableres belysningsanlæg i bygningerne for både almen og særbelysning. Særbelysning etableres blandt andet ved tavler og whiteboards samt i faglokaler/værksteder. Belysning etableres i henhold til DS/EN 12464-1. For kontorarbejdspladser påregnes belysningskravet på 500 lux i arbejdsfeltet opnået ved supplerende med supplerende arbejdslampe. Indendørs belysningsanlæg etableres i henhold til kravspecifikationer i <https://lightingmetropolis.com/dk/vejledning-for-etablering-af-indendørsbelysning/>

I områder/lokaler med dagslysindfald etableres styring af belysningen i forhold til det indkommende dagslys og suppleret med tilstedeværelsesmeldere. Belysningen i områderne opdeles i zoner ud fra det indkommende dagslys ud fra en energimæssig vurdering f.eks. fra forskellige facader samt zoner i lokaler med stor dybde. Styringer etableres med baggrund i laveste mulige energibehov til belysninger.

Belysningsanlægget etableres med decentrale styringer som etableres som selvstændige anlæg for de enkelte områder/lokaler. Der etableres ikke decentral styring i de enkelte belysningsarmaturer eller et overordnet lysstyringsanlæg som f.eks. KNX-anlæg. Der etableres ingen trådløse styringer i byggeriet.

I arbejdsområder/lokaler udføres betjeningstryk for manuel overstyring af belysningsanlæg således det er muligt manuelt at indstille lysniveauet. Belysningsniveauet er som standard indstillet i henhold til gældende belysningskrav. Derfra kan der manuelt trinløst reguleres ned til omkring 1%, eller reguleres op til det enkelte lokalitets maksimale lysniveau. Det maksimale lysniveau vil være forskelligt alt efter rummets udformning samt antallet af belysningsarmaturer. Dækningsområdet for tilstedeværelsesmeldere etableres med overlap således utilsigtet slukning af belysning undgås.

I gangarealer/zoner etableres styring af belysning automatisk via tilstedeværelsesmeldere. Der etableres manuel overstyring via signal fra CTS-anlæg for konstant belysning i udvalgte perioder. Enten via ur-kanal eller input fra betjeningstryk via timerstyring. Belysning kan også overstyres via signal til CTS-anlæg fra bygningens adgangskontrol-/tyverialarmanlæg.

I gangarealer/zoner med dagslysfald udnyttes dagslysfald for reducere af energiforbrug.

I birum herunder toilet, depot, kopi og teknikrum etableres tilstedeværelsesmeldere for automatisk styring af belysning (on/off).

Særbelysninger etableres med manuel betjening og tilsluttes områdets/lokalets bevægelsesstyring således at man ikke nødvendigvis manuelt skal slukke de enkelte armaturer.

Hvor der er behov for anvendelse af personregistrering i CTS-anlæg, anvendes lokalets bevægelsesstyring for overførelse af signal til CTS-anlæg via HVAC-udgange i bevægelsesmelder. Signalet etableres som potentialefri kontakt afsluttet i dåse på hovedføringsvej for efterfølgende tilslutning af CTS-entreprenør.

Belysningsarmaturernes tekniske specifikationer etableres i henhold til kravspecifikationer angivet under <https://lightingmetropolis.com/dk/vejledning-for-etablering-af-indendørsbelysning/>

(63.5.3) Nød- og panikbelysning:

Sikkerhedsbelysning etableres i henhold til myndighedskrav. Det forventes at der skal udføres et komplet anlæg for sikkerhedsbelysning med flugtvejsbelysning og panikbelysning. Installationen udføres i henhold til DBI vejledning nr. 34 Sikkerhedsbelysning, DS/EN1838, gældende bygningsreglement inkl. tilhørende vejledninger samt At-vejledning A1.10. Flugtvejsbelysning etableres med henvisningsskilte og belysning af flugtveje i bygningens flugtveje. Panikbelysning etableres i bygningernes større forsamlingslokaler for at give personer sikker adgang til flugtveje. Henvisningsarmaturer etableres som LED-armaturer og flugtvejsarmaturer som selvstændige LED-armaturer.

(64.1) IT-installationer:

Eksisterende IT-forsyning, krydsfelter og backbone genanvendes i størst muligt omfang. Der etableres nye PDS-installationer til blandt andet arbejdsstationer, undervisningskærme og trådløst netværk. Alt aktivt udstyr leveres og installeres af bygherre.

