



Faaborg Midfyn Kommune

# NYT BØRNEHUS I ÅRSLEV BYGGEPROGRAM

Dato 13.11.2020

Rev02



## **DEL 1 – ARKITEKTONISK OG PÆDAGOGISK INSPIRATIONSPROGRAM**

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION .....</b>	<b>5</b>
	1.1 Forord	5
	1.2 Baggrund	6
	1.3 Pædagogiske værdier og fysiske rum	7
<b>2</b>	<b>OPGAVEN .....</b>	<b>8</b>
	2.1 Organisering	8
	2.2 Projektforløb (Workshops)	8
	2.3 Pædagogisk fokus læringsmiljøer 0-6år	9
	2.4 Lokalsamfundets tilknytning	10
<b>3</b>	<b>KONTEKST .....</b>	<b>10</b>
	3.1 Beliggenhed	10
	3.2 Området	12
	3.3 Stamdata	12
<b>4</b>	<b>LIVET I HUSET.....</b>	<b>13</b>
	4.1 Planmæssige overvejelser	13
	4.2 Organisering	16
	4.3 Funktionsdiagram	17
	4.4 Logistik og sammenhænge	17
	4.5 Overordnet disponering samt generelle ønsker	18
<b>5</b>	<b>RUM OG FUNKTIONER .....</b>	<b>20</b>
	5.1 Generelt om rumprogram	20
	5.2 Rumbeskrivelser	21
	5.3 Arealkrav	26
<b>6</b>	<b>ØKONOMI.....</b>	<b>28</b>
	6.1 Økonomisk ramme	28

### **Overblik over bilag:**

- Nyt Børnehus Årslev - Dispositionsforslag
- BILAG 1 – Rumskema, Årslev
- BILAG 2 – Overslagsbudget, Årslev
- BILAG 3 – DGNB Evalueringmatrix, Årslev
- BILAG 4 – Landskabsplan 1\_200, Årslev

## **DEL 2 – TEKNISK BYGGEPROGRAM**

<b>1</b>	<b>GENERELLE KRAV .....</b>	<b>29</b>
	1.1 Indeklima	29
	1.1.1 Dokumentation	29
	1.1.2 Termisk indeklima	29
	1.1.3 Atmosfærisk indeklima	30
	1.1.4 Dagslys og solafskærmning	30
	1.1.5 Akustisk indeklima	31
	1.2 Energi	32
	1.3 DGNB	32
<b>2</b>	<b>BYGNINGSBASIS .....</b>	<b>34</b>
	2.1 Rydning og terrænregulering	34
	2.2 Grusvej	34
	2.3 Træer	34
	2.4 Jordbundsforhold	34
	2.5 Terrænarbejder	34
	2.6 Fundamenter, terrændæk og kældre	35
	2.7 Radonsikring	35
<b>3</b>	<b>PRIMÆRE BYGNINGSDELE .....</b>	<b>35</b>
	3.1 Belagte arealer	35
	3.2 Terræn- og anlægsarbejder	35
	3.3 Vægge	36
	3.4 Tag	36
	3.5 Dækkonstruktioner	36
	3.6 Fritliggende bygninger	37
	3.7 Generelt vedr. træ og imprægnering	37
<b>4</b>	<b>VVS OG VENTILATION .....</b>	<b>37</b>
	4.1 Generelle krav	37
	4.2 Drift og vedligehold	38
	4.3 Teknikrum	38
	4.4 Kloak og afløbsinstallationer	39
	4.4.1 Kloak	39
	4.4.2 Afløb i bygning	40
	4.5 Sanitet	41
	4.6 Brugsvandsanlæg	42
	4.6.1 Brugsvandsinstallationer, generelt	42
	4.6.2 Varmtvandsanlæg	43
	4.7 Varmeanlæg	43
	4.7.1 Tilslutning	44
	4.7.2 Varmeinstallationer	44
	4.7.3 Anlæg for rumopvarmning	44
	4.8 Ventilation	45
	4.8.1 Ventilationsanlæg	45
	4.8.2 Kanalsystem	46
	4.8.3 Armaturer	46

<b>5</b>	<b>ELEKTRISKE INSTALLATIONER .....</b>	<b>47</b>
5.1	Generelle bestemmelser	47
5.1.1	CE-mærkning	48
5.1.2	Funktionsafprøvninger og aflevering	48
5.2	Forsyning	48
5.3	Stærkstrømsinstallationer	49
5.3.1	Generelt	49
5.3.2	Tavler og målere Hoved- og undertavler	49
5.3.3	Føringsveje	50
5.3.4	Kabler og ledninger	50
5.3.5	Højdeplacering af alt installationsmateriel	50
5.3.6	Belysningsanlæg	50
5.3.7	Kraftinstallationer	53
5.4	Svagstrømsinstallationer	53
5.4.1	Automatisk brandalarmeringssystem (ABA-anlæg)	53
5.4.2	Talevarsling	54
5.4.3	AIA anlæg	54
5.4.4	ABDL-Anlæg	54
5.4.5	PDS-netværk for data, telefoni, CTS mv.	55
5.4.6	Tekniske anlæg	55
5.4.7	CTS-anlæg	55
5.4.8	AIA-anlæg	58
5.4.9	Køkken	58
5.5	Projektmateriale	58
5.6	ADK-anlæg Generelt	58
5.7	Systembeskrivelse	59
5.8	Offline	59
5.9	Online	59
5.10	Hårde hvidevarer og køkkenmaskiner	60
5.11	Solcelleanlæg	60
<b>6</b>	<b>ANLÆG I TERRÆN .....</b>	<b>61</b>
6.1	Børnenes udearealer	61
6.2	Legepladsudstyr	61
6.3	Skure i terræn ankomst og service	62
6.4	Skure i terræn legeplads	62
6.5	Hegn	62
6.6	Beplantning	63

## DEL 1 – ARKITEKTONISK OG PÆDAGOGISK INSPIRATIONSPROGRAM

# 1 INTRODUKTION

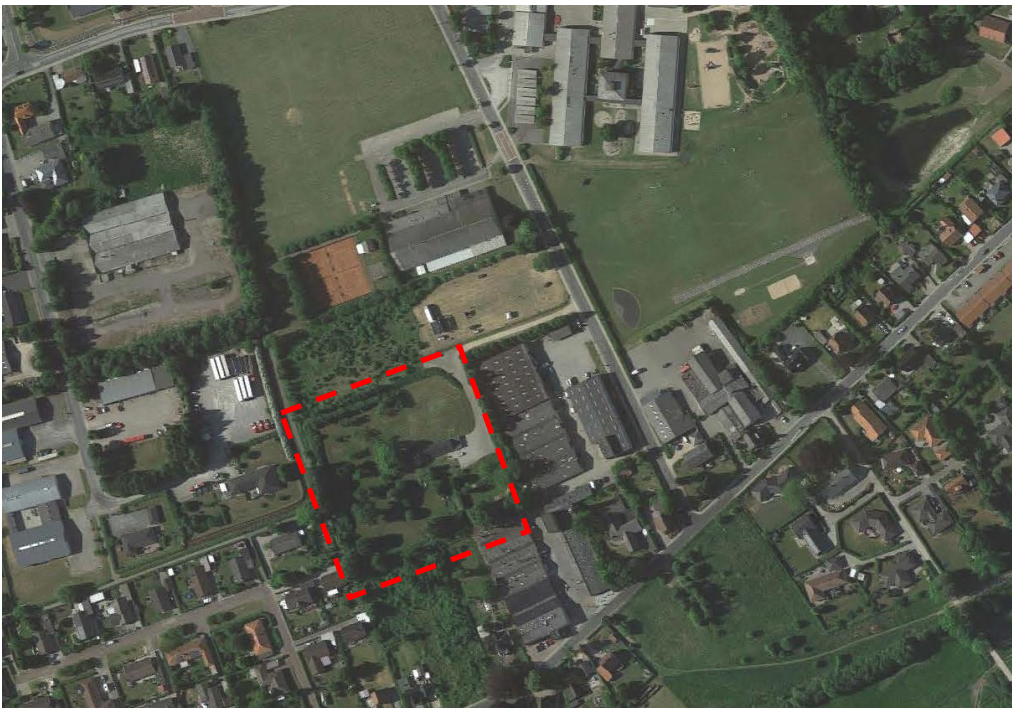
### 1.1 Forord

I sammenhæng med den vedtagne lokalplan for den nye bymidte i Årslev, *Fremtidens Forstad*, skal der etableres en ny daginstitution i området.

Udviklingen af *Fremtidens Forstad* i Årslev bygger på værdien af lokal deltagelse og tiltrækningskraft af nye borgere til de nye boligområder i Årslev. Heraf behovet for daginstitutionen. Planen for *Fremtidens forstad* har netop vundet Byplanprisen 2020, bl.a. med ordene "byudvikling i en skala, der er en storby værdig".

I visionerne for *Fremtidens Forstad* indgår et stort fokus på bæredygtighed, med særlige ambitioner for den sociale bæredygtighed. Det vil sige fællesskab og samarbejde på tværs af institutioner, virksomheder og foreninger.

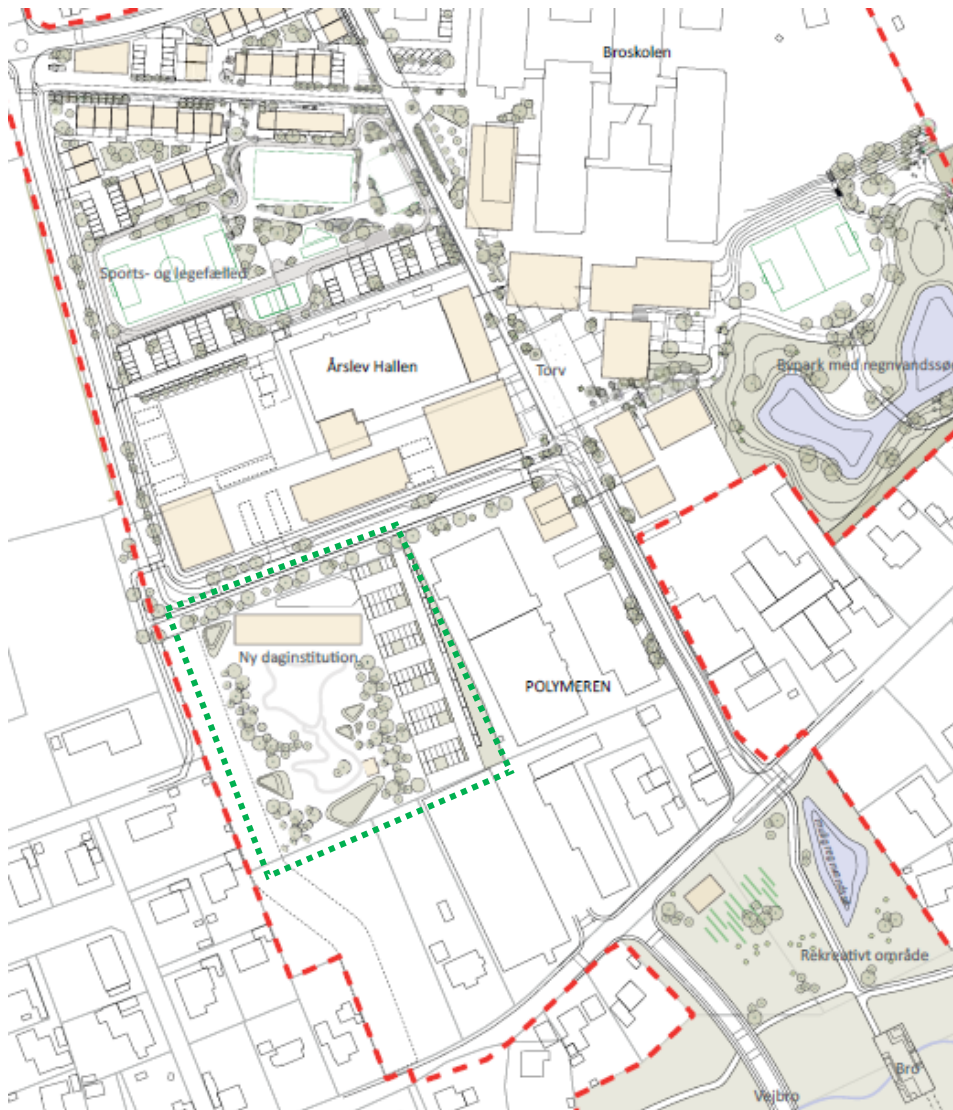
Den samme tankegang fungerer også som underlægning til byggeprogram for daginstitutionen; lokal forankring, samarbejde og fælles udnyttelse af faciliteter.



Luffoto af området, eksisterende forhold

## 1.2 Baggrund

I sammenhæng med den vedtagne lokalplan for en ny bymidte i Årlev, *Fremtidens Forstad*, etableres en ny daginstitution i området. Den nye daginstitution skal rumme både børnehave og vuggestue, samt plads til gæstepasning og legestue for områdets dagplejere. Projektet skal DGNB-certificeres til 'Guld'.



Fra illustrationsplanen fra områdets lokalplan.

Daginstitutionen skal indrettes til brug for 50 børnehavebørn, 12 vuggestuebørn, 12 gæstedagplejebørn og 25 dagplejebørn i legestuen. Der forudsættes fast personale op til 15 personer. Bruttoarealet antager omtrent 873 m<sup>2</sup>. Der skal herudover indtænkes mulighed for 144 m<sup>2</sup> udvidelse.

Daginstitutionens grund fremstår i dag som en stor grøn oase, mellem villa-haver mod vest og store, tidligere fabriksbygninger, mod øst.

Landskabets udtryk skal tage sit udgangspunkt i de allerede eksisterende kvaliteter på grunden og sigter derfor efter at beholde så meget af 'det gode' som allerede er til stede. Placering af hus, funktioner og redskaber skal derfor tage højde for eksisterende træer og terræn. På samme måde som eksisterende forhold leverer kvaliteter til udearealet, skal de forhenværende fabriksbygninger mod øst, give inspirationen til det ønskede kvaliteter i børnehusets udtryk. Husets overordnede volumener skal derfor fremstå klart tegnede med asymmetriske tage uden udhæng.

Det nye børnehus skal følge bestemmelser som de er udlagt i hhv. lokalplan 2019-4 "Fremtidens Forstad - Bymidte, Årslev-Sdr. Nærå" og "Arkitektur - og Designmanual for Årslev Bymidten og ny bydel".

Den nye daginstitution skal leve op til pædagogiske mål og krav. Med udgangspunkt i dagtilbudsloven skal den nye daginstitution opføres med:

- Moderne læringsmiljøer, der giver rum til leg, læring og alsidig udvikling
- Nærværende og hjemlige rammer for både børn og voksne
- Gode rammer for samspillet med lokalområdet
- Stor grad af fleksibilitet i brugen af faciliteter
- Naturen som et aktivt uderum

### 1.3 Pædagogiske værdier og fysiske rum

Værdierne der fra ledelsens, forældrenes, børnenes og bestyrelsens side lægges vægt på, i den nye daginstitution er:

- Imødekommenhed
- Respekt for forskellighed
- De nære relationer
- Flexibilitet fremfor regelretted
- Stabilitet
- Fællesskaber på tværs

I forhold til de fysiske rum vægtes:

- Transparens mellem rum for voksne
- Tydelighed i rums funktioner
- Sammenhæng og adskillelse mellem aldersgrupper
- Funktionsopdelte rum
- Spiserum
- Naturen bringes ind/udsyn indefra

Der er fokus på, hvordan pædagogik og fysiske rum i det rette samspil bedst muligt kan understøtte BÅDE omsorg og tryghed OG engagerede læringsoplevelser i inspirerende læringsmiljøer. Det gælder såvel i mindre grupper som i større fællesskaber på tværs.

## 2 OPGAVEN

### 2.1 Organisering

#### Projektorganisation

Rådgiverteamet – bestående af arkitekt BJERG Arkitektur, landskabsarkitekt Lassen Landskab, ingeniør EKJ Rådgivende Ingeniører, pædagogisk konsulent Learning Spaces – vil hermed præsentere byggeprogram og tilhørende dispositionsforslag og for det kommende børnehus i Årslev.

Byggeprogrammet er udarbejdet gennem workshops og mellemliggende dialog i samarbejde med byggeudvalget.

Byggeudvalget har bestået af følgende faste deltagere:

- Birgit Sønderkov Weber, Programleder
- Mette Hejesen, Områdeleder Dagtilbud
- Allan Würtz, Teamleder
- Thea Augustenborg, Medarbejderrepræsentant
- Anders Snitkjær, Projektleder
- Mai-Britt Jensen, Afdelingsleder By- og Egnstrategisk
- Tina Frydenlund, Udviklingskonsulent
- Helle Møllegaard Larsen, Teamleder
- Louise Vilsbøl, Forældrerepræsentant
- Brian Madsen, DGNB-konsulent

Herudover har der været deltagelse af både Faaborg-Midtfyn Kommunes borgmester, byrådspolitikere, skoleleder fra Broskolen, samt repræsentanter fra dagplejen.

### 2.2 Projektforløb (Workshops)

Udviklingen af dette byggeprogram og det tilhørende dispositionsforslag tager udgangspunkt i en række på fire workshops.

Temaer for de enkelte workshops har været:

#### WORKSHOP 1 - 'INDEFRA UD'

Formål: At vi bliver afklaret med den pædagogiske fokus/identitet for den nye daginstitution, samt organiseringen af børn og voksne. At de konkrete ønsker til aktiviteter/funktioner – inde som ude - udfoldes og afstemmes.

#### INSPIRATION + WORKSHOP 2 'UDEFRA IND'

Formål: At se referenceprojekter med inspiration til projektets sociale aspekter. At udfolde og skabe større klarhed over hvilke bæredygtigheds-parametre der skal arbejdes med ift. opnåelse af DGNB- guld certificering. Herunder synergier ift. fællesskaber på tværs af daginstitution og lokalsamfund.