Alt PDS-kabling udføres som en certificeret Cat 6A løsning link Class Ea, med afstandsklassificering C eller bedre.

(65.1.1) Indbrudsalarmanlæg (AIA-anlæg):

Eksisterende omfang for indbrudsalarmanlæg opretholdes. I forbindelse med ombygninger tilpasses den eksisterende installation.

(65.1.2) Adgangskontrolanlæg (ADK-anlæg):

Eksisterende omfang for adgangskontrol opretholdes. I forbindelse med ombygninger tilpasses den eksisterende installation.

(65.1.3) Videoovervågning (TVO-anlæg):

Eksisterende omfang for videoovervågning opretholdes. I forbindelse med ombygninger tilpasses den eksisterende installation.

(65.2) Brandtekniske anlæg:

Brandtekniske etableres i henhold til myndighedskrav samt bygherres supplerende ønsker. Det forventes at der skal udføres et komplet fulddækkende anlæg for brandalarm og varslingsanlæg. Varslingsanlæg forudsættes udført som tone varsling.

Omfang af branddøre der ønskes åbenstående via ABDL-anlæg aftales med bygherre og bruger. ABDL-anlæg etableres som en integreret del af brandalarmanlægget.

Kloak & afløb

(50) - 01 Kloakledninger

Kloak på Horslunde Skole er separeret og renoveret i 2018 og antages derfor som værende fuldt funktionsdygtig.

Tiltag i relation til bærende konstruktioner, som påvirker kloakken:

- Jævnfør bygningsgennemgangsrapporten har de bærende forpladerne på bygning D, E og F ingen restlevetid. Udskiftningen af forpladerne, kræver, at fundamentet udvides. Dette medfører, at de eksisterende tagnedløbsbrønde skal flyttes/udskiftes da de er placeret meget tæt på eksisterende fundamenter.
- Udvidelse af fundamenter medfører at eksisterende flisebelægninger skal omlægges hvor de ligger tæt op til fundamenterne. Hvor der er etableret ramper i flisebelægningen op til døråbninger etc. skal ramper omlægges.

Der henvises til tegning K09_H1_EST_N001, som vedlægges dispositionsforslaget.

Generelt omkring økonomi

- Flytning af tagnedløbsbrønde og tilretning af flisebelægning grænsende op til fundamentet.

Øvrige bygningsdele

(27) Tagkonstruktion

(27)-01 Tagbeklædning (D og E)

Tagbeklædning udskiftes til ny beklædning som Cembrit bølgeplader B7 i sortblå.

Eksisterende tagkonstruktion bevares og efter en opretning af spærerne og montering af nye lægter kan ny beklædning monteres. Spærhoveder forlænges så der bevares et rimeligt tagudhæng på omkring 60 cm.

Tagrummets eksisterende isolering skal bortskaffes som asbestholdigt materiale, da det må forventes at der er drysset asbeststøv på denne gennem årene.

Eksisterende vindskeder, udhængsbrædder, tagrender og sternbrædder udskiftes i forbindelse med renovering af tagkonstruktionen. Det anbefales at de genetableres enten i alu- eller zink-kapslet udgave i sammenhæng med farvevalg på vinduer og dørpartier, eller i samme materiale som den nye klimaskærm beklædes med.

Det planlagte ventilationssystem fordrer et teknikhus i hver tagetage (bygning E og D), økonomi for udførelse heraf medtaget herunder. Det forventes at teknikhus kan bæres af eksisterende bærende indervægge.

(27)-02 Tagbeklædning (F)

Tagbeklædning på bygning (F) udskiftes ikke da denne er af nyere dato, der kan ikke isoleres yderligere, uden at forstærke limtræsrammer i hallen. De asbestholdige eternitplader under tagbeklædningen i nordende ønskes ikke fjernet.

Der er medtaget malerbehandling af udvendigt træværk i form af stern, udhængsbrædder, vindskeder samt vinduer i cafeteria. Farvevalg i sammenhæng med farvevalg på øvrigt træværk og vinduer. Økonomi herfor (27) Tag i anlægsbudget.

(27)-03 Tagbeklædning mellembygninger

Mellemgangene har allerede efterisoleret i taget. Men der forudsat efterisolering tilsvarende krav i bygningsreglementet. Mellemgange udføres med flade tage og beklædes med 2 lag tagpap.

(27)-04 Tagkonstruktion

I forbindelse med ny tagbeklædning rettes gitterspærerne op og lægterne udskiftes, så det sikres optimalt underlag for den nye tagbeklædning.

(27)-05 Loft

Ved efterisolering af tagkonstruktionen er det nødvendigt at etablere dampspærre på underside af spærfod. Dette betyder at alle lofter nedtages og kasseres, dog Dog er der både i bygning D og E områder hvor loftet allerede er udskiftet og der er udført dampspærre. I disse områder bevares loftet.

Der er flere af de eksisterende undervisningslokaler udført lydfelter på vægge – disse nedtages og genmonteres efter behov i supplement til nye lydlofter. Behov beregnes og præciseres ifm. projektforslag.

Nye lofter udføres jf. BR18 hvor der differentieres mellem undervisningsrum, fællesrum, rum med særligt generende støj og åbne undervisningslokaler.

Der er taget udgangspunkt i nedhængte lofter med synligt skinnesystem.

I bygning F foretages der ikke udskiftning eller ændringer i selve sportshallen. Dog udskiftes loftet i den lille hal/scenen som i dag er udført med asbestholdige loftplader. Øvrige lofter i stueetagen malerbehandles jf. tegn K01_H1_EX_N101.

(27)-06 Isolering

Ved efterisolering af tagkonstruktionen skal de generelle mindstekrav til klimaskærmen, som angivet i BR18, §257, tabel 1 være opfyldt. Der regnes generelt med, at der anvendes isoleringsklasse 37, eventuelt en kombination af isoleringsklasse 37 og 34, hvor dette er muligt og hvor isoleringsklasse 34 afslutter de øverste lag.

Der skal i videst muligt omfang sikres, at diverse kuldebroer i den nuværende tagkonstruktion reduceres mest muligt.

Der skal sikres naturligventilation af tagrummet jf. glædende vejledninger. Der skal udføres ny gangbro med adgang til teknikrum for ventilation. Økonomi medtaget herunder.

(31) Udvendige døre & vinduer

Ved udskiftning af døre og vinduer i de forskellige bygninger, skal kravene opstillet i Bygningsreglement 2018 (BR18) opfyldes. I forbindelse med udskiftning af vinduer m.v., skal de generelle mindstekrav angivet i §258 i BR18 som minimum være opfyldt.

Ligeledes for døre med eller uden glas, skal de generelle mindste krav angivet i BR18, §257, tabel 1 som minimum være opfyldt.

Det skal sikres at der ikke reduceres i antallet af redningsåbninger fra de eksisterende vinduer, og at nye vinduer overholder gældende krav til redningsåbninger.

Vindueshuller kan ikke øges i størrelse (breddemål), da det vil udfordre eksisterende bagplade. Dog er det muligt at fjerne brystningen helt eller delvis, hvis der stadig forstærkes med stål. I dog vil det kræve ekstrastå hvis man kun fjerner brystningen delvis ifm. en havedør. Pris for supplerende stål ved havedør kun medtaget de steder hvor der på plantegning er vist havedøre.

Vinduer udføres som 3-lags træ/alu-vinduer. Farvevalg skal afstemmes i sammenhæng med valg facadeudtrykket.

Døre skal være robuste og institutionsegne i sammenhæng med den daglige belastning og brug. Døre skal være klargjort til låsesystem/ADK tilsvarende eksisterende forhold og omgivelser.

For at sikre tilpas indeklima, samt undgå termisk ophedning skal der udføres automatisk styret mekaniske solafskærmninger for vinduer på solbelastede facader. Solafskærmningen skal indbygges over vinduet skjult under facadebeklædningen (demonterbar).

Der er afsat beløb til til at demontere tagvinduer til depot, samt genmontere tagvinduer med nye inddækninger i sammenhæng med udskiftning af tagdækning, lægter og opretning af spær.

Se tegning K01_H1_EX_N103 for omfang.

(33) Gulve

I forbindelse med udskiftning af gulvbelægninger er der jf. miljøscreening påregnet asbestsanering.