#### WORKSHOP 3 'FRA ANALYSE OG BYGGEPROGRAM TIL DISPOSITIONSFORSLAG'

Formål: At komme fra 'analyse og hvad vil vi' til 'hvordan gør vi – hvordan udformer vi de pædagogiske og bæredygtige rum'.



#### WORKSHOP 4 'FØRSTE BUD - DISPOSITIONSFORSLAG'

Formål: At præsentere det først bud på skitser mv. for dispositionsforslag, som indeholder de fokuspunkter, som har været output fra foregående workshop.

For hver afholdt workshop er der udført en opsummering, med hovedpointer fra drøftelser, samt en nærmere afklaring af ønsker og krav til projektet. Herudover er der afholdt kortere mellem møder med temaerne 'Teknisk Bæredygtighed', 'Børnehuset i Byen', 'DGNB' og et separat gennemgangsmøde kun for pædagogisk personale.

Ønsker, krav og visioner er gennem workshopforløbet blevet prioriteret og indarbejdet med dispositionsforslaget.

Dette byggeprogram er derfor - sammenholdt med dispositionsforslaget - et udtryk for konkrete ønsker til børnehuset koncept, udformning og udtryk.

### **2.3 Pædagogisk fokus - læringsmiljøer 0-6 år**

De pædagogiske læringsmiljøer 0-6 år indeholder: *Rutiner, vokseninitierede aktiviteter og en børnekultur* – og disse skal forstås som ligeværdige elementer. *Legen* (på dens egne præmisser) og *fællesskaberne* (samspil og relationer) - set i et *børneperspektiv* udfolder sig altid på tværs af de tre hverdagslivstemaer.

Vi tror på, at de fysiske rammer gør en forskel. En forskel som i det rette samspil med organisering og pædagogisk praktisering, kan skabe de bedste forudsætninger for et godt børneliv - i et stærkt lokalsamfund.

Vi har fokus på at skabe:

- **Inspirerende og varierede rum** til pædagogiske børneaktiviteter 'hver dag – mange timer – året rundt – i mange år'.
- **Legende læring for store og små** - rum som understøtter tryghed, nysgerrighed og udfoldelse på forskellige udviklingstrin.
- **Plads til det hele.** Basale og forskellige behov, fleksibilitet og zoneopdeling ift. forskellige aktiviteter og grupper. Fokus på bedst mulig udnyttelse af alle m<sup>2</sup>.
- **Tydelige rum** der afspejler hvad man kan hvor og understøtter lærerplanstemaerne i udformning af muligheder.
- **Rum** – inde og ude - **som understøtter fællesskaber** på mange måder.
- **Det lille i det store.** Aldersopdelte enheder med centralt fællesrum.
- **Værksteder for børnehavebørn** for forskelligartede aktiviteter.
- **Fleksibilitet** – i forhold til udvidelsesmuligheder og at de fysiske rammer kan tilpasses de aktuelle børnegrupper (dagplejebørn, vuggestuebørn, børnehavebørn).
- **Aktive uderum** – daginstitutionens udearealer bruges både i og udenfor åbningstid.
- **Mulighed for at bruge byens mange faciliteter.** Fokus på let adgang.

## 2.4 Lokalsamfundets tilknytning

Helt konkret ønskes det at lokalsamfundet tager ejerskab over det nye bycentrum i Årslev, og der lægges op til at foreninger, startup-virksomheder, og kultur- og aktivitetsinteresser, kan udnytte og dele fælles faciliteter. På samme måde ønskes det at de kommunale institutioner, kan gøre brug af lokale virksomheders viden. Det er ønsket at knytte byens borgerne tættere sammen og dermed styrke det lokal kultur- og erhvervsliv.

Det nye børnehus i Årslev skal være en aktiv del i lokallivet. Her er fokus særligt på at sikre at husets brugere – børnene - lærer at blive aktive borgere i byens liv. Dermed er det afgørende at byens mange tilbud gøres nærværende – både nuværende og kommende - som muligheder for børnehuset. Som bilag til byggeprogrammet er udformet et idékatalog over byens mange muligheder, som vi håber, kan fungere som inspiration til aktiviteter til børnehusets hverdag.

I forlængelse af idékataloget foreslås det at der gøres opmærksom på byens mange tilbud og funktioner ved hjælp af wayfinding med grafik på gulv el. væg og skiltning i udeområdet som viser videre til f.eks. skolen, Polymeren, Platformen osv.

På samme måde som børnehuset skal søge ud i byen, er grundtanken også at børnehuset skal kunne tilbyde sine kvaliteter til nærområdet.

Gennem workshop-forløbet er det ønsket at børnehuset tilbyder sin legeplads og funktioner som bålhytte og 'udetoilet' til byens borgere. På denne måde kan legepladsen bliver et stort aktiv for byen, også udenfor normal åbningstid og i weekender.

## 3 KONTEKST

### 3.1 Beliggenhed

**Adresse:** Bøgehøjvej 12a, 5792 Årslev  
**Ejerlav:** Sdr. Nærå By, Sdr. Nærå, **matrikelnr.:** 43a  
**Areal:** 11.174 m<sup>2</sup>

Matriklen der udgør byggefeltet, er beliggende syd for Årslevhallen og vest for Polymeren, i umiddelbar nærhed af Broskolen. Matriklen ligger centralt i en del af det område, der er udpeget som den nye bymidte i udviklingen af *Fremtidens Forstad*.

For området gælder **Lokalplan 2019-4**  
**Fremtidens Forstad - Bymidte, Årslev-Sdr. Nærå**

Børnehuset er placeret i lokalplanens '**delområde Y**'.

For delområdet Y gælder bl.a.:

Bebyggelsesprocenten må ikke overstige 40% og bygningshøjden må ikke overstige 8,5 m. Bygninger til daginstitution skal holdes minimum 25 m fra delområdets vestlige afgrænsning og 15 m fra den østlige og sydlige afgrænsning.

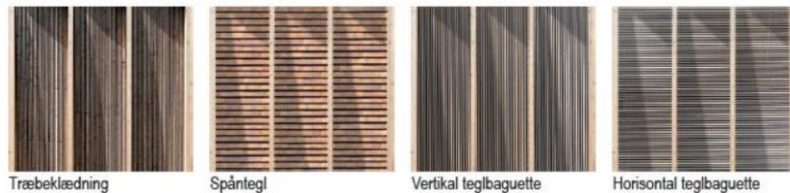
Bebyggelse skal udformes med asymmetrisk saddeltag uden udhæng med hældninger på mellem 20 og 70 grader.

Tagbeklædning skal udføres med mørke profilerede metalplader, faldede metalplader eller tagpap på trekantlister.

Facader skal udføres i lyse træ- eller teglmaterialer.

Sålbænke kan udføres i metal. Se i øvrigt vedlagt dispositionsforslag.

- EKSEMPLER PÅ FACEDEMATERIALER



Bestemmelserne i lokalplanen skal sikre at byggeriet refererer til industriarkitektur i form, og til dels, også i materialer. Træ- og teglmaterialer kan have mange udformninger, men giver generelt et robust og varieret udseende.

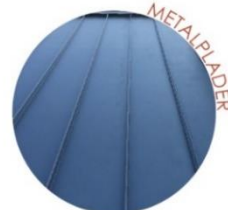
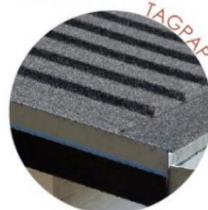
- VERTIKAL RYTME I FACADERNE



MATERIALITET PÅ FACADER:



MATERIALITET PÅ TAG:



TAGFORM:



### 3.2 Området

Den nye bymidte, som der netop nu udvikles i Årslev, vil fungere som nabozone for det nye børnehus. Som beskrevet ovenfor vil børnehuset i vid udstrækning drage nytte af aktiviteterne i dette nye byudviklingsområde og ligeledes vil nærområdet også få glæde af børnehuset. Nærområdet vil bestå af bl.a. skole, musikskole, idrætshal, et nyt bytorv, et nyt grønt område med familieboliger og en ny bypark. Der er dermed alle muligheder for børnehuset kan gå på opdagelse i nærområdet.

Området vil blive udviklet over en årrække og det nye børnehus vil være en aktiv spiller i at sikre at fællesskabet får gode vilkår.

### 3.3 Stamdata

Der ønskes opført omtrent 873 m<sup>2</sup> daginstitutionsareal. Herudover forventes der ca. 150-200 m<sup>2</sup> uopvarmet areal til liggehal, skure og overdækning.

Daginstitutionen skal rumme faciliteter til 50 børnehavebørn, 12 faste vuggestuebørn, 12 vuggestuebørn i gæstepasning (0-2 år) og 25 vuggestuebørn i legestue-faciliteter (0-2 år). Personalegruppen forventes at bestå af maksimalt 15 personer.

Den økonomiske ramme antager maksimalt 21.165.000 kr. ekskl. moms. håndværkerudgifter.

Der skal indtænkes mulighed for 144 m<sup>2</sup> tilbygning til 12 ekstra vuggestuepladser.

Projektet skal certificeres til DGNB Guld.

## 4 LIVET I HUSET

### 4.1 Planmæssige overvejelser

Bruttostørrelse på børnehave + vuggestue er fastsat efter følgende udregning:  
50 BH\_børn + 12 VG\_børn (svarende til 24 BH\_børn) = 74 BH\_børn

I alt, daginstitution	(74 børn * 8,0 m <sup>2</sup> brutto)	= 592 m <sup>2</sup>
+ Legestue		= 175 m <sup>2</sup>
+ Gæstepleje		= 75 m <sup>2</sup>
<b>Børnehuset I alt</b>		<b>= 842 m<sup>2</sup></b>

Brugerønske om større areal for hhv. gæstedagpleje, vuggestue og børnehavens 'VS\_flex' rum gør at bruttoareal for børnehuset i byggeprogram og dispositionsforslag øges til 873 m<sup>2</sup>.

Udover det opvarmede areal forventes der opført ca. 150-200 m<sup>2</sup> uopvarmede liggehal, skure og halvtage.

Der skal indtænkes mulighed for 144 m<sup>2</sup> tilbygning til 12 ekstra vuggestuepladser.

#### Ankomstforhold

Den nye institution bliver placeret i det nye fremtidens forstad, i nær tilknytning til Polymeren.

Al biltrafik sker fra grundens nordøstlige hjørne. Fra parkeringspladsen etableres sikker færdsel for gående med gangstier anlagt mellem parkeringsrækkerne. Ankomst for gående og cyklende vil hovedsageligt ske fra nord, men der etableres tillige adgangsmulighed fra sydøst, gennem Polymerens område. Ankomstpladsen er en legende og inviterende plads, der har et aktivitetsbånd på grus med sveller til balanceleg. Ved hovedindgangen placeres en lege-ø med trampoliner og ventebænk.

Der placeres cykelstativer til 10 cykler for forældre ved indgangen og 30 cykelparkeringspladser ved børnehaven. I tilknytning til personaleindgangen etableres et overdækket p-område med plads til 20 cykler.

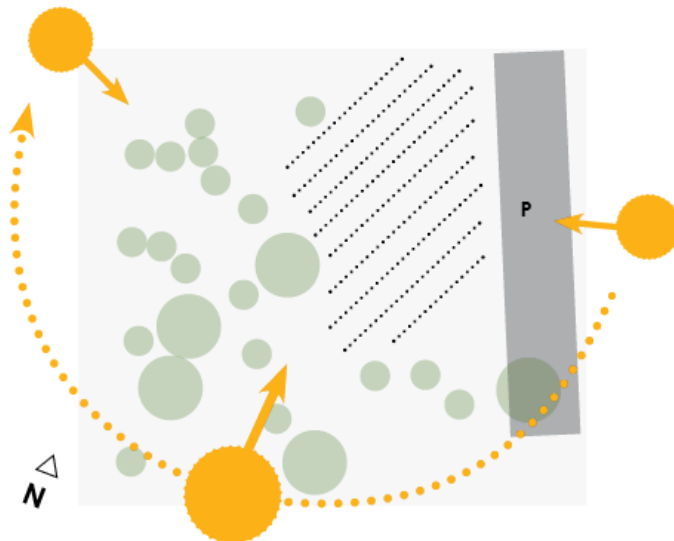
Der skal sikres let adgang med varelevering fra P-plads, samt let adgang til renovationsskur for produktionskøkken, desuden placeres renovationsskur således kørsel med renovationsbil bliver så sikker som mulig.

Der etableres brandveje i nødvendigt omfang, så der maksimalt er 80 m fra slukningskøretøj til bygningens fjerneste hjørne.

#### Parkering

I henhold til lokalplanen, skal der i tilknytning til daginstitutionen anlægges parkeringspladser, der udover at dække institutionens behov, skal kunne tilbyde ekstra pladser til Polymeren. Parkeringspladserne til institutionen skal fungere i daglig brug og pladserne her ønskes derfor anlagt med fast belægning, f.eks. asfalt på kørebane og græsarmering i parkeringsbåse. Der anlægges 2 handicappladser, også med fast belægning.

Iht. BR18, "Ladestanderbekendtgørelsen", planlægges der for min. en ladestander og der forberedes til en ladestander pr. fem pladser. Øvrig ankomstvej og parkering anlægges i grus med afvanding til rende, der samtidig markerer køreareal fra parkeringsareal. Antallet af parkeringspladser her skal ske i henhold til en, af kommunen, konkret vurdering.



**Hovedprincipper for børnehusets placering**  
BEVARING AF EKSISTERENDE TERRÆN OG TRÆER,  
BENYTTE VEGETATION SOM BIDRAG TIL AFSKÆRMNING FOR SOL & VIND

### Legeplads

Institutionen prioriterer udelivet højt, det skal derfor sikres at der er mulighed for attraktive, udendørs aktiviteter hele dagen.

Uderummet skal tænkes på en ligeværdig måde med de indvendige rum, således en aktivitet fra et grupperum kan være ude såvel som inde.

Legepladsen ønskes indrettet med gode beskyttede opholdsområder, i nær tilknytning til institutionen, da rullevoogne med mad og vand skal kunne køres ud til bordene. Et eller flere af områderne ønskes overdækkede, så det reelt er en opholdsmulighed uanset vejret.

Der tænkes udført bålhus og/eller udeværksted.

Legepladsen ønskes zone-opdelt med forskellige aldersrelaterede aktivitetsområder, som således det følger det aldersopdelte hus indendørs.

### Vuggestue, legegrupper og dagpleje:

I tilknytning til vuggestue, legegrupper og dagpleje ønskes etableret et beskyttet legeområde. Området placeres mod nord-vest i nær tilknytning til garderober. Udearealet skal være med stor variation i belægninger, beplantning og legeudstyr, således alle sanser stimuleres. Motorisk udfordrende arealer med kuperet terræn, rulle, gynge, rutche, balancegang, sand- og vandelege og variation i beplantninger med farver, dufte og smage.

### Fælles uderum

Centralt på grunden ligger det fælles beskyttede uderum, der er delvist overdækket og som giver mulighed for alle grupper at samles og lave aktiviteter. Bygningsnært vil der være fast belægning, mens der i den sydlige del vil være græs og evt. et lille trædæk til ophold under det karakterfulde ægte kastanjetræ.

Området omkranses af et lavt pileflehedge på 1 m, der sikrer at der er visuel kontakt med både vuggestue- og børnehaveområde.

### Børnehave

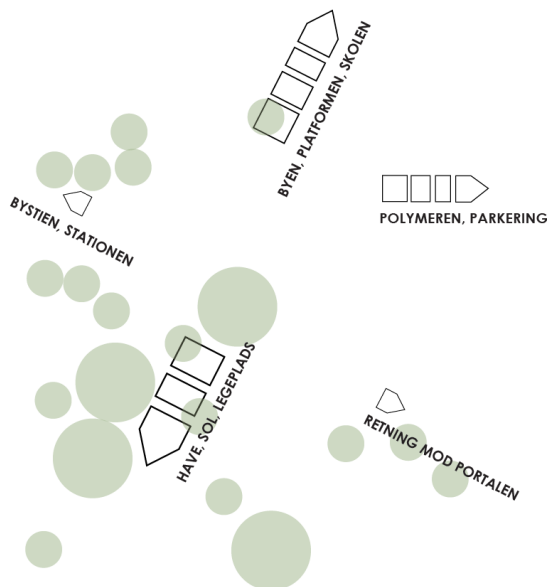
I nær tilknytning til børnehavedelen etableres ligeledes arealer til brug for ophold, samt aktiviteter i forbindelse med værkstederne inde.

Udearealet skal være med fokus på motorisk udfordring, med kuperet terræn, rulle, gyng, rutche, balance, sand- og vandelege, og variation i beplantninger med farver, dufte og smage.

### Skure i terræn

Der skal etableres et passende omfang af skure i terræn til renovation, barnevogne og legeudstyr. Desuden skal der etableres et overdækket areal til 20 cykler til personalet.

Bygningens placering på grunden er gjort med øje på at sikre bevarelsen af eksisterende terræn og træer. Dette er kombineret med ønsket om at bibeholde sammenhæng med ankomst og parkering.