Der er regnet med udskiftning af hele gulve samt asbestsanering rum jf. tegn K01_H1_EX_N104, gulve udskiftes i gulvbelægning i sammenhæng med eksisterende gulvbelægningstyper.

Der er regnet med delvis udskiftning af gulv og asbestsanering i rum angivet jf. tegn K01_H1_EX_N104

I bygning F er der regnet med udskiftning af gulve bag køkken i ved kantine, samt gulvet i fællesarealet for kantinen.

(99) Følgearbejder

Økonomi for etablering af rørkasser inkl. malerarbejder jf. omfang på VVS-planer jf. dokumentfortegnelse.

Økonomi for genetablering af mellemgange er medtaget under følgearbejder og fordelt i 3 lige bider på D, E og F. Mellemgange opføres med fladt built-up tag på eksisterende søjle-drager konstruktion.

Klimaskærmen udføres med moderne facadepartier mellembygninger. Ved mellembygningen mellem bygning E og F (hal) skal der tages højde for brandforhold i form af vinkelsmitte som i dag.

Økonomi for nyt hegn omkring teknikgård. Hegnet konstrueres med stålsøjler på støbte punktfundamenter og beklædes med facadeplader som øvrig facade. Der skal udføres to dobbelte låger med dørbeslag og låsesæt. Se tegnr.: K01_H2_EX_N110

ØKONOMI

I forbindelse med nærværende dispositionsforslag har rådgiver på baggrund af indstillingsskema (se bilag jf. dokumentfortegnelse) opstillet to budgetter.

Det primære budget (Anlægsbudget primært) omfatter begge kolonner i indstillingsskema. Dvs. både arbejder under "Nødvendigt" og "Ønsket".

Det sekundære budget (Anlægsbudget sekundært) omfatter udelukkende første kolonne i indstillingsskemaet "Nødvendigt" og er dermed ekskl. arbejder under "Ønsket".

Nærværende dispositionsforslag er opstillet med afsæt i det primære anlægsbudget og derfor er begge kolonner beskrevet og indeholdt og beskrevet i beskrivelsespunkterne herover.

Hernæst er der opstillet to budgetter ud fra Lollands Kommune skabelon, hvor er tallene fra "Anlægsbudget primært" overført til "Anlægsbudget (LK skabelon) primært" og tallene fra "Anlægsbudget sekundært" overført til "Anlægsbudget (LK skabelon) sekundært"

I skabelonen fra Lollands kommune er der tillagt en risiko pulje på 17% - endvidere er håndværkerudgifter tillagt en risikotillæg på 5% for pristigninger i byggeperioden.

Primært anlægsbudget

- jf. Anlægsbudget (LK skabelon) prim
- inklusiv "ønsker" fra indstillingsskema.

Indledende omkostninger	743.674,-
Bygge- og anlægsudgifter	56.516.388,-
Rådgivning	8.084.410,-
Interne omkostninger (Lolland Kommune)	3.537.576,-
Følgeomkostninger	873.755,-
Samlede omkostninger	69.755.803,-

Alle priser er ekskl. moms.

Sekundært anlægsbudget

- jf. Anlægsbudget (LK skabelon) sekundært
- fratrukket "ønsker" fra indstillingsskema.

Indledende omkostninger	743.674,-
Bygge- og anlægsudgifter	54.680.311,-
Rådgivning	7.824.299,-
Interne omkostninger (Lolland Kommune)	3.427.924,-
Følgeomkostninger	873.755,-
Samlede omkostninger	67.549.963,-

Alle priser er ekskl. moms.

BILAG

Se vedlagte dokumentoversigt.

Generel note:

Dette skema er en viderebehandling af skemaet der er vedlagt Bygningsgennemgangsrapport. I dette skema bliver der taget stilling til hvilke af de vurderede bygningsdele (jf. Sfb-numre) der skal medtages i helhedsplanen.

	Grøn baggrund betyder at punktet indeholdes i helhedsplan.
	Gul baggrund betyder at punktet skal uddybes og præciseres nærmere for at vurdere hvad der skal indeholdes i helhedsplan
	Rød baggrund betyder at punktet ikke medtages til helhedsplanen.

SFB		Restlevetid	Beskrivelse af tiltag	Nødvendig	Ønsket	Bemærkninger
(12)	Fundamenter					
(12)-01	- sokkelskinne	optil 5 år	Sokkelskinne fjernes ved etablering af ny facadesystem	x		
(12)-02	- fundament	> 5 år	Ikke aktuel			
(12)-03	- sokkelpuds (mellemgange)	uden	Det skal overvejes om sokklerne skal efterisolering udvendigt.	x		
(12)-04	-udvendige kælderskakte, trapper og lyskasser	> 5 år	Mindre overfladereparation bør overvejes.		x	Indeholdes i driften - ikke med i helhedsplan
(21)	Ydervægge – opsamling på de udførte sikringer af facader					
(21)-01	-forplade	uden	Fjernes, så nyt bærende facadesystem kan montres.	x		
(21)-02	-bagplade	> 5 år	Det forventes at det er muligt at fjerne forpladen og etablerer nyt facadesystem uden at ændre bagpladen. Bagpladens huller lukkes, spartles og males efter fjernelse af gevindstænger.	x		Bagmurselementet bliver
(21)-03	- gavltrekanter i stål	> 5 år	Udskiftning kan blive nødvendig, når gavles tykkelse øges ved nyt facadesystem	x		Kan måske optimeres så gavltrekanter ikke nødvendigvis skal udskiftes, hvis ikke indeholdes gavltrekanter
(21)-04	- gavltrekanter i træ	optil 5 år	Udskiftning anbefales, når gavles tykkelse øges ved nyt facadesystem	x		
(21)-05	Felter under vinduerne	optil 5 år	Udskiftning anbefales, i forbindelse med udskiftningen af vinduerne	x		Det skal undersøges og præciseres i hvilket omfang dele af mellemgange kan bevares, og i hvilket omfang der skal udskiftes.
(27)	Tag, herunder isoleringstilstand					
(27)-01	- tagbeklædning (E og D)	uden	Asbestholdige bølgeeternitplader udskiftes efter gældende arbejdsmiljøregler	x		
(27)-02	- tagbeklædning (F)	> 5 år	Udfører kun, hvis der er et ønske om at fjernes det underliggende asbesttag. Det kan ikke forventes, at taget på selv hallen kan isoleres yderligere uden større ændringer på limtræsrammerne.		x	
(27)-03	- tagbeklædning mellebygninger	> 5 år	Tagene er efterisoleret, men ændringer i tag kan blive nødvendigt i forbindelse med facaderne gøres tykkere.	x		Det skal undersøges og præciseres i hvilket omfang dele af mellemgange kan bevares, og i hvilket omfang der skal udskiftes. (udskiftning skal holdes til et minimum)

(27)-04	- tagkonstruktion	> 5 år	Ved renovering af tagbelægning kan det anbefales, at oprette tagspær og monterer nye taglægter for ny tagbeklædning.	x		Udskiftning af lægter afhængig af tagbelægning - opretning af spær forudsættes nødvendig.
(27)-05	- loft	> 5år	I forbindelse efterisolering af tagrum kan det blive nødvendigt nedtage eksisterende loft.	x		Det undersøges hvorvidt løsning med efterisolering uden dampspærre kan lade sig gøre. Kan blive nødt til at udføres "pilot-projektering"
(31)	Udvendige døre og vinduer					
(31)-01	-vinduer	uden	Få vinduer er udskiftet. Men de lever ikke op til nugældende isoleringskrav. Ældre vinduer udskiftes ved udskiftning af facader. Udskiftning af alle vinduer anbefales.	x		
(31)-02	-yderdøre	optil 5 år	Få døre er udskiftet. Men de lever ikke op til nugældende isoleringskrav. Udskiftning af alle døre anbefales.	x		
(31)-03	-yderdøre	uden	Ældre døre udskiftes ved udskiftning af facader. Udskiftning af alle døre anbefales.	x		
(33)	Indvendige gulve					
(33)-01	- gulvbelægnings (D og E)	optil 5 år	Se under punkt (49)		x	Bruger
(33)-02	- fliser/klinker	> 5 år	gulvfliserne er de fleste steder i god stand, enkelte fliser skal udskiftes. Mosaikstifterne er konstateret asbest. Fuld asbestrenovering bør overvejes.		x	Bruger
(33)-03	- gulvbelægning (F)	> 5 år	Se under punkt (49)		x	Bruger
(33)-04	- tæppe (F)	uden	Fjernes, anden gulvbelægning vælges. Mindre betonreparationer nødvendig under gulvtæppe	x		
(33)-05	- Trægulv (F)	> 5 år	se under punkt (49)		x	Bruger
(50)	Kloak i terræn (skolen i Horslunde er kloaksepareret)	> 5 år		IR	IR	
(50)-01	- kloakledninger	> 5 år			x	
(50)-02	- brønde	> 5 år			x	
(53)	Vandinstallationer					
(53)-01	- synlige installationer	> 5 år	Der har været løbende udskiftning af brugsvandsinstallationer eller tilpasning i forbindelse med renovering eller ombygning		x	Bruger
(53)-02	- ikke synlige installationer	< 5 år	Restlevetiden vurderes for de fleste skjulte rør at være minimal og risikoen for brud er stigende	x		Bruger
(56)	Varmeanlæg med varmforsyning					