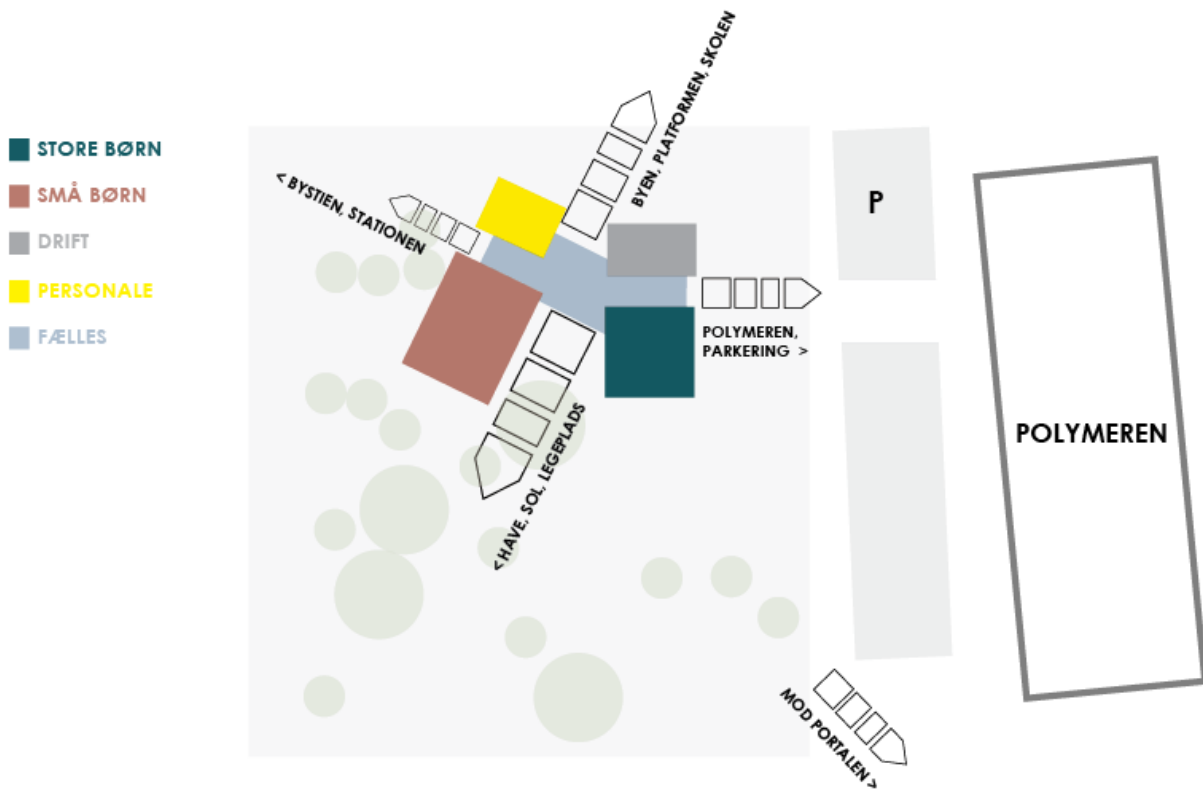
**HOVEDPRINCIP FOR BØRNEHUSETS FORM  
IMØDEKOMMENHED OG TRANSPARENS**  
ET BØRNEHUS DER ÅBNER SIG MOD HAVEN, SOLEN  
OG KNYTTER BÅND MOD BYEN OG BYENS NATUROMRÅDER

## 4.2 Organisering

Udformningen af Årlevs nye børnehus skal give mulighed for en klar aflæsning af bygningens funktioner.

Inddeling er gjort med de små børn i den vestlige del, de store børn i den østlige del og fællesrummene som den fysiske forbindelse mellem dem.

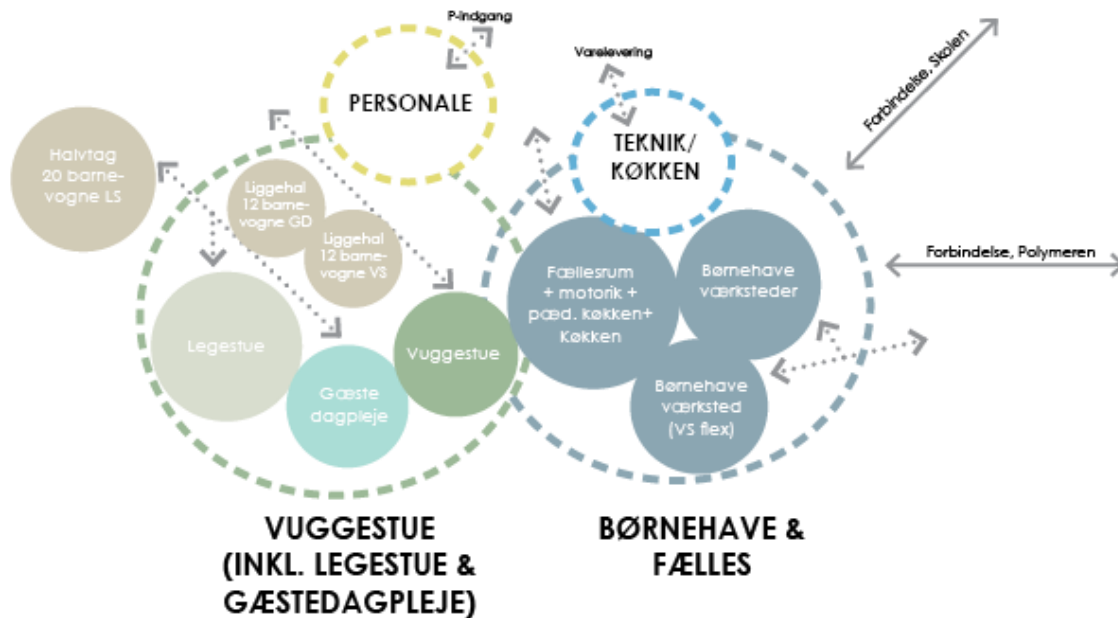
Støttefunktionerne (hhv. personale og teknik/køkken) ligger i de nordvendte ender af begge fløje. Denne orientering er pragmatisk både ift. lysforhold og hverdagens bevægelser.



**PRINCIPPER FOR PLANDISPOSITIONERING:**  
 STORE BØRN MOD BYEN, PARKERINGEN OG POLYMEREN SYD OG ØST  
 SMÅ BØRN MOD DET MER STILLE OG AFSKÆRMMEDE OMRÅDE I SYD OG VEST



### 4.3 Funktionsdiagram



### 4.4 Logistik og sammenhænge

I det nye bycentrum ændres det eksisterende vejforløb for Bøgehøjvej, så der etableres en vej foran børnehuset. Denne vej vil blive en "stille" vej, men der vil blive adgang til parkering på børnehusets matrikel, og ankomst her vil være den primære.

Børnehuset hænger sammen med det nye bytorv via Polymeren, så der er adgang til områdets faciliteter. Børnehuset disponeres med separate indgange til hhv. børnehaven og vuggestuedelen (inkl. legestue og gæstedagpleje).

Udfordringerne ved at have opdelte adgangsveje er blevet gennemgået i workshop-forløbet og denne løsning vurderes at have mange fordele ift. det daglige liv i institutionen – ikke mindst ift. renhold og logistik.

Herfra ligger hhv. værksteds- og grupperum i umiddelbar forbindelse så de oftest gentagne bevægelser i dagligdagen gøres så effektivt som muligt. Herudover er der mulighed for at 'gå på opdagelse' i huset. Begge fløje i bygningen har indsyn til hinanden og til fællesrummet, og der er derfor de bedste forudsætninger for at både børn og voksne kan observere livet i huset - uanset hvilken afdeling man befinder sig i.

#### 4.5 Overordnet disponering samt generelle ønsker

Den overordnede disponering af børnehuset fremgår af dispositionsforslaget som er grundlaget for dette byggeprogram.

De fremtrædende forhold, som er blevet prioriteret ved dispositionsforslaget, er følgende:

- Bæredygtighed (Miljø, social, proces, økonomi, teknik)
- Sammenhæng med lokalområdet
- Godt indeklima (dagslys, kunstlys, temperatur, akustik)
- Fleksible løsninger i installationer og indretning
- Trygge og faste rammer
- Gode udeforhold med mulighed for udfoldelse og udforskning

Huset skal fungere som læringsplatform for læring om bæredygtig fra første færd. F.eks. ved at indbygge informationstavler med oplysninger om vandopsamling, energiforbrug, og evt. energiproduktion. Der kan desuden arbejdes med synliggørelse af opbygninger og teknik i huset, f.eks. ved synlige føringer og indblik i teknikrum og vægge.



Eksempel fra Karolinelunden, Aalborg – plexiglas med kig til vægopbygning og børnenes håndaftryk sat i forbindelse med rejsegilde.

### Generelt ift. udformning

Projektet skal udarbejdes så det tilgodeser handicapvenlig brug og daginstitutionens udformning og indretning vil gennemgå både intern og ekstern kontrol (Handicaprådet) for at sikre korrekte løsninger.

Byggeprogrammet beskriver projektet og de ønsker og behov der er på nuværende tidspunkt. Bygningen skal udformes og konciperes med en robusthed der giver mulighed for ændret behov og supplerende aktiviteter i fremtiden. Der ønskes derfor en vis grad af generalitet ift. rumudformning og installationer.

Overflader skal være afdæmpede, lyse og imødekommende, samt bidrage til at skabe en hjemlige følelse.



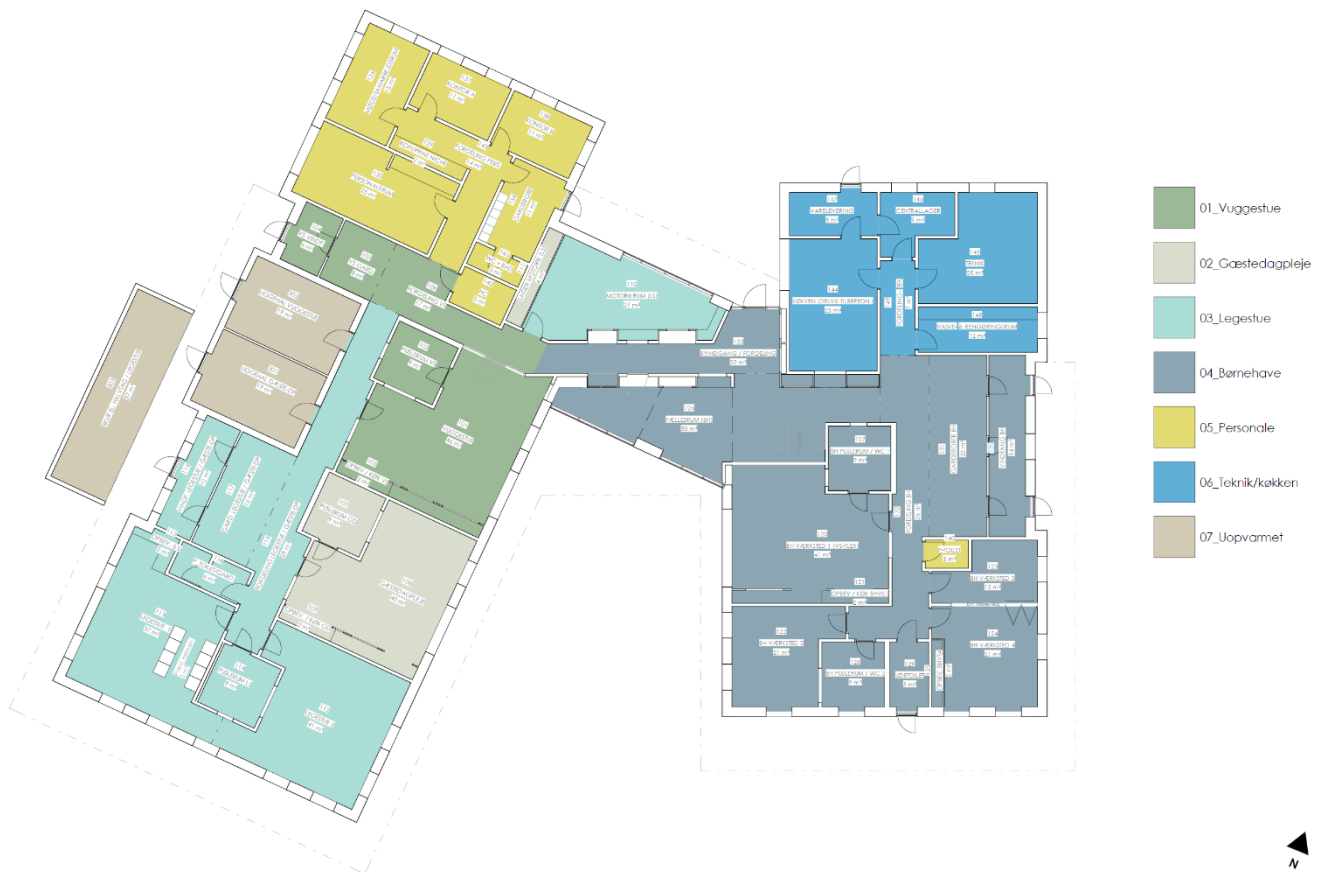
*Eksempel fra Elverhuset, Taastrup – Store vinduesflader og de rigtige overfald giver lyse rum*

## 5 RUM OG FUNKTIONER

### 5.1 Generelt om rumprogram

De nedenstående afsnit beskriver lokalernes anvendelse og funktion. Beskrivelsen skal ses sammen med den overordnede rammesætning i pkt. 4 og dispositionsforslaget.

Størrelse, forhold til øvrige rum og udformning af alle primærrum er godkendt af brugergruppen. Eventuelle ændringer eller alternative løsninger skal derfor fremlægges og godkendes af byggeudvalget og særligt repræsentanter fra brugergruppen.

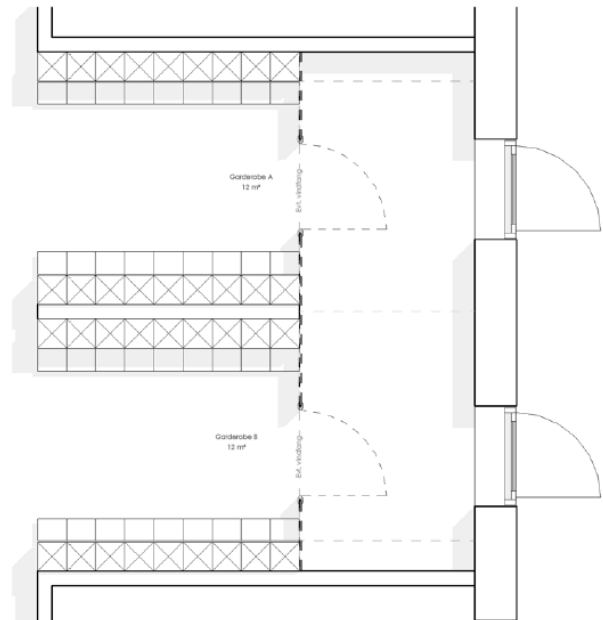


## 5.2 Rumbeskrivelser

### Garderobes

Husets garderober varetager den meget vigtige funktion at sikre renhed og ryddelighed for resten af huset. Dels skal garderoberne rumme mulighed for at komme af med vådt tøj og beskidte sko, og dels skal de fungere som en base for barnets ejendele. Vindfanget kan fungere som 'beskidt zone' hvor man altså både kan have udetøj og sko på. Selve garderoben skal ses som en 'mellem zone' hvor overtøj og sko skal opbevares. Det øvrige børneareal betragtes som 'ren zone'. Der kan der kan evt. etableres vask til håndvask for børnene i forbindelse med de enkelte garderober.

- Ved børnehaven ønskes der garderobefaciliteter til 54 børn via min. to indgange
- Ved vuggestue ønskes der garderobefaciliteter til 12 børn via én indgang
- Legestue og gæstedagpleje deler indgang og garderobefaciliteter. Her ønskes der garderobefaciliteter til 32 børn via én til to indgange.



FORSLAG TIL LAYOUT - GARDEROBER  
GARDEROBER KAN FRIT LÆGGES SAMMEN ELLER SKILLES  
AFHÆNGIGT AF BEHOV OG ØNSKER  
DE KAN F. EKS. HAVE FÆLLES ADGANG OG FÆLLES VINDFANG  
MEN ADSKILTE GARDEROBER

### Pusle/toilet-rum

Alle pusle/toilet-rum er udformet med samme kvadratiske fodaftryk. Dette er gjort for at sikre fleksibilitet uafhængigt af funktion og orientering. Som minimum vil de grundlæggende føringer og installationer altså være ens fra rum til rum. Et børnehaven-pusle/toiletrum vil derfor relativt enkelt kunne omdannes til puslerum for en vuggestueenhed og vice versa.

- For vuggestue, legestue og gæstedagpleje skal puslerum min. indeholde 2 toiletter, 2 pusleborde, vask i børnehøjde samt opbevaringsplads.
- For børnehaven skal toilet/puslerum min. indeholde 3 toiletter, 1 puslebord, vask i børnehøjde og opbevaring.

### Fordelingsareal, generelt

Gang og fordelingsarealer skal udføres så de, i sig selv, indeholder rumlige kvaliteter. Der skal altså også gives plads til variationer i bredde og forskelle på loftshøjde. Der skal etableres udkig til det fri f.eks. via glaspartier i døre eller vægge.

### Udetoilet

Udetoilet placeres i forbindelse med børnehaveafdeling og skal have adgang både indefra (hovedsageligt i forhold til rengøring) og udefra. Toilettet kan med fordel udformes HC-venligt.

## **BØRNEAREALER**

### Børnehaveværksteder

Disse er bevidst ikke 'forprogrammet'. Rummene har en størrelse og indretning som gør det muligt for dem at ændre funktion med tiden. Indledningsvist kan et rum f.eks. fungere som digitalt værksted, for næste måned at fungere som naturværksted. Værkstederne skal sammen med fællesarealet kunne fungere som spisepladser for børnehaven.

- Det største værksted, Værksted 1, er udlagt som 'vuggestue flex', altså et rum som i størrelse og indretning kan fungere som vuggestuebase ved behov. Værksted 1 har derfor også opbevaringsløsning med bordplade, vask og over+underskabe som i vuggestuerummet. Værksted 1 kan evt. have foldevæg mod fællesrummet for at kunne give plads til aktiviteter på tværs af de to rum. Ovenpå toilet/puslerum kan der evt. etableres hems med adgang fra enten værkstedet eller fra fællesrummet.
- Værksted 4 har også opbevaringsløsning f.eks. med bordplade og over+underskabe. Værksted 4 har desuden foldevæg til det mindre Værksted 3, der gør det muligt at sammenlægge disse.



#### Vuggestue:

Vuggestuerummet skal fungere som base for vuggestuens daglige liv. Der er mulighed for at opdele rummet i et hoved- og et bi-rum. Opdelingen kan etableres med enten væg, foldevæg eller møblering. Rummet er indrettet med opbevaringsløsning med bordplade, vask og over+underskabe. Der kan evt. integreres yderligere opbevaring/rummøbel i forlængelse af dette.

#### Gæstedagleje:

Gæstedaglejen fungerer reelt som en selvstændig vuggestueenhed. Brugeren af gæstedaglejen vil være samme dagpleje-grupper som gør brug af legestuens faciliteter. De vil derfor også dele garderobe og generelt låne plads hos hinanden ved behov.

Der er mulighed for at opdele rummet i et hoved- og et bi-rum. Opdelingen kan etableres med enten væg, foldevæg eller møblering. Rummet er indrettet med opbevaringsløsning med bordplade, vask og over+underskabe. Der kan evt. integreres yderligere opbevaring/rummøbel i forlængelse af dette.

#### Legestue:

Legestuen er opdelt i to separate rum. Det ene rum er tænkt som 'basen', hvor der er indrettet et pædagogisk køkken samt lagerplads. Det andet rum giver mulighed for f.eks. fysisk aktivitet/tumle/leg. Yderligere ruminddeling kan ske vha. møblering. Som forbindelse mellem de to rum er tænkt en lille 'smutvej' som evt. kan fungere som hule eller klatrevæg. Legestuens arealer vil kunne bruges af den øvrige institution hvis/når de ikke er i brug til legestue.

#### **FÆLLESAREAL:**

##### 'Byindgang' og fordelingsareal

Byindgangen er tænkt som en sekundær indgang som kun i mindre grad vil være i drift i dagligdagen. Indgangen vil i stedet være i brug til særlige arrangementer (f.eks. åbent hus eller festlige lejligheder) eller hvis dele af huset evt. skal lånes ud til andre.

Fordelingsarealet i fællesrummet kan indrettes med indbygget opbevaring og mulighed for indkig til de tilstødende rum.

##### Fællesrum

Fællesrummet vil opleves som et vigtigt rum i husets hverdag. Her vil der altid være liv og bevægelse. Duften af hjemmebag kan sprede sig fra hovedkøkkenet (som ligger i umiddelbar forbindelse) eller fra det pædagogiske køkken som ligger i rummet. Det pædagogiske køkken skal have indretning med køl/frys, ovn og kogeplade og kan med fordel have podier til børnene integreret som sokkelskuffer. Adskillelsen mellem fællesrum og fordelingsareal og videre til motorikrum forslås udført som rummøbler, f.eks. med integreret opbevaring, en hule, læsekrog og med kig ind til de tilstødende rum. Ovenpå toilet/puslerum ved børnehavens 'værksted 1' kan der evt. etableres hems.



Side 23 af 63

### Motorikrum

Motorikrummet vil fungere som rum til fysisk udfoldelse, men evt. også til drama og anden fysisk kreativitet. Der kan evt. etableres foldepartier ud til ankomsttorvet for at kunne trække sine funktioner ud på pladsen for på den måde at 'vise sig frem' mod byen. Det er vigtigt med god lagerkapacitet i forbindelse med rummet. Rummets areal tælles med til legestuen, men vil i praksis bruges af hele børnehuset.

### **KØKKEN/TEKNIK:**

#### Køkken m. delvis tilberedning

Køkken indrettes til 'delvis tilberedning'. Faaborg Midtfyn Kommune har indkøbsaftale med Brønnum, og køkkenet tilgår som bygherreleverance.

#### Varelevering, centrallager.

Vareleveringen fungerer som varelager for køkken og betjener samtidigt centrallageret med forbrugsvarer (papir, bleer, osv.).

### **PERSONALEAFDELING:**

#### Personalerum

Personalerummet skal rumme tekøkken, spiseplads og et mindre 'afslapningshjørne'. Kan evt. ved hjælp af en foldevæg, slås sammen med arbejdsrummet.

#### Arbejdsrum

Rummet skal indrettes med plads til 3-4 fleksible arbejdspladser, evt. integreret med et mindre mødebord. Kan evt. ved hjælp af en foldevæg, slås sammen med personalerummet.

#### Kopi/print

Kopi og print funktioner indrettes i gangareal ved personaleområdet. Indrettes i sammenhæng med 'pædagogisk værksted' med bordplade og over/underskabe eller højskabe.

#### Kontorer:

Det ene kontor skal fungere som lederkontor og skal have en arbejdsplads og derudover et mindre mødebord med plads til 3-4 personer.

Det andet kontor skal rumme 2 stk. arbejdspladser.

#### Personalegarderobe, m. toilet/bad:

Garderobebarealet skal forsynes med skohylder, bøjlestang, knager samt et aflåseligt skab pr. medarbejder. Personalegarderobe ønskes med egen indgang, så de ansatte ikke skal igennem institutionen for at komme til garderoben. Toiletet skal have mulighed for bad.





**GENERELT IFT. RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE:**

Byggeriet skal udformes således, at det er muligt at opretholde en høj hygiejnisk standard.

Smuds skal hindres i at komme ind i bygningen – hvilket sker ved at arealerne omkring indgangspartierne udformes, så de kan holdes rene og tørre, ved at forsyne dem med udvendige skraberiste og indvendige nedfældede måtter.

Yderligere bidrager bygningens indretning med garderober som 'indgangssluser' til at minimere mængden af skidt som føres med ind i huset. Derfor ønskes der generelt heller ikke udgang fra alle opholdsrum.

Der skal generelt anvendes overflader, der ikke let tilsmudses, og som er lette at rengøre.

Udvendige anlæg skal planlægges, så renholdelse og snerydning kan foretages maskinelt.



### 5.3 Arealkrav

Med baggrund i ovenstående beskrivelser og vores erfaring ifm. andre daginstitutioner i ind- og udlandet har vi udarbejdet nedenstående arealskema (se også komplet arealskema i bilag 1).

#### Årslev Børnehus - Arealsskema

Rumnummer	Anvendelse	Nettoareal	Afdeling
101	Vuggestue	46 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
102	Puslerum VS	9 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
105	VS Gard.	8 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
104	VS Vindf.	6 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
103	Opbev./køk. VS	2 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
106	Fordeling VS	17 m <sup>2</sup>	01_Vuggestue
	<i>Vuggestue i alt:</i>	<i>88 m<sup>2</sup></i>	
107	Puslerum GD	9 m <sup>2</sup>	02_Gæstedagleje
108	Gæstedagleje	40 m <sup>2</sup>	02_Gæstedagleje
109	Opbev./køk. GD	2 m <sup>2</sup>	02_Gæstedagleje
	<i>Gæstedagleje i alt:</i>	<i>51 m<sup>2</sup></i>	
110	Motorikrum (LS)	27 m <sup>2</sup>	03_Legestue
111	Lager, motorik (LS)	4 m <sup>2</sup>	03_Legestue
112	Legestue 2	41 m <sup>2</sup>	03_Legestue
113	Puslerum LS	9 m <sup>2</sup>	03_Legestue
116	Vindf. Legest./Gæst.	10 m <sup>2</sup>	03_Legestue
113	Legestue 1	37 m <sup>2</sup>	03_Legestue
117	Gard. Legest./Gæst.	16 m <sup>2</sup>	03_Legestue
118	P-Toilet + gard.	6 m <sup>2</sup>	03_Legestue
119	Fordeling Gæst/lege	29 m <sup>2</sup>	03_Legestue
115	Opbevaring (LS)	2 m <sup>2</sup>	03_Legestue
	<i>Legestue i alt:</i>	<i>181 m<sup>2</sup></i>	
120	BH Værksted 1 (VS-flex)	41 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
127	BH Pusle/WC 1	9 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
122	BH Værksted 2	21 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
133	Byindgang/fordeling	20 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
126	Fællesrum (BH)	49 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
132	Fordeling BH	26 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
130	Vindf. BH	14 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
131	Garderobe BH	23 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
123	BH Værksted 3	12 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
124	BH Værksted 4	21 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
128	BH Pusle/WC 2	9 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
129	Udetoilet	5 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
121	Opbevaring BHVS1	2 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
125	Opbevaring BHVS4	2 m <sup>2</sup>	04_Børnehave
	<i>Børnehave i alt:</i>	<i>254 m<sup>2</sup></i>	

134	Garderobe	11 m <sup>2</sup>	05_Personale
135	Personalerum	25 m <sup>2</sup>	05_Personale
136	Møde/arbejdsrum	15 m <sup>2</sup>	05_Personale
137	Kontor A	11 m <sup>2</sup>	05_Personale
138	Kontor B	11 m <sup>2</sup>	05_Personale
139	Kopi/print niche	2 m <sup>2</sup>	05_Personale
140	P-toilet	3 m <sup>2</sup>	05_Personale
142	HC	5 m <sup>2</sup>	05_Personale
141	WC + Bad	3 m <sup>2</sup>	05_Personale
143	Fordeling Pers.	14 m <sup>2</sup>	05_Personale
	<i>Personale i alt:</i>	100 m <sup>2</sup>	
144	Køkken (Delvis tilber.)	25 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
145	Teknik	25 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
146	Centrallager	9 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
148	Vask+rengøring	12 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
147	Varelevering	8 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
149	Fordeling - Tek	7 m <sup>2</sup>	06_Teknik/køkken
	<i>Teknik+køkken i alt:</i>	86 m <sup>2</sup>	
	<i>Nettoareal i alt:</i>	760 m <sup>2</sup>	
	<i>Bruttoareal i alt:</i>	873 m <sup>2</sup>	
	<i>Brutto/netto faktor</i>	1,15	

	<u>Uopvarmet i bygningskroppen:</u>		
301	Liggehal Gæst.	19 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
302	Liggehal VS.	19 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	<i>Nettoareal i alt:</i>	38 m <sup>2</sup>	
	<i>Bruttoareal i alt:</i>	46 m <sup>2</sup>	
	<u>Uopvarmet i terræn:</u>		
303	Halvtag/skur til gæstedagleje (20 vogne)	27 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	Natur/udeværksted/bålplads	12 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	Skur	16 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	Skur	16 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	Cykelskur	21 m <sup>2</sup>	07_Uopvarmet
	<i>Nettoareal i alt:</i>	92 m <sup>2</sup>	
	<i>Bruttoareal i alt:</i>	104 m <sup>2</sup>	
	<i>Uopvarmet bruttoareal i alt:</i>	150 m <sup>2</sup>	

## 6 ØKONOMI

### 6.1 Økonomisk ramme

Den samlede ramme for bygge- og anlægsarbejde angivet til kr. 21.165.000 kr. ekskl. moms for håndværkerudgifter. Økonomisk overslag er også vedlagt som bilag 2.

Overordnet info		Dato: 13.11.2020
<b>Daginstitution i Aarslev</b> Opførelse af ny daginstitution i Aarslev i Faaborg Midtfn Kommune Bøgevej 12a, 5792 Årslev, matr. nr. 43 a Tidlig kalkulation for samlet overslagsbudget ( skitse-fase ) ifm. med pt. kendte myndighedskrav		
Version indeholder ( overord. Beskrivelse ) : <b>Daginstitution på i alt ca. 873 m2, heri ønske om indeholdt areal for gæstepleje samt legestue</b> Tagkonstruktion med saksespær og bjælkespær afsluttet med tagpap på krydsfinér Ovenlys i skrå tagflader Ydervægge udføres som lette beklædt med skærmtegl og træ Gulve af linoleum og vinyl. Klinker i højere belast. rum. Plane og skrå lofter af træbeton. Inventar til køkken, garderobeskabe mv..		
Alle priser nævnt under pkt. 1, 2, 3, 4 og 5 er excl. moms		Samlet udgift
<b>Grund</b>	1.0 Grundudgifter Grundudgifter (ingen udgift )	0
<b>Tilslutning</b>	2.0 Tilslutningsafgifter ( anslået priser - skal afklares med forsyningselskaberne )	
	2.1 Kloak	125.000
	2.2 Vand	65.000
	2.3 El	115.000
	2.4 Varme	55.000
	Tilslutningsafgifter i alt kr.	<b>360.000</b>
<b>Basisprojekt</b>	3.0 Håndværkerudgifter ( anslået priser for projekt )	
	3.1 Opførelse af ny daginstitution - jf. skitseforslagsmappe	15.085.440
	3.2 Legeplads ( faldunderlag og legeredskaber ) afsat beløb:	350.000
	3.3 Udhuse og liggehal	400.000
	3.4 Vej og parkering	475.000
	3.5 Øvrige belægning ( stier og flisebelægninger )	330.000
	3.6 Græs og beplantning	225.000
	3.7 Hegn omkring legeplads og bygning	280.000
	3.8 Inventar i terræn	150.000
	3.9 Etablering og drift af byggeplads (ca. 5%) samt arbejder med DGNB-certificering til 'Guld' (ca. 4%) Håndværkerudgifter i alt kr.*	1.517.890
		<b>18.813.330</b>

I dispositionsforslaget er der udarbejdet et økonomisk overslag med udspecificering af de enkelte økonomiske poster for projektet. Projektets størrelse er oprindeligt rammesat til 840 m<sup>2</sup> brutto, og den økonomiske ramme er fastsat herefter. Det vurderes at det nuværende projekt på 873 m<sup>2</sup> kan realiseres indenfor den givne ramme. Overslag ift. dispositionsforslaget viser dog en relativt lille margin til den økonomiske ramme og økonomien anbefales derfor evalueret med løbende kalkulationer i det kommende forløb.

## **DEL 2 – TEKNISK BYGGEPROGRAM**

# **1 GENERELLE KRAV**

Der skal i projekteringen generelt være et stort fokus på bæredygtighed, og byggeriet skal certificeres til DGNB-guld. Bæredygtighed skal derfor tænkes ind i hele projekteringsprocessen, så det sikres, at der træffes de rigtige beslutninger med omtanke for huset og dets brugere. Processen omkring bæredygtighed og de konsekvenser denne har, for de valg der træffes, skal foregå i tæt dialog med bygherre. De angivne fokusområder i forbindelse med DGNB-certificeringen som angivet i afsnit "1.3 DGNB" skal respekteres.

## **1.1 Indeklima**

Indeklimaet, herunder særligt det termiske indeklima, skal prioriteres højt. Bygningen og de tekniske installationer projekteres og opføres under hensyntagen til at skabe et godt indeklima for både børn og voksne. Der stilles krav til følgende parametre med betydning for indeklimaet:

- Termisk indeklima: Temperaturforhold i bygningen
- Atmosfærisk indeklima: Luftkvaliteten i bygningen
- Visuelt indeklima: Lysforhold og udsyn
- Akustisk indeklima: Støjforhold

Kravene for de enkelte indeklimaområder er specificeret i det følgende. Alle de stillede krav skal overholdes.

### **1.1.1 Dokumentation**

Der skal udfærdiges en samlet rapport om indeklimaet, hvori det beskrives, hvilke forudsætninger for bygningsdele og installationer, der skal indarbejdes i hovedprojekt og udførelse for at sikre overholdelse af de opstillede krav til indeklimaet i det færdige byggeri. Rapporten skal afleveres i projektforslagsfasen og skal opdateres i forbindelse med hovedprojekt ved ændringer, som kan have indflydelse på indeklimaet.

### **1.1.2 Termisk indeklima**

Det termiske indeklima vurderes i henhold til metoden i DGNB SOC1.1. For vinterperioden (1. november – 30. april) kræves overholdelse af den nedre grænse iht. DS/EN 15251 Kategori I, med en tilladt overskridelse af den øvre grænse på 50 timer:

- Operativ temperatur: 22 °C - ≤ 25 °C
- aktivitetsgrad eller stofskiftehastighed ~1,2 met og en beklædning med isoleringsværdi ~ 1,0 clo

For sommerperioden (1. maj – 31. oktober) kræves overholdelse af den øvre grænse iht. DS/EN 15251 Kategori II, med en tilladt overskridelse på 100 timer:

- Operativ temperatur ≤ 25,5 °C
- Aktivitetsgrad eller stofskiftehastighed ~1,4 met og en beklædning med isoleringsværdi ~ 0,5 clo

Det tillades ikke at evaluere indeklimaet iht. den adaptive komfortmodel i DS/EN 15251 Annex A, afsnit A.2.

#### Dokumentation

Det skal ved dynamiske simuleringer af udvalgte rum eftervises at kravene til det termiske indeklima opfyldes. Simuleringerne udføres i BSim eller lignende. Der skal udføres det antal simuleringer, der er nødvendig for at skabe sikkerhed for, at indeklimakrav overholdes i alle rum med længerevarende ophold og som minimum simulering af 3 forskellige rum herunder legestue og fællesrum. Udvælgelsen af rum til simulering samt fastlæggelse af forudsætninger for simuleringer skal ske i samarbejde med bygherre.

I den samlede indeklimarapport indgår simuleringresultaterne, hvormed dimensionerende luftskifter og solafskærmningsbehov dokumenteres. Temperaturforhold i ikke simulerede rum dokumenteres ved skriftlig redegørelse, simplificerede beregninger og grafikker eller lignende. Denne redegørelse skal være fyldestgørende i forhold til afdækning af solafskærmningsbehov og luftskifter i hele bygningen. Trækrisiko belyses som beskrevet i "Branchevejledning for indeklimasimuleringer" og dokumentation for overholdelse indgår rapporten.

I rapporten vedlægges en oversigt hvoraf reguleringsmetode og setpunkter til bygningsautomatik fremgår. Rapporten skal redegøre for valgte strategier med henblik på bedst muligt indeklima og minimalt energiforbrug i bygningen.

### **1.1.3 Atmosfærisk indeklima**

Minimumsluftskiftet grundet luftkvalitet i bygningen findes gennem beregninger af CO<sub>2</sub>-niveauet u. Det maksimale tilladte CO<sub>2</sub>-niveau er 900 ppm i alle opholdsrum. Beregninger af CO<sub>2</sub>-koncentrationen foretages for fuld belastning og med CO<sub>2</sub>-produktion iht. "Branchevejledning for indeklimaberegninger". Baggrundskoncentrationen er fastlagt til 400 ppm.

#### Dokumentation

Der udarbejdes en statisk CO<sub>2</sub>-beregning for alle opholdsrum. I rapporteringen af beregningsresultaterne skal input og forudsætninger for beregningen fremgå.

### **1.1.4 Dagslys og solafskærmning**

Opholdsrum i bygningen skal som minimum overholde bygningsreglementets krav til dagslys.

Som udgangspunkt ønskes der ikke dynamisk solafskærmning i form af screens eller lignende. I stedet skal der arbejdes med fast solafskærmning i henhold til arkitektprojektet.

### Dokumentation

Der skal udarbejdes dagslyssimuleringer for repræsentative rum i forbindelse med udarbejdelse af projektforslaget. I rapporteringen skal input og forudsætninger for simuleringer fremgå.

#### **1.1.5 Akustisk indeklima**

Generelt skal krav til luftlydisolation, trinlydniveau og efterklangstid overholdes iht. BR18. Derudover skal også krav til støjniveau fra tekniske installationer overholdes. Der henvises til Bygningsreglementets kapitel 17, herunder den supplerende vejledning om lydforhold og herunder særligt Vejledning til daginstitutionsbygninger. I møderum og kontorlokaler gælder kravene i Vejledning til kontorbyggeri.

SBi 218 Lydforhold i undervisnings- og daginstitutionsbygninger er også gældende, ligesom AT-vejledning december 2008 skal respekteres i kontorlokaler.

Bestemmelserne i SBI 218 er gældende for det afsnit, der hedder Daginstitutionsbygninger med tilhørende tabel 2 i anvisningen.

Følgende skærpende krav skal overholdes:

- Efterklangstid: Kravet til efterklangstid omfatter også Motorikrum, Liggehal, personalerum og kontorer, da disse betegnes som opholdsrum.
- Trin og trommelyd: Der henledes særlig opmærksomhed på dette, som skal bearbejdes i forbindelse projekteringen af terrændæk konstruktionen.
- Som støjende og stille rum betegnes alle Legestue, vuggestue, dagpleje. Der kan således være en stille aktivitet i et Legestue og en støjende i den tilstødende legestue/dagpleje. Derfor stilles krav til luftlydisolation på min. 48 dB mellem disse rum samt mod fordelingsgange og garderober. Samme krav til luftlydisolering er gældende mellem fællesrum og tilstødende lokaler.

### Dokumentation og målinger

De rumakustiske krav til efterklangstider skal under projekteringen dokumenteres beregningsmæssigt overholdt. Der udføres beregninger i 5 repræsentative rum udvalgt af bygherren.

Der skal være indeholdt bygningsakustiske kontrolmålinger af luftlydisolation, trinlydniveau, efterklangstid og installationsstøj i 5 rum for hver af målingstyperne. Alle bygnings- og rumakustiske målinger i udvalgte repræsentative rum – defineret af bygherren - skal udføres iht. SBI-anvisning 217.

Dokumentation for overholdelse af de akustiske krav indgår i indeklimarapporten. Måleresultaterne indgår i KS-dokumentationen som skal foreligge inden afleveringen.

## 1.2 Energi

Bygningen opføres i henhold til energikrav i bygningsreglement 2018. Der skal sammen med projektforslaget afleveres en foreløbig energirammeberegning. Beregningen opdateres løbende under projekteringen. Ved aflevering af udførelsesprojekt afleveres opdateret energirammeberegning til bygherre, ligesom der ved afslutning af byggeriet afleveres opdateret energirammeberegning til bygherre og energikonsulent.

## 1.3 DGNB

Bygningen skal certificeres til DGNB-guld. Ved hvert faseskift afleveres opdateret evalueringsmatrix og bæredygtighedsplan.

Bygherre ønsker særligt fokus på følgende DGNB-kriterier:

- Indeklima, herunder termisk, atmosfærisk, akustisk og optisk indeklima.
- Udeområder, herunder jordbalance, bevaring af træer, diversitet i funktioner og biodiversitet.
- Tilgængelighed, både i bygningen og udenfor bygningen.
- Arkitektonisk kvalitet.
- Materialer og komponenter.

Alle nye systemer og komponenter skal udformes og placeres, så de er lette at betjene. Let tilgængelighed ønskes for optimalt vedligehold, reparation og udskiftning. Der skal så vidt muligt være uhindret adgang til alle nye komponenter, stik, samlinger mm. Materialer og komponenter ønskes i så få og ensartede typer som muligt.

Alle komponenter og materialer der indgår i projektet, skal være CE-mærkede. Ligeledes skal alle materialer og komponenter til drikkevandssystemer være godkendt til drikkevand (VA godkendt).

Ved aflevering skal der foreligge en brugerhåndbog som rummer forskellige informationer, der er relevante for brug af bygningen. Formålet med brugerhåndbogen er bl.a. at forklare sammenhænge i bygningens tekniske installationer, og herunder hvilke forudsætninger, der gælder for at de fungerer korrekt. Desuden bør brugerhåndbogen indeholde informationer om optimering af indeklimaet, og oplyse brugeren om bæredygtig anvendelse af bygningen. F.eks. bør der være anvisninger om, hvordan brugeren kan nedsætte energiforbruget, ligeledes med retningslinjer for anvendelsen af vand og strøm.

Som en del af udbudsmaterialet indgår foreløbig evalueringsmatrix samt bæredygtighedsplan.

### Materialer

Det skal tilstræbes, hovedsageligt at anvende miljøvenlige materialer af høj kvalitet, med henblik på at minimere risiciene for mennesker og det lokale miljø. Hertil skal der generelt vælges bæredygtighedscertificerede produkter (materialer, maling og andre produkter), som fx Svanemærke, certificerede produkter eller andre miljømærkninger, hvor det er muligt. Der skal ved



materialevalget til indvendige overflader lægges stor vægt på lav afgasning til sikring af en god luftkvalitet, eller materialer som dokumenteret har de samme lave afgasningsværdier.

Byggematerialer og installationsmaterialer må så vidt muligt ikke indeholde PVC. Halogenerende uorganiske forbindelser må ikke anvendes.

Alt træ skal være FSC eller PEFC certificeret.

#### Vandforbrug

Forbruget af drikkevandsressourcer skal begrænses ved vandbesparende elementer i byggeriet. Der skal anvendes vandbesparende toiletter, armaturer og andre vandforbrugende funktioner, som for eksempel vaske- og opvaskemaskiner. Ved håndvaske på toiletter anvendes berøringsfri armaturer.

Som en del af de vandbesparende foranstaltninger, skal det i det videre forløb undersøges, om det er muligt på fornuftig og økonomisk rentabel vis at etablere regnvandsopsamling til vanding.

#### Affald

Håndtering og mulighed for sortering af affald projekteres og håndteres efter gældende regler, standarder og vejledninger for Faaborg Midtfyn Kommune.

#### Indeklima - termisk, atmosfærisk, akustisk, visuelt

Der skal generelt være et højt fokus på indeklimaet, så der sikres et behageligt miljø både for de ansatte og for børnene.

Til dokumentation af det termiske indeklima skal der udføres indeklimasimuleringer (i IESve, BSim eller lignende simuleringsprogram) for udvalgte kritiske rum. Krav til termisk indeklima ses i afsnit 1.1 Indeklima. Udvælgelse af undersøgte rum samt forudsætninger for simuleringerne skal ske i samarbejde med bygherre.

Der skal udføres dagslyssimulering og simulering af elektrisk belysning. Derudover skal de gældende krav i bygningsreglementet overholdes. Samspillet mellem dagslys og elektrisk belysning skal optimeres.

Lydkrav skal som minimum overholde gældende bygningsreglement (BR18). Dog skal der være fokus på de akustiske forhold, da der må forventes et højt støj- og aktivitetsniveau og leg og fordybelse skal kunne foregå samtidig.

Der henvises herudover også til SBI-anvisning 218 "Lydforhold i undervisnings- og daginstitutionsbyggeri".

#### Byggeplads

I forbindelse med udførelsen skal der være skærpet fokus på drift af byggepladsen. Mængden af affald på byggepladsen skal minimeres, og det der er, skal sorteres og bortskaffes på miljørigtig vis.

Der skal være fokus på et lavt støv-, støj- og vibrationsniveau, og der skal gøres tiltag for at sikre mindst mulig gene for beboerne i området.

## 2 BYGNINGSBASIS

### 2.1 Rydning og terrænregulering

Grunden fremstår delvis med et eksisterende græsareal med en del træer. Der er adgang til matriklen via eksisterende vejforløb.

### 2.2 Grusvej

Grusvejen bibeholdes som byggepladsvej i byggeperioden. Herefter omlægges vejen til fremtidig intern vej.

### 2.3 Træer

Træer skal bevares i størst muligt omfang – dog skal disse være uden gene for selve byggeriet.

Eksisterende træer der bibeholdes og står tæt på bygningen, legearealer, veje og p-pladser, skal gennemgås af trækyndig og beskæres så der ikke opstår farlige situationer med nedfaldne grene, samtidig med at træernes fremtidige levevilkår sikres.

De er mange meget karakterfulde træer er væsentlige for den fremtidige have, det er derfor vigtigt at der tages det fornødne hensyn til træernes rodzoner hvorunder der ikke må arbejdes med jorden. I rodzonen må der ej heller udlægges jord.

### 2.4 Jordbundsforhold

Grundlag for projektet og dermed vurdering af bundopbygning, fundering og dræn skal udføres iht. geoteknisk undersøgelsesrapport.

Geotekniske undersøgelser udføres af bygherren i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag i næste fase.

### 2.5 Terrænarbejder

Terrænregulering og bortkørsel af al overskudsjord, inklusive jordprøver skal håndteres i den kommende projektfase. Det skal tilstræbes at al opgravet jord anvendes på grunden til bakker og lign. i legeområdet.

Muld til genudlægning må ikke udsættes for forhold der medfører en vedvarende forringet muldkvalitet, herunder ødelagt struktur og anaerobe forhold, der fremmer dannelsen af giftstoffer for jordens mikrobielle omsætning og fremtidige plantevækst.

Inden udlægning af muld under beplantninger og græsarealer skal råjordsplanum grubes, for at sikre efterfølgende nedsivning af overfladevand og modvirke traktose. Grubningen skal udføres med en grubetand til en dybde til 80-90 cm under råjordsplanum. Afstand mellem grubetænderne må maks.

være 1,5 x dybden af grubningen. Grubning udføres efter bestemmelserne i NOVA 15 for råjordsløsning, og de heri angivne målinger skal udføres og dokumenteres.

Det skal ved anlæggets udformning sikres at der ikke utilsigtet opstår vandfyldte områder tæt ved bygninger og færdselsarealer, eller at der på uhensigtsmæssig vis sker vandansamling i terræn.

Der etableres omfangsdræn med rensmulighed omkring bygningen.

Der etableres dræn under bærelaget for veje, parkeringspladser og belagte stier.

## **2.6 Fundamenter, terrændæk og kældre**

I projektet skal der tages hensyn til alle nødvendige foranstaltninger til fjernelse af tilstrømmende og opstigende vand i den kommende byggegruber.

Der skal funderes i.h.t. gældende normer samt ud fra de forhold som den geotekniske rapport oplyser.

## **2.7 Radonsikring**

Bygningskonstruktioner mod jord skal være så tætte, at radonkoncentrationer ikke overstiger værdierne i Bygningsreglementet.

Der skal etableres radonsikring iht. BR18 afsnit 13 og SBI-anvisning 233 "Radonsikring af nye bygninger".

# **3 PRIMÆRE BYGNINGSDELE**

## **3.1 Belagte arealer**

Belægninger dimensioneres afhængigt af belægningstyper i henhold til gældende normer og vejledning for anlægsgartnerarbejde. Dimensioneringen skal sikre, at befæstelsen holder til den forventede belastning og at overfladen får de ønskede egenskaber.

Hvor der skal være tilkørsel for lastbiler og renovationskøretøjer skal der dimensioneres med kørsel 1 gang i døgnet/trafikklasse T1.

Parkeringsarealer dimensioneres til almindelige personbiler. Handicapparkering udføres med fast belægning. Belagte arealer skal sikres en tilstrækkelig afvanding så der ikke opstår vandansamlinger på belægningerne eller opblødning af underlag og omgivelser, så det sikres at der ikke ledes vand til bygningsdele.

## **3.2 Terræn- og anlægsarbejder**

Der skal etableres alle nødvendige dræn og afløb i terræn for at der ikke opstår vandansamlinger i terrænet, på legepladsområder og ved belægninger. Dette skal udføres med drænrør lagt i overfladen af terrænet.

Langs stier udlagt i grus, skal der langs stien etableres et overfladedræn. Dette medfører at der ikke må foreligge et udvendigt areal på grunden hvor der er mere end 6 meter til enten omfangsdræn ved bygningen eller overfladedræn.

Overside af lerjord anrettes med fald imod drænrønderne således at vandet tilledes drænledningerne.

Der skal udføres omfangsdræn omkring selve hovedbygningen. Der skal udføres dræn under stier med belægning, ligesom der skal udføres dræn under alle belægninger med gummibelægning.

### 3.3 Vægge

Valg af udvendige overfladematerialer skal ske så overflader og sammenbygninger er robuste og mest muligt vedligeholdelsesfri og lette at inspicere. Beklædning skal være i overensstemmelse med krav som de stilles i lokalplan samt 'Designmanual for Årslev Bymidten og ny bydel'. Facader skal overholde generelle krav til energi, indeklima, lyd, tæthed og brand.

Ydervægge skal ved lege og opholdsområder kunne modstå boldspil og eventuelle stød og slag fra legeredskaber.

Ydervægge skal opbygges på en måde, så de ikke bliver fugtige fra nedbør og der ikke sker afsmitninger på væggene. Facader i nærheden af udvendige opholdsarealer må ikke bestå af materialer, der kan opnå u hensigtsmæssigt højde temperaturer ved solpåvirkning.

Sokler udføres med pudset overflade til min. 10 cm under nederste lecablok. Sokkelpuds må overalt maksimalt udføres 30 cm over færdigt terræn.

### 3.4 Tag

Tage skal opbygges af konstruktioner, materialer og med en geometri som hindrer at nedbør eller kondens kan medføre skader. Tage skal udføres så der ikke opstår fare for vandsamling og sneophobning.

Ovenlys, udluftninger, ventilationsgennemføringer o. lign. udføres af kendte og afprøvede materialer og konstruktioner, så det sikres at alle gennemføringer er 100 % tætte. Samtidig indpasses disse gennemføringer i byggeriets arkitektur. Alle indvendige nedløb placeres i installationsskakte. Skjulte nedløb accepteres ikke. Der accepteres ikke synlige ventilationsanlæg og rørføringer på taget.

Beklædning skal være i overensstemmelse med krav som de stilles i lokalplan samt 'Designmanual for Årslev Bymidten og ny bydel'.

### 3.5 Dækkonstruktioner

Terrændæk udføres i beton.

Dækkonstruktioner opbygges, så alle myndighedskrav til fugtisolering, varmeisolering, radonsikring og trinlydsdæmpning er opfyldt og dimensioneret til den forudsatte anvendelse.

Der udføres vandbåren gulvvarme i hele bygningen. Gulvvarmeslanger nedlægges i betonkonstruktionen og indstøbes så tæt på overfladen som muligt i henhold til gældende bestemmelser for at sikre reaktionstiden på opvarmningen reduceres så meget som muligt.

### **3.6 Fritliggende bygninger**

Skure og overdækninger udføres som lette bygninger med udvendig beklædning i træ.

Alle skure udføres med støbte randfundamenter i beton med tæt lukning mod terræn og sikres mod indtrængen af skadedyr. Overdækninger kan udføres med punktfundamenter.

Tage udføres som grønne tage. Tagafvanding med nedløbsrør.

### **3.7 Generelt vedr. træ og imprægnering**

Der må ikke anvendes træ som er trykimprægneret med kemikalier noget sted i bebyggelsen. Træ der anvendes til konstruktioner, beklædninger og lign. som bliver udsat for fugtpåvirkninger skal udføres i varmebehandlet træ eller lignende.

## **4 VVS OG VENTILATION**

### **4.1 Generelle krav**

Projektering og udførelse af tekniske anlæg skal udføres efter gældende normer, BR18, Arbejdstilsynets anvisninger, forskrifter og regulativer, forsyningsselskabers bestemmelser og øvrige myndighedskrav, herunder også vejledende værdier i normer.

Ved udformning, materialevalg og placering i bygning og terræn skal installationerne sikres lang levetid. Desuden kræves det, at reparation og udskiftning kan foretages uden væsentlige indgreb i andre bygningsdele. Alle komponenter, der kræver service, betjening og vedligehold skal placeres, således dette kan ske hensigtsmæssigt, herunder fordelerrør, ventiler, pumper, målere mv.

Det skal tilstræbes, at almindelig drift og service generer den daglige aktivitet i bygningen mindst muligt.

Alle væsentlige temperaturer, tryk og forbrug skal kunne aflæses direkte på instrumenter, som skal være kalibrerede og med dokumenteret måleusikkerhed.

Alle relevante flow skal kunne måles enten direkte eller indirekte ved differenstrykmåling over f.eks. indreguleringsventiler med kendt kv-værdi. Målepunkter skal være monteret.

#### 4.2 Drift og vedligehold

Der tilstræbes overalt let tilgængelige installationer af hensyn til vedligeholdelse, reparationer og eventuel udskiftning. Det kræves, at reparation og udskiftning kan foretages uden væsentlige indgreb i andre bygningsdele. Der skal løbende koordineres med øvrige installationer så det sikres at disse er tilgængelige for inspektion, reparation og udskiftning efter udførslen.

Hvor der er risiko for funktionssvigt eller skader som følge af frost, skal VVS- og ventilationsanlæg være frostsikret. Det gælder specielt anlæg i terræn og i eventuelle tagrum.

Det er et krav, at de tekniske anlæg opbygges af komponenter af anerkendte fabrikater, således det med en vis sikkerhed kan garanteres, at reservedele kan leveres i en rimelig årrække.

Løsninger afstemmes i forhold til energibrug, komfortkrav og drift. Alle anlæg skal have en god energiøkonomi.

Der skal være den nødvendige instrumentering for kontrol og fejlfinding på anlæggene.

#### 4.3 Teknikrum

Alle tekniske anlæg skal etableres i særskilte teknikrum og ikke i depot-, rengøringsrum eller lignende. Der etableres teknikrum iht. skitseforslag, hvor byggeriets tekniske installationer samles. Teknikrummet disponeres pladsmæssigt så der sikres god tilgængelighed for service mv. for de tekniske installationer. Teknikrummet ligger indenfor klimaskærmen.

Der skal disponeres således, at installationer har en logisk opbygning, og at der sikres god tilgængelighed for servicering af installationerne. Føringsveje skal struktureres tidligt i projektfasen, og der skal prioriteres en adskillelse mellem føringsvejene for ventilation, elinstallationer og vand/varme.

Foran ventilationsanlæg skal der være et serviceareal svarende til aggregatets bredde, dog minimum 900 mm. Herudover skal alle låger på ventilationsanlæg kunne åbne 900 mm.

Leverandørens anvisninger om serviceareal skal altid opfyldes. Foran alle vvsanlæg, der kræver service, skal der minimum være 900 mm fri plads.

Der disponeres plads til eltavler således, at der er min. 1000 mm fri plads foran. Tavler placeres i forhold til døre således, at der er 1000 mm fri plads foran tavler ved åben dør.

Der skal disponeres således, at installationerne er let tilgængelige for aflæsning, servicering, udskiftning, vedligeholdelse mv.

Adgangsveje til teknikrum og VVS-centraler skal dimensioneres under hensyntagen til servicering og indtransport af komponenter (f.eks. ved senere udskiftninger).

Der skal under projekteringen afleveres en detailtegning af opbygningen af teknikrum, som viser placering af alle komponenter for el, vand og varmeinstallation.

#### **4.4 Kloak og afløbsinstallationer**

Kloak og afløbsinstallationer udføres iht. gældende krav og normer, jf. BR 2018 samt iht. forsynings- selskabets regulativer.

Kloak og afløbsinstallationer omfatter komplette installationer for kloak og afløb i terræn samt for regn- og spildevand fra bygningen, inklusive tagafvanding.

##### **4.4.1 Kloak**

Forsyningsselskab for matriklen er:  
FFV Energi & Miljø  
Korsvangen 6A  
5750 Ringe

Spildevandsafledning på grunden skal ske i henhold til gældende spildevandsplan samt Faaborg-Midtfyn Kommunes anvisninger. Nye kloakanlæg for spildevand, overfladevand og drænvand etableres efter separatprincip.

Rottesikring på spildevandssystemet skal etableres på sidste brønd før tilslutning til offentligt afløbssystem.

Regnvandssystemet forudsættes tilkoblet i umiddelbar nærhed af spildevandsstikket. Placering af stik aftales nærmere med Forsyningen.

Afløbskoefficienten for matriklen er 0,6.

Det påhviler rådgiverne at afsøge placeringen af eksisterende rør og installationer i jord, forud for projektering af ledningsarbejdet. Såfremt det er nødvendigt at flytte installationer i jorden for at kunne etablere nye spildevandsledninger, skal dette ligeledes være omfattet.

Ledninger og brønde udføres i pp eller u-pvc.

Der skal så vidt muligt afledes spildevand og regnvand ved gravitation.

Eventuelle pumpebrønde udføres med alarm tilsluttet CTS-anlæg.

Pumpebrønde skal være med dobbelte pumper med alternerende drift og udføres med 3-niveaustyring og et digitalt signal til CTS-anlæg, fungerende som således:

- Start/stop.
- Første alarm ved høj vandstand gives med lydvarsling på stedet og pop-up på CTS-anlæg.
- Anden alarm med yderligere høj vandstand skal sende sms-besked til driftspersonalet og vagtcentral med følgende oplysninger: pumpebrøndsalarm, ejendomsadresse og GPS-koordinater.

Alle brønde i belægninger (beton, asfalt, grus o. lign.) afsluttes med (flydende i asfalt) støbejernskarme/- dæksler/riste i sg-jern, belastningsklassen tilpasset trafikbelastningen. I græsarealer og lign. anvendes betonkarme og dæksler. Inden aflevering skal der foretages rensning ved gennemspuling, trykprøvning og TV-inspektion (DKTV) af alle kloakinstallationer. Acceptkriterier for vurdering af nye ledninger ved tv-inspektion, foretages ud fra forslag i Danva vejledning nr. 92, Januar 2014. Er acceptkriteriet ikke opfyldt, skal pågældende observation udbedres for entreprenørens egen regning. En ny tv-inspektion af det pågældende område skal derefter foretages. Rapport og DVD skal indgå som en del af kvalitetssikringsmaterialet.

#### Kloakanlæg, spildevand

Ved dimensionering af minimumsfald skal vandmængde fastlægges ud fra 3/6 liters skyl på alle toiletter. Ledninger fra afløbsinstallationer i bygning føres i så korte stræk som muligt til spulebrønde i jord og skal være således disponeret at afløbsledninger under bygning er let tilgængelige for rensning.

Afløbsinstallationer fra produktionskøkken føres til fedtudskiller, der skal etableres i terræn. Ledninger fra afløbsinstallationer til fedtudskiller udføres i rustfri-/syrefast stål, AISI 316L. Fedtudskilleren dimensioneres efter antallet og type af installationer i køkken. Der skal etablering af gulvafløb til køkken samt vask rengøring, som udføres som Blüchers industriafløb i rustfri stål.

Udluftning af fedtudskiller føres over tag og må ikke give anledning til lugtgener.

Der skal udføres tømmeanordning så fedtudskilleren kan tømmes fra nærmeste P-plads på matriklen. Tømmeledningen føres i terræn, i frostfri dybde og slamsuger skal kunne tilkoble slanger til tømmeledning via. en brønd på p-pladsen.

#### Kloakanlæg, regnvand

Der udføres afvanding fra alle belagte arealer og inden tilkobling til offentligt system skal tag- og belægningsarealer være ført gennem sandfang med vandlås. Der kan regnes med samlet afløbskoefficient på 0,6 fra matriklen. Alt derudover skal forsinkes iht. IDA's skrifter og med en afløbsbremse før tilkobling på offentligt system.

Der skal udføres terrændræn i nødvendigt omfang for at undgå opblødning af arealer og vandansamlinger på terræn. Se i øvrigt beskrivelse for anlægsarbejder.

### **4.4.2 Afløb i bygning**

Afløbsinstallationer udføres generelt som skjult installation. Afløbs- og sanitetsinstallationer skal udføres under nøje hensyntagen til lyd- og brandforhold, og med fokus på den daglige brug samt drift og vedligehold. Der må kun anvendes VA godkendte produkter.

Afløbsanlægget skal udføres med fald, der tillader tilslutning af toiletter med reduceret vandmængde.

Afløbsledninger anvises med let tilgængelige rensmuligheder. Som eventuel faldstamme skal anvendes støjdæmpende afløbssystem. Faldstammer, der skal udluftes, skal føres til det fri (over tag). Der må ikke anvendes



vakuumentil. Synlige udluftninger bør placeres så diskret/afskærmet som muligt og så disse ikke giver anledning til lugtgener.

Alle faldstammer foreskrives med rottespærre og rensedgang.

Rensning af større afløbsledninger skal kunne ske uden for bygningen, via rensedgang, placeret maks. 1,5 m fra bygningen.

Alle tagnedløb og tagvandsfaldstammer skal være let tilgængelige og forsynes med renseligheder. Alle tagnedløb, tagbrønde og tagvandsfaldstammer placeret i det fri skal eltraces, hvis der under projekteringen vurderes, at der vil være risiko for frostproblemer i udvendige afløb. Eltracingen skal styres og reguleres og overvåges via bygningens CTS-anlæg.

Der udføres afløbstilslutninger for alle sanitetsgenstande og vaske. Der udføres afløbstilslutning fra tørretumbler, vaskemaskiner, opvaskemaskiner samt fra øvrige installationer, der kræver afløb.

Afløb fra håndvaske udføres som forkromede afløbsrør og vandlås. Afløb fra pusleborde skal være fleksible og skal kunne tilpasses indstillingen.

Afløbsskåle og rist i brusebad udføres af rustfri stål med indbygget vandlås og forkromet rist.

I vask rengøringsrum etableres 500x500 mm køkkenbrønd med rist, P-vandlås og sandfang for tømning af rengøringsmaskine.

Der monteres gulvafløb i følgende omfang:

- Teknikrum
- Toiletforrum med håndvaske
- Puslerum
- Rengøringsrum
- Handicaptoliet
- Køkken

Derudover hvor der naturligt er behov for gulvafløb.

Gulvafløb skal være let tilgængelige og nemme at rense. Alle gulvafløb monteres med skruer af hensyn til rotter.

Alle gulvafløb udføres med sideindløb og tilsluttes håndvask eller lignende for at minimere risikoen for, at gulvafløb tørrer ud. Hvor dette ikke er muligt, eksempelvis i teknikrum, skal vandlås på anden måde sikres mod udtørring.

Gulvafløb må ikke monteres med indbygningvandlås. Gulvafløb monteres i stedet med P- eller S-vandlås.

#### **4.5 Sanitet**

Alle sanitetsgenstande skal være VA-godkendte. Sanitetsgenstande i berøring med drikkevand skal tillige være forsynet med GDV-mærke.

Der skal benyttes robuste og rengøringsvenlige sanitetsvarer udført med ekstra rengøringsvenlig specialglasur.

Ved håndvaske skal der anvendes berøringsfri armaturer, der skal udlede omkring 6 liter vand pr. minut.

Ved brusere skal der anvendes armaturer med temperaturregulering, der skal udlede omkring 8 liter vand pr. minut.

Ved køkkenvaske skal der monteres etgrebsarmaturer med et maksimalt vandforbrug på 6 liter pr. minut.

Ved udslagsvask skal monteres 2-grebs blandingsbatteri for montage i væg eller rørinstallation og et maksimalt vandforbrug på 10 liter pr. minut.

Alle armaturer skal være med skoldningssikring.

Af hensyn til reparation skal alle haner og blandingsbatterier m.v. være af samme anerkendte fabrikat med keramiske pakninger. Der skal være stophaner foran alle armaturer og sanitetsgenstande. Udvendige vandhaner og vandhaner i affaldsrum skal være frostsikre og skal have monteret en indvendig afspærringshane. Udvendige taphaner skal være med nøgle.

Alle betjeningsgreb og installationer ønskes udført let-gående, således at de kan betjenes med én hånd og med et minimum af kraft. Brugen af betjeningsgrebene og installationerne ønskes let forståelige for brugerne.

Handicaptoliet skal monteres med opklappelige armstøtter, sæde og bræt og skal være handicapvenlig.

Alle toiletter skal være væg monterede og leveres med lille og stort skyl med mulighed for at kunne låses til kun stort skyl.

Toiletsæder skal være kvalitet formstøbte med låg. Der skal være softclose på både sæde og låg.

#### **4.6 Brugsvandsanlæg**

Vandinstallationer udføres iht. gældende krav og normer, jf. BR 2018, DS439:2009 samt iht. forsyningselskabets regulativer.

Vandinstallationer udføres generelt med sådanne afspærringsmuligheder, at reparationer/servicering kan udføres uden tømning af anlægget. Der skal monteres stophaner foran alle sanitetsgenstande og armaturer.

Det skal under projektering og planlægningen projekteres, så varmt vand ikke skal cirkulere for langt, for at minimere varmetab herfra.

Alle armaturer forsynes generelt med varmt og koldt vand.

Ved tapsteder skal temperaturen være 48 - 55 gr. C (termostat).

Den maksimale ventetid ved et varmt tapsted må maksimalt være 10 sekunder.

##### **4.6.1 Brugsvandsinstallationer, generelt**

Der etableres vandforsyning til tapsteder, sanitetsgenstande mv.

Ledningssystemet forsynes med afspærringsventiler for sektionsvis afspærring af anlægget og på begge sider af målere, filtre, pumper mv.

Indreguleringsventiler skal være dynamiske og placeres og mærkes med indreguleret flow, så indregulering og eventuel efterregulering umiddelbart kan foretages.

Hoved- og fordelingsledninger udføres som skjult rørinstallation. Ledningerne skal være let tilgængelige i teknikrum, gange, i installationskakte samt over nedhængte lofter eller være udført som skjult rør-i-rør installation.

Koblingsledninger til tapsteder udføres som skjulte installationer, indstøbt i vægge og afsluttet med koblingsdåser. Der må ikke kunne forekomme tilbagestrømning fra tapsteder. Ved indbygning af koldtvarsledninger skal det sikres, at der ikke sker utilsigtet opvarmning af vandet.

Eventuelle slangevindere monteres i henhold til myndighedskrav og iht. DS/EN 671. Skabe skal planforsænkes og integreres i bygningens design. Kontraventiler på koblingsledninger til vandfyldte slangevindere skal være kontrollerbare med drænventil.

Der etableres to stk. udvendige taphaner, fordelt jævnt på bygningen. Derudover etableres udehane ved bålplads. Udvendige vandhaner tilsluttes inden lækagesikring. Udvendige vandhaner skal være selvtømmende og udføres med indbygget frostsikringsfunktion og indvendig låsefunktion. Indvendig afspærringsmulighed i planforsænket afdækning. Ved materialevalg tages hensyn til kendte korrosionsproblematikker.

#### **4.6.2 Varmtvandsanlæg**

Anlæg til produktion af varmt brugsvand udføres som varmtvandsbeholder placeret i teknikrum. Anlægget opbygges, så bakterievækst ikke forekommer. Varmt brugsvand dimensioneres for en temperatur på 55 °C samt opvarmning til 70 °C ved bakteriebekæmpelse, evt. via supplerende el-opvarmning. Bakteriebekæmpelse styres via CTS.

Omfang af cirkulation på det varme brugsvand skal minimeres af hensyn til energiforbruget.

Pumper skal være energisparepumper, der styres via CTS. Termostatiske cirkulationsventiler skal være med motoraktuator af hensyn til sikring mod legionella.

#### **4.7 Varmeanlæg**

Varmeanlæg omfatter samtlige arbejder, leverancer og alle andre ydelser, der er nødvendige for nedenfor angivne arbejders fuldstændige og gode udførelse klar til drift i regulativmæssig orden.

Varmeinstallationer udføres iht. gældende krav og normer, jf. BR 2018, DS469:2013 samt forsyningselskabets almindelige og tekniske bestemmelser.

Varmeanlæg omfatter projektering af komplet varmeanlæg for bygningen, herunder rumvarme, tilslutning til varmt brugsvandstanlæg og varmeplader til ventilationsanlæg.

#### **4.7.1 Tilslutning**

Der forventes etableret kollektiv fjernvarmeforsyning leveret af:

Fjernvarme Fyn  
Havnegade 120  
5000 Odense C

#### **4.7.2 Varmeinstallationer**

Der etableres blandesløjfer til samtlige rumvarmeanlæg og ventilationsvarmeplader. Blandesløjferne placeres i teknikrum. Installationen til rumvarme opdeles i et passende antal blandesløjfer. Der udføres særskilt blandesløjfe til produktionskøkkenet. Fremløbstemperaturen skal reguleres ved hjælp af udetemperaturkompensering.

Alle pumper skal være lavenergipumper med lavest mulig energieffektivitetsindeks, EEL iht. EuP lovgivningen. Installationer skal udføres med størst mulig hensyntagen til servicering, vedligeholdelse og reparation, der bør kunne ske uden væsentlige indgreb i andre bygningsdele.

Anlægget skal forsynes med snavssamlere foran ventiler, pumper mv. og muligheder for udluftning og aftapning. Der skal monteres afspærringsventiler ved alle varmegivere samt ved passende sektionering, så det er muligt at service komponenter uden at skulle tømme hele anlægget.

Over alle pumper, motorventiler og snavssamlere skal der monteres afspærringsventiler og aftap, så dele kan udskiftes, uden hele anlægget skal tømmes. Afspærringsventiler skal leveres i kvalitet som membranventiler egnet for mediet.

Der monteres termometre og manometre på alle blandekredse, så tryk og temperaturer kan kontrolleres. Over alle snavssamlere, pumper og motorventiler monteres der målenipler, så der kan foretages tryktabsmåling over ventilen for bl.a. kontrol af vandmængde fordeling.

Der etableres strengregulerings- og differenstrøksventiler, i et omfang, der sikrer optimal mulighed for indregulering af varmeanlægget.

#### **4.7.3 Anlæg for rumopvarmning**

Rumopvarmning udføres med gulvvarme i alle rum.

Varmeanlægget opbygges som to-strengsanlæg og dimensioneres iht. temperaturbestemmelserne i DS469 samt fjernvarmens tekniske bestemmelser. Rumopvarmning dimensioneres til opvarmning af alle rum til 22 °C.

Varmeinstallationer skal udføres som skjult pex-rør-i-rør installation.

Rumtemperatur for gulvvarme reguleres ved fortrådede rumtermostater tilsluttet CTS-anlæg. Varmeslangerne lægges i korrekt indbygningshøjde i gulvopbygningen, så dæklaget i betonen sikrer en jævn varmefordeling og hurtig regulering. Gulvvarmeanlægget skal dimensioneres til de rum de betjener.

#### **4.8 Ventilation**

Bygningen ønskes mekanisk ventileret.

Ventilationssystemet skal sammen med byggeriets øvrige klimasystemer samt klimaskærm tilgodese krav til indeklima i overensstemmelse med afsnit 1.1 Indeklima.

Mekanisk ventilation udføres overordnet som behovsstyret (VAV-anlæg) med individuel regulering af hvert lokale. Regulering af luftmængden styres via kombineret temperatur- og CO<sub>2</sub>-føler.

VAV-zoner skal være fuldt udbygget med VAV-terminaler på både indblæsning og udsugning, så der altid sikres luftbalance i de enkelte zoner. Ved nedregulering af luftmængden i en zone skal der sikres optimal opblanding i zonen.

Alle VAV-spjæld skal være med ægte tilbagemelding til CTS af aktuel luftmængde samt spjældstilling. VAV-spjæld skal placeres let tilgængeligt.

Ventilation i birum såsom depotrum, toiletter mv. udføres som CAV (konstant luftmængde) med urstyring via CTS. Alle ventilations- og udsugningsanlæg skal opkobles på CTS med mulighed for styring og overvågning af alle driftsparametre, herunder indblæsnings- og udsugningsluftmængden i hovedanlægget samt til de enkelte VAV-zoner via dynamiske anlægsbilleder.

Aggregater udføres uden fabriksmonteret automatik.

Brandsikring af ventilationsanlæg skal ske iht. Dansk Ingeniørforenings norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg, DS428:2019, nyeste version. Eventuelle brandspjæld skal overvåges af CTS-anlægget.

##### **4.8.1 Ventilationsanlæg**

Der etableres ventilationsanlæg i bygningen til komfortventilation af daginstitutionen (rotorveksler) og til procesventilation af køkkenet (krydsveksler). Bygningen skal ventileres med mekanisk ventilation uden brug af mekanisk køling.

Ventilationsanlæg placeres i teknikrum. Ventilationsanlæg udføres med vandbåren varmeflade. Der anvendes EC-motorer.

Der skal generelt anvendes støjsvage og energieffektive anlæg, og hvert enkelt ventilationsanlæg skal som minimum overholde det i bygningsreglementet foreskrevne maksimale energiforbrug for lavenergiklasse iht. BR18, men skal koordineres med energirammeberegningen. Anlæg skal være trykstyrede, uden fabriksmonteret automatik, men udstyres med automatik tilsluttet CTS-anlæg, så alle funktioner kan styres, reguleres og overvåges.

Ventilationsanlæg projekteres og udføres, så de overholder de generelle og rumspecifikke krav til indeklima, energi og betjening.

Ventilationsanlæg styres overordnet via CTS. På rumniveau reguleres VAV-spjæld via CTS-zonestyring for at opretholde det ønskede indeklima i zonerne.

Der etableres separat udsugningsventilator til udetoilet, så denne kan være i drift udenfor bygningens brugstid. Ventilatoren skal være PIR-styret og tilkobles CTS for tidsstyring og overvågning.

I køkkenarealer sikres en grundlæggende komfortventilering. Det skal sikres at forholdet mellem ind- og udluft skaber undertryk i køkkenlokaler. I tillæg skal køkkenet procesventileres med passende emhætter over køkkenudstyret. Luftmængder projekteres iht. producentens anvisninger og BFA's Vejledning om indretning af ventilation i restaurationskøkkener med variable luftmængder der sikrer behovsstyret regulering. Ovnlåger og opvaskemaskine skal tilsluttes spjæld i emhætter, så spjæld åbner og emhætter starter så snart ovnlåger åbnes. Der skal monteres procesvagt med visuel og akustisk alarm iht. gældende regler.

#### 4.8.2 Kanalsystem

Mulighed for at føre indtag- og afkastkanaler i jord med indtag og afkast etableret som skorstene skal undersøges. Alternativt føres luftindtag og afkast over tag. Luftindtag og afkast udformes, så der ikke sker kortslutning mellem luftstrømmene.

Synlige ventilationskanaler på taget accepteres ikke. Ventilationskanaler føres generelt skjult over nedhængte lofter. Alle kanaler fremføres på den varme side af isoleringen.

Kanaler udføres i galvaniseret udførelse. Kanalmaterialer skal vælges således, at de er resistente og holdbare overfor de stoffer som måtte forefindes i luftstrømmen. I produktionskøkkenet skal materialevalg foretages under hensyntagen til korrosionsproblematikker ved udsugning fra opvaskemaskiner. På lofter opmærkes hvor VAV-spjæld mv. er placeret. Der opmærkes med opalskilt eller lignende.

#### 4.8.3 Armaturer

Indblæsningsarmaturer i opholdsrum udføres som motoriserede armaturer styret efter temperatur og CO<sub>2</sub> på rum-niveau. Udsugningsarmaturer udføres som fast geometri. Armaturer placeres og dimensioneres således, at alle rum ventileres og gennemskylles med udeluft uden at der forekommer trækgener i opholdszonen.

Ventilationsarmaturer og særligt indblæsningsløsningerne skal projekteres under hensyntagen til overholdelse af lokale krav til indeklimaet og med fokus på trækgener i opholdszonen. Ventilationsløsning skal være integreret bearbejdet i de enkelte rums æstetiske design.

I birum installeres balanceret ventilation med kontrolventiler.

## 5 ELEKTRISKE INSTALLATIONER

Udføres jf. standardkrav ved ny kabling i Faaborg -Midtfyn

I projektet indgår i hovedtræk følgende elinstallationer: Stikledninger, hovedledninger og tavler, kraftinstallationer, generel kabling for alle installationer, installationer for tekniske anlæg, kabelfrem- føringsanlæg, udligningsforbindelser, lysinstallationer, belysningsarmaturer og lyskilder, hvidevarer, ABA- og ABDL-anlæg, datainstallationer og CTS-anlæg. Dertil kommer forsyninger til VVS- og ventilationsanlæg, herunder VAV- og brand- og røgspjæld mv.

### 5.1 Generelle bestemmelser

El sikkerhedsloven er overordnet gældende for arbejdet (Lov om sikkerhed ved elektriske anlæg, elektriske installationer og elektrisk materiel).

Den udførende entreprenør skal være autoriseret af Sikkerhedsstyrelsen og anerkendt af det stedlige forsyningsselskab.

El-anlægget skal i sin helhed projekteres og udføres efter gældende love, bekendtgørelser, normer, standarder og vejledninger. Dette indbefatter (men begrænses ikke til):

- DS/HD 60364-serien, lavspændingstavler afsnit 60439.1- 60439.5 og Maskindirektivet.
- Fællesregulativet, med gældende tillægsbestemmelser fra forsyningsselskabets side
- Dansk standard nr. DS/EN 12464-1 belysning ved arbejdspladser
- Brandteknisk vejledning nr. 31 for brandtætninger
- Brandteknisk vejledning nr. 27 for brandventilation
- Dansk Brandteknisk Instituts forskrifter.
- DS50491-6-1:2014 og DS – 50174:2018, Installationer til signalering og kommunikation – Del 2-1: Føringsveje i bygninger til kabler til brug for IT & T formål.
- DS katalogopdateringer, seneste udgave.
- AT-anvisninger.

Tekniske anlæg skal projekteres, så de er kompatible med hinanden. Det er ønskeligt at tekniske anlæg er kompatible med de anlæg der i øvrigt anvendes i Kommunen. Dette afstemmes i forbindelse med detailprojekteringen i samråd med bygherre.

Der skal ved valg af elektriske installationer/løsninger/komponenter tilstræbes så energibesparende løsninger som muligt.

Alle installationer leveres komplette, fuldt færdige til ibrugtagning, samt godkendt af myndigheder. Kabler, ledninger, rør og installationskanaler projekteres som bly-, PVC- og halogenfri, hvor dette er muligt.

Alle installationer udføres skjulte, men tilgængelige for servicering. Synlige installationer kan dog accepteres i sekundære rum som f.eks. depoter og teknikrum.

Dokumentation for spændingsfalds- og kortslutningsberegninger skal udføres for stikledning og hovedkabler. Der tillades et samlet maksimalt spændingsfald på 4 %. Dette skal dokumenteres ved beregning.

Kabler for stærkstrøm skal dimensioneres til en belastning i henhold til DS/EN 60364.

Der må kun projekteres ledere fra én gruppeafbryder i hvert kabel. Ledningsmateriel i den faste installation skal udføres med massive ledere, dog kan stikledning og hovedkabler udføres med fleksible ledere.

I det følgende er fastsat tekniske krav til de enkelte dele af installationen.

### **5.1.1 CE-mærkning**

I henhold til "Maskindirektivet", EU-direktiv 89/392 og den tilsvarende danske bekendtgørelse fra Direktoratet for Arbejdstilsynet "Bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler", nr. 561 af juni 1994, kap. 2 skal der foretages en CE-mærkning af alle maskiner og maskinanlæg.

For hver maskine skal der være en CE-ansvarlig som skal udarbejde den endelige dokumentation jf. DS/EN 60204-1 kap.17, der før maskinens ibrugtagning skal udleveres til byggeledelsen.

Den projekterende skal sikre at der leveres den nødvendige dokumentation til den CE-ansvarlige, for de anlægsdele den pågældende har leveret eller de installationer der er udført til/på "maskinen".

### **5.1.2 Funktionsafprøvninger og aflevering**

Den projekterende skal i sit projekt indeholde funktionsafprøvninger iht. Bygningsreglementet.

## **5.2 Forsyning**

Forsyningsselskab er:  
Energi Fyn A/S  
Sanderumvej 16  
5250 Odense SV

I samarbejde med forsyningsselskabet projekteres stikledning fra forsyningsnet til den nye daginstitution. Alle anmeldelser og koordinering vedr. etablering af stik tilsikres.



## 5.3 Stærkstrømsinstallationer

### 5.3.1 Generelt

Udføres jf. standardkrav ved ny kabling i Faaborg -Midtfn

#### Installationsledninger i rør

Kabler/ledninger projekteres under hensyn til ledningsantal og tværsnit og rørstrækningens længde bør være så stor, at det nødvendige antal ledninger kan trækkes uden risiko for beskadigelse. Mindste rørdimension er 16 mm.

#### Ledningers gennemføring

For kabelmontering skal det sikres at alle gennemføringer i brandklassificerede vægge og dæk brandsikres Brandteknisk Vejledning nr. 31. Lukningen udføres med et MK- og af brandmyndighederne godkendt system.

Ved alle gennemføringer i etager og skillerum skal der sikres lydtætning jf. BR2018, og således at vægge og dæks lydæssige egenskaber ikke forringes.

#### Udligningsforbindelser

Der projekteres udligningsforbindelser, jf. installationsbekendtgørelsens krav til krydsfelter, varme-, vand-, gas-, afløb- og ventilationsrør, samt armeringsjern i fundament og dæk mv.

I baderum sikres supplerende udligningsforbindelser.

### 5.3.2 Tavler og målere Hoved- og undertavler

Hovedtavler og undertavler placeres hensigtsmæssigt i teknikrum og med en kapacitet, der giver en

udvidelsesmulighed på minimum 30% reel disponibel plads til tavlekomponenter.

Tavler skal være pladekapslet, og leveres som form 2B ved mærkestrøm på mindre eller lig med 63A Ved mærkestrøm > 63A anvendes form 4B og i kapslingsklasse IP-20.

Til- og afgang til tavlerne føres i lukkede kabelkanaler. Tavlerne forsynes med hovedjordklemme, samt dækplader for ikke benyttede moduler. Hoved- og undertavlerne skal udstyres med transientbeskyttelse, og forsyningen til krydsfelt og servererum skal yderligere transientbeskyttes separat. Transientbeskyttelse udføres med melderkontakt og overføring af fejlsignal til CTS-anlæg.

I forbindelse med projektering skal det sikres at grupper for EDB-stikkontakter forsynes via 2 polede/10A Kombiafbrydere. Der må maksimalt tilsluttes 4 arbejdsstationer pr. kombiafbryder og maksimalt 3 stk. 2 polede/10A grupper pr. HPFI. Krydsfelt forsynes via egen 2 polede/10A kombiafbryder

Alle kombiafbrydere udføres som type B. Krydsfelt afgang forsynes via UPS der leveres under denne entrepriser. UPS anlægget leveres som Eton type 9SX

3000va som reference for design og kvalitet. UPS anlægget leveres med 30 min. backup.

### 5.3.3 Føringsveje

Der projekteres et føringsvejsanlæg dækkende hele bygningen, som er placeret i område over sænket loft. Føringsvejene skal udføres med spor til føring af:

- Stærkstrømskabler
- CTS
- EDB
- AIA, ADK
- Øvrige svagstrømskabler

Kabelbakken udføres som perforeret kabelbane og skal dimensioneres således der ved aflevering kan påvises 20% disponibel plads. Der skal bemærkes at der ikke må fremføres kabler i mere end 3 lag.

Ved vinduesfacader i kontorer og møderum etableres der installationskanal. Installationskanalen projekteres som 13 cm høj kanal i Halogen-/PVC-fri hvid udførelse.

### 5.3.4 Kabler og ledninger

Gruppeledninger for lys, kraft og svagstrøm projekteres i teknik og tagrum som skjult rørinstallation i vægge, samt som synlig rør-/kabelinstallation på bygningsdele/ i kabelbakker og kanaler.

Gruppeledninger for lys, kraft og svagstrøm projekteres i alle øvrige rum som skjult rørinstallation i gulv, vægge, lofter, samt som synlig rør-/kabel-installation på bygningsdele i kabelbakker over nedhængte lofter.

### 5.3.5 Højdeplacering af alt installationsmateriel

Der er krav til at en del stikkontakter placeres i særlige højder, for at det ikke beskadiges. Der vil være stikkontakter og afbrydere ved døre i normal højde, samt en del stikkontakter som skal placeres i en højde på mellem 30 og 50 cm over gulv. Udvendige stikkontakter placeres 1800mm over terræn.

### 5.3.6 Belysningsanlæg

Belysningsanlægget skal i forbindelse med projektering som minimum opfylde kravene i:

- DS/EN 12464-1 og DS/EN 12464-1 DK NA:2015.
- Energistyrelsens vejledninger om god og energirigtige belysninger.

Almenbelysningen skal kunne opfylde kravene i DS/EN 12464-1 for arbejdsfeltets nærmeste omgivelser, og særbelysningen skal supplere belysningsstyrken i arbejdsfeltet, således at DS/EN 12464-1 opfyldes her. Kan særbelysningen ikke anvendes, skal almenbelysningen alene kunne opfylde kravet til belysningsstyrke i arbejdsfeltet.

Ra-værdien skal indvendigt være om krævet i DS/EN 12464-1, dog minimum 90. Regelmæssigheden på indvendig belysning i fællesområder iht. DS/EN 12464-1, dog minimum 60 %.

Alle belysningsarmatur projekteres med LED-lyskilder med min. L80B50 50.000 h. Generelt skal belysningsarmaturer og lyskilder overholde følgende værdier:

- Lysudbytte > 119 Lm/w
- Afskærmning mat / diffust parabolgitter samt rund diffus polykarbonat skærm foran dioder.
- Armaturfarve som RAL 9016
- Mac Adam værdi 3

I fordelingsgang projekteres alle armaturer med egen indbygget pir- og dagslyssensor.

#### Belysning og el i terræn

Terrænbelysningsanlægget, herunder pladsslys ved bygninger og overdækninger i terræn samt færdselslys på parkeringspladser, fortove, veje og forpladser, skal projekteres i belysningsklasse E1, jf. Vejregler for Vejbelysning, tabel 3.

Alle installationer skal være vandalsikre i klasse II, og alle materialer skal være i korrosionsbestandig udførelse. Elektrisk materiel skal være i tæthedegrad min. IPX4.

Den udvendige belysning projekteres generelt således, at lysindfald i bygningerne ikke er generende. Ligeledes skal belysningen være så lidt synligt som muligt, fra de omkringliggende områder.

Hvor kabler føres under befæstede arealer, sikres det at disse lægges i Ø 110 mm rør.

Armaturet projekteres med opaliseret skærm og med armaturhus i aluminium eller galvaniseret stål. Fundamenter udføres efter leverandørens anvisninger.

Alle stier, der anvendes til gangtrafik mellem bygninger og skure skal være oplyste. Langs sekundære stier i terræn projekteres med pullertbelysning. Pullerter skal give en jævn og cirkulær belysningsflade, uden direkte blænding.

Pullerter udføres i højde på 100 – 120 cm over jorden. Armaturhus udføres i aluminium, eller malet stål. Armatur skal være med opaliseret afskærmning.

Ved alle indgange fra det fri, på fritliggende udhuse/skure og i begrænset omfang ved terrasser etableres væglamper. Lamperne projekteres i pulverlakeret stål eller aluminium med opalafskærmning. Lamper ved primære indgangsdøre samt terrasser projekteres i robust og høj designmæssig kvalitet. Ved udhæng eller overdækning ved indgangsdøre skal der ligeledes placeres belysning heri.

Udvendig belysning suppleres med 20w LED projektører der projekteres under eventuelt udhæng. Projektørerne projekteres så vægflader, der ikke har udvendige lamper belyses. Udvendig belysning ved døre og på vægflader aktiveres af pir-meldere når AIA anlægget er indkoblet.

Master projekteres så færdig lyspunkthøjde bliver ca. 3,0 meter over færdig vejbane og 0,5 meter fra bagkant kantsten/asfaltbelægning.

Terrænbelysningsanlægget ønskes styret automatisk via lyssensor og tidsstyring i CTS-anlægget. Anlægget suppleres med bevægelsessensorer således at terrænbelysningen dæmpes til 20% i perioder, hvor der ingen færdsel er på området.

#### Belysning inde

Belysningsanlægget ønskes udformet, således at det ved simpel omkobling kan indstilles mellem hyggebelysning ved anvendelse af særbelysningsarmaturer, primært pendler med varm LED belysning (2500 – 2700° Kelvin), og mere dagligdags belysning (4000 ° Kelvin) med anvendelse af den faste loftbelysning.

Særbelysninger projekteres med lampestik, så omstilling af belysnings scenarier kan udføres af personalet selv.

Der lægges vægt på, at belysningsanlægget projekteres så det ikke fremtræder institutionel, men med variation mellem de enkelte rumtyper og deres anvendelsesformer.

Der ønskes rengøringsvenlige armaturer af kendte fabrikater med høj virkningsgrad. Alt fast loftbelysning skal projekteres med opalafdækning eller lignende. Det er ønskeligt at loftbelysning er planforsænket i loftfladen – men ikke et krav. Pendler kan være i glas eller i pulverlakeret metalhus med glas- eller opalafdækning.

I køkken projekteres den primær belysning som loftbelysning planforsænket/indbygget i loftsfladen samt belysning under overskabe. Belysningsarmaturer skal være godkendte til anvendelse i den aktuelle type køkken

#### Lystændinger og afbrydere

Belysning og installationer i fælles adgangsveje, herunder gange og indgangspartier projekteres iht. gældende regler, og det skal pointeres at stikkontakter ikke må tilsluttes denne installation

Lysstyringen i sekundære rum uden dagslys projekteres med PIR bevægelsessensorer, som monteres i loft eller på væg. Lysstyringen skal ønskes udformet således, at lyset tændes omgående ved indtræden i et område, og forbliver tændt så længe, der er personer i området.

I fællesrum, legestue, dagpleje og vuggestue tændes den primære belysningen manuelt, men overstyres via bevægelses- og dagslysstyring. Sær belysning tændes og slukkes manuelt. Ved inaktivitet i rummet afbrydes al belysning, herunder særbelysning

#### Lysdæmpning

Belysningsarmaturer ønskes med lysdæmpning i rum, hvor belysning skal kunne dæmpes. Til styring og regulering af lyset skal anvendes DALI-styring. Lysinstallationen skal overalt udføres med mulighed for manuel overstyring.

Generelt skal alle drivere og pilmeldere projekteres med lavest mulige egetforbrug, og alle DALI drivere udføres med cut-off funktionen aktiveret.

### **5.3.7 Kraftinstallationer**

Der projekteres installationer for alle strømkrævende enheder, der installeres i bygningen, herunder ventilations- og VVS-anlæg, hårde hvidevarer og eventuelle særinstallationer til fedtudskillere og pumpebrønde o.l. Alt roterende udstyr tilsluttes via sikkerhedsafbrydere, og alle tilledninger aflastes korrekt.

Der etableres 230V udtag ved alle berøringsfrie blandingsbatterier, hvis placering koordineres med VVS- installationen.

I rengøringsrum etableres stik for opladning af rengøringsmaskine

I køkken projekteres alle installationer som IP 44. I projektering skal det sikres at der indbygges tilstrækkeligt antallet af disponible stik i køkken. Stikkontakter og udtag der forsyner kaffemaskiner, koge kedler forsynes via kontakter i tavle, der ind og udkobles af AIA anlægget.

Udvendigt på bygningen placeres 6 stk. udvendige stikkontakter IP44 i anerkendt fabrikat i højden 1,8m. Udvendige stik forsynes via kontakter i hovedtavle, der tændes og slukkes via omskifter i tavlefront. I tavlerum etableres et 16A CEE stik til serviceopgaver.

### **5.4 Svagstrømsinstallationer**

Alle installationer projekteres i overensstemmelse med gældende regulativer, reglementer mv.

#### **5.4.1 Automatisk brandalarmeringssystem (ABA-anlæg)**

Det projekteres et fuldt adresserbart ABA-anlæg fuldt dækkende for hele bebyggelsen. Anlægget udføres i henhold til DBI's forskrift nr. 232 og DBI-retningslinje nr. 006, og godkendes af DBI / RM-gruppen.

Centralen af en type, som benytter en åben protokol (Open Source) således, at efterfølgende serviceeftersyn vil kunne udbydes efter reglerne for offentligt udbud af tjenesteydelser.

Detektorer som multidetektorer, der sikrer mod fejlalarmer ved f.eks. tobaksrygning og mados. ABA-anlægget skal have prioritet over lækagesikringen.

Der etableres nøgleboks der overvåges via AIA central

#### **5.4.2 Talevarsling**

Der projekteres et komplet dækkende talevarslingsanlæg, der aktiveres via ABA anlægget. Talevarslingen projekteres som et godkendt anlæg og skal som minimum overholde følgende:

Der skal tilvejebringes en STI-PA (taleforståelighed) på min. 0,5 og et lydtryk (SPL) på min. 75 dB. Anlægget leveres med flere zoner, der fastlægges i hovedprojektet. I teknik og ventilationsrum tillades tonevarsling. Talevarslingsanlæg leveres i eget rack der placeres i teknikrum. Der henvises til DBI retningslinje 024 samt DBI-retningslinje 006 sammenkoblede anlæg

#### **5.4.3 AIA anlæg**

Der projekteres/beskrives et AIA anlæg dækkende alle rum med vinduer / døre mod det fri, samt rum med ovenlys. AIA anlægget udføres efter F&P retningslinier niveau S-20. AIA anlægget skal ind og udkoble tidsstyrende stik og udtag samt tænding af facadelys ved aktivering af alarm. Teknikrum med server overvåges efter F&P klasse C-20. Anlægget udføres med åbne protokoller, og skal kunne serviceres af mindst 5 af hinanden uafhængige, registrerede AIA installatører i Danmark.

AIA detektorer ønskes som minimum at være af typen kombi.

#### **5.4.4 ABDL-Anlæg**

ABDL-døre udføres som en integreret del af ABA-anlægget. Hvor andet ikke er nævnt, skal alle døre med ABDL udføres med frigangspumper.

Alle døre der jf. den under projektet udarbejdet brandstrategi skal forsynes med dørlukkere.

Ved døre med ABDL udføres lokale dørlukketryk (prøvetryk) i henhold til gældende bestemmelser. Anlægget skal udføres efter DBI's forskrift 231.

#### 5.4.5 PDS-netværk for data, telefoni, CTS mv.

Udføres jf. standardkrav ved ny kabling i Faaborg -Midtfyn

Der skal leveres og udføres et komplet fungerende og certificeret PDS-netværk, af anerkendt fabrikat, med krydsfelter for IT- og telefonanlæg m.v., der tilsluttes kommunens fibernet.

Nærværkskabler må ikke have en længde på over 90m, inkl. patch kabler. Installationen skal udføres iht. DS/EN 50174, nyeste udgave.

Placering af arbejdsstationer og PDS-drops skal placeres i samarbejde med bygherren.

Der skal etableres et kombineret Serverrack og krydsfelt i teknikrum. Racks skal overholde min. mål: 42HE 800x800x2000 mm. I krydsfelt skal der afsættes 2x3 dobbelte UPS beskyttede EDB-stikkontakter.

##### Trådløst netværk

Der skal projekteres site survey som grundlag for placering af PDS-drop til trådløse Wi-Fi (Acces Points) for trådløs dækning.

Indendørs PDS-udtag til de trådløse Wi-Fi (AP) placeres under loft, så acces points (AP'er) kan loftmonteres centralt i rummet. Acces Points strømforsynes via netværk (POE).

#### 5.4.6 Tekniske anlæg

Der projekteres den nødvendige elforsyning og -tilslutning til alle tekniske komponenter herunder bl.a. CTS- tavler, VVS- og automatikkomponenter, brand- og røgspjæld, VAV-spjæld, ABDL-døre etc.

#### 5.4.7 CTS-anlæg

Der projekteres/beskrives et CTS-anlæg til styring, overvågning, regulering og forbrugsaflysning af bebyggelsens anlæg som nærmere beskrevet i det følgende.

CTS-anlæggets udføres i henhold til CTS paradigme med tilhørende principdiagrammer fra Faaborg Midtfyn Kommune dateret 14.02.2020.

CTS-anlæg skal være komplet med netopkobling og åbne protokoller. Brugerfladen skal være logisk og enkel og med det nødvendige antal skærm billeder til visning og registrering af hvert enkelt teknisk anlæg. Der skal anvendes danske og internationalt anerkendte standarder for komponenter, analoge signaler, kommunikationsprotokoller samt kabler til disse. CTS-anlægget skal være selvovervågende for fejl i centraler, fejl i datakommunikation samt fejl i komponenter og kabler til disse. Ved fejl som ikke er mulig automatisk at korrigere, skal der gives alarm.

CTS-anlæg skal anvende den åbne kommunikationsprotokol Bacnet og analoge signaler skal være 0-10 V. De nødvendige værktøjer for senere udvidelser og ændringer skal være til stede.

### **Generelle krav**

#### Tolerancer

Temperatur skal være bedre end  $\pm 1$  °C af reguleringsområdet.

Øvrige tolerancer i henhold til gældende standard eller branchevejledninger.

#### Komponenter

Komponenter, der benyttes, skal være nutidige "de facto". CTS-leverandøren skal i størst muligt omfang begrænse antallet af komponentfabrikater.

Synlige komponenter udenfor teknikrum, såsom rumfølere og CO<sub>2</sub>-sensorer skal projekteres i farver som passer bedst muligt ind i rummets miljø og design.

VAV spjæld skal leveres med Bacnet tilslutning. Filtervagter skal være analoge.

#### Forbrug

Automatikkomponenter må maksimalt have følgende energiforbrug:

- Betjeningspanel med rumtemperatur føler og CO<sub>2</sub>-føler: 1 W
- Motorventil til radiator: 1,5 W
- VAV-armatur: 1,5 W
- VAV-boks: 1,5 W
- Spjældmotor (spring-return): 5 W
- Almindelig spjældmotor: 2 W
- Motorventil: 5 W
- Tryktransmitter: 0,8 W

#### Følere

Rumfølere skal min. måle CO<sub>2</sub>- og temperaturniveau samt pirfunktion. CO<sub>2</sub>- og rumfølere skal leveres med digitalpanel for lokal setpunktsforskydning af rumtemperatur +/- 2 °C. Luftkvalitetsfølere skal være af et anerkendt fabrikat.

#### Temperaturmålinger

På CTS-brugerflade måles og præsenteres aktuelle udsugnings- og indblæsningstemperaturer før og efter veksler.

Følere til måling af temperatur i vand eller anden væske skal være dykrørsfølere. På blandesløjfer måles både fremløbstemperatur og returtemperatur.

Ved alle tekniske anlægs temperaturfølere tilkøbet CTS-anlæg, skal der monteres referencetermometer - rumfølere undtaget.

#### Ventilmotorer

Analoge ventilmotorer styres med spændingssignal 2-10 VDC eller 0-10 VDC.



### Anlægsbilleder

Alle komponenter skal præsenteres med værdi og status på skærmbillede. Alle billeder skal indeholde dato, klokkeslæt, genvej til hovedmenu, genvej til forrige billede samt eventuelle genveje til underliggende billeder. Der etableres et grafisk CTS-billede pr. VAV-område indeholdende aktuelle værdier og setpunkter, og tidsprogram.

Hvert anlægsbillede skal kunne hentes frem og gemmes via et enkelt link, og det skal være muligt at gemme indstillinger for grafer, ligesom man skal kunne tilføje nye værdier til gemte anlægsbilleder. Anlægsbilleder skal kunne opbygges med dobbelt y-akse og det skal være muligt at ændre på tidspunktet med faste intervaller (time, uge, måned, år).

### Undercentraler/undertavler

I undertavler skal der være 230 V stik for tilslutning af PC for lokal betjening af undertavlen/undercentralen. Ligeledes skal der være netværksstik i undercentralen, så PC kan tilsluttes til undercentralen. I undercentralen skal der ligeledes være stik for tilslutning af håndholdt betjeningsterminal så bruger på stedet kan betjene pågældende anlæg uden adgang til PC.

Undercentraler skal være forsynet med backup batteri for beskyttelse af program og indlejrede data i mindst 7 døgn. Alle undercentraler skal ved levering have plads til 20 % udvidelse på såvel I/O punkter som programkapacitet.

Det skal ved galvanisk eller optisk adskillelse eller på anden måde sikres, at overspændinger på eksterne kabler og på transmissionsnettet ikke beskadiger automatiktavlens elektronik.

### Funktioner

Følgende CTS-funktioner skal være indbygget for de enkelte anlæg:

- Fjernvarme: Styring, overvågning og regulering. Måleropsamling.
- Radiatoranlæg: Styring, overvågning, regulering og energiforbrug.
- Blandeanlæg for gulvvarme: Styring, overvågning, regulering og energiforbrug.
- Brugsvandsanlæg: Styring, overvågning, regulering, legionella-program, forbrug af energi og koldt brugsvand ved varmtvandsveksler samt forbrug for tilsluttede bimålere.
- Ventilation CAV: Styring, overvågning, regulering af indblæsningstemperatur og energiforbrug.
- Ventilation VAV: Styring, overvågning, regulering af indblæsningstemperatur og luftmængde samt energiforbrug.
- Ventilationsanlæg: afprøvningsautomatik for brand og røgspjæld samt kontrolleret nedlukning ved signal fra ABA-anlægget.
- Belysning: (terrænbelysningsanlægget skal styres automatisk via lyssensor og tidsstyring i CTS-anlægget).
- Transientbeskyttelse: Overvågning

- UPS anlæg: Overvågning
- Eventuel solafskærmning: Styring, overvågning, regulering.
- Eventuelle kloakpumper: Overvågning.

Forbrugsaflysning af forsyningselskabernes afregningsmåler skal tilsluttes CTS-anlægget. Forbrugsaflysning alle bimålere skal tilsluttes CTS-anlæg.

#### 5.4.8 AIA-anlæg

CTS-anlægget skal modtage signal fra AIA-anlægget således at ikke lovpligtige ventilations- og udsugningsanlæg lukkes ned, når bygningen ikke er bemanded. Ligeledes nedlukkes de anlæg, hvor drift i lukkeperioden ikke er nødvendigt.

#### 5.4.9 Køkken

Ventilationsanlægget udføres med VAV-styrede luftmængder justeret efter driften af emhætter. Ovnens emhætte skal styres af potentialefrit kontaktsæt i ovndøren således spjældet i emhætten kun åbnes ved åben ovndør samt programmerbart efterløb. Opvaskemaskinen styrer ligeledes egen emhætte med programmerbart efterløb. Opvaskemaskinen styrer ligeledes egen emhætte via ekstra monteret relæ med programmerbart efterløb således lukning af spjæld i emhætte lukker 15 min. efter afsluttet vask.

### 5.5 Projektmateriale

Den projekterende skal sikre at der inden udførelse udarbejdes et komplet projektmateriale for CTS-anlægget omfattende tavletegninger, automatik, el-diagrammer, kabelplaner samt dokumentationsmateriale vedr. programmet for de enkelte dele af anlægget. Projektmaterialet skal godkendes af bygherren inden udførelse.

### 5.6 ADK-anlæg Generelt

Der projekteres et komplet, funktionsdygtigt adgangskontrolanlæg.

Det skal projekteres et adgangskontrolsystem som skal bestå af en sammensætning af traditionel adgangskontrol system (i det følgende benævnt en "online") og en "offline" type adgangskontrol (i det følgende benævnt offline).

Online skal være et kablet anlæg. Offline er stand-alone anlæg på den enkelte dør.

Installatøren eller dennes virksomhed der installerer sikringsanlæg, skal være registreret og ISO9001 certificeret hos Sikkerhedsbranchen.

Adgangskontrollen skal være konfigureret således, at adgangskortet herefter benævnt mediet skal kunne programmeres til at virke på såvel "offline" og "online". Systemet og de anvendte komponenter skal være fra den samme

producent / leverandør til begge systemer, ligeså skal det anvendte medie være i overensstemmelse med ISO 7816 og ISO / IEC 14443.

ADK-systemet skal som minimum projekteres med 12V/0,5 Amp. strømforsyningskapacitet pr. magnetlås, målt ved låsen. Batterikapaciteten skal dimensioneres således at systemet kan holdes i drift i mindst 3 timer, med 20% af ADK-dørene i oplåst stand.

## 5.7 Systembeskrivelse

Adgangssystemet skal anvendes som den primære aflåsningsform for alle aflåselige døre. Systemet skal kunne håndtere forskellige niveauer for adgang samt forskellige tidspunkter for adgang til specifikke områder eller døre.

Alle adgangsaktiviteter skal logges i systemet på det anvendte medie samt i den givende offline eller online enhed, og dette skal kunne fremskaffes til print på alle givne tidspunkter af sikkerhedsgodkendt administrator.

## 5.8 Offline

### Elektronisk langskilt:

Alle læsere markeret eller benævnt Offline + elektronisk langskilt, skal implementeres som elektroniske løsninger.

Elektroniske langskilte skal fungere ved inaktiv udvendigt greb eller fri gang af greb for ikke adgangsberettigede. Læserenhederne skal være batteridrevne, med en minimumlevetid på 30.000 åbninger før batteriskift. Ved lav batteri status skal offline-enheden tilkendegive dette akustisk og visuelt. Der skal være mulighed for elektronisk nødåbning hvis batteriet er løbet tør for strøm.

## 5.9 Online

### Væglæser enheder:

Læsere skal kunne planforsænkes eller frembygges, og kunne leveres i smalprofil til alu. profiler. Kommunikation mellem læserenhed og kommunikationsinterface skal kunne foregå over afstande på op til 100m.

Der skal overvåges for både lukket og låst ADK dør.

Kommunikation mellem kabelførte enheder og database på filserver skal foregå via IEEE 802.3 eller senere Ethernet standarder via PDS KAT 6 a kabling.

Tilsluttet låseenhed skal kunne være motorstyringer, motorlåse, el-magnetiske låse, el-slutblik med en krævet spænding på 12V-DC, samt