(56)-01	- synlige installationer	> 5 år	Der har været forskellige tilpasninger og radiatorer er blevet forsynet med termostatventiler. Systemet fungerer tilfredsstillende.		x	Bruger
(56)-02	- ikke synlige installationer	> 5 år	Installationer i og under gulv vurderes at være fra bygningernes opførelse og dermed mere end 50 år gamle og har derfor en begrænset restlevetid. Indtil videre meldes der kun om få tæring	x		Bruger
(56)-03	Varmeforsyningsanlæg	> 5 år	Pillefyr og varmepumper har lang restlevetid ved tilfredsstillende vedligehold.	IR	IR	
(57)	Ventilation, herunder vurdering af indeklime i klasselokaler og faglokaler					
(57)-01	- klasselokaler	< 5 år	Naturlig ventilation med gennemskyning af klasselokalet fra rist i nederste del af vindue og afkast via rist i loft og over tag. En forbedring af indeklimaet herunder trækgener, så det opfylder gældende krav kan gennemføres med etablering af mekanisk ventilation.	x		
(57)-02	- Idrætshal	> 5 år	Indeklima vurderes at være tilfredsstillende		x	Skal undersøges i hvilket omfang at øget isolering i ydervægge påvirker indeklimaet + fokus på indeklime i kælder (e-sport)
(61)	EL tavler og screening af elinstallationer					
	Bygning D					
(61)-01	- Eltavler	> 5 år	Blanding af ældre og nyere sikringsmateriel, der fungerer tilfredsstillende		x	
(61)-02	- Elinstallationer	> 5 år	Blanding af ældre og nyere installationsmateriel, der er blevet ændret, skiftet og udvidet i takt med forskellige ombygninger.	x		
	Bygning E					
(61)-03	- Eltavler	> 5 år	Blanding af ældre og nyere sikringsmateriel, der fungerer tilfredsstillende		x	

(61)-04	- Elinstallationer	> 5 år	Blanding af ældre og nyere installationsmateriel, der er blevet ændret, skiftet og udvidet i takt med forskellige ombygninger. I denne fløj er der udført flere ombygninger inden for kort tid.	x		
	Bygning F					
(61)-05	- Eltavler	> 5 år	Blanding af ældre og nyere sikringsmateriel, der fungerer tilfredsstillende		x	
(61)-06	- Elinstallationer	> 5 år	Blanding af ældre og nyere installationsmateriel, der er blevet ændret, skiftet og udvidet i takt med forskellige ombygninger.	x		
(63)	Belysning					
	Bygning D					
(63)-01	- Indvendig	> 5 år	Primært linearmaturer med lysstofrørenten som loftmonteret eller nedhængt i stropper.			
(63)-02	- Udvendig	Uden	Fungerer tilfredsstillende		x	
	Bygning E					
(63)-03	- Indvendig	> 5 år	Primært linearmaturer med lysstofrørenten som loftmonteret eller nedhængt i stropper. Nogle af lamperne er i dårlig stand.	x		
(63)-04	- Udvendig	Uden	Fungerer tilfredsstillende		x	
	Bygning F - Idrætshal					
(63)-05	- Indvendig	> 5 år	Primært linearmaturer med lysstofrørenten som loftmonteret eller nedhængt i stropper.		x	
(63)-06	- Udvendig	Uden	Fungerer tilfredsstillende		x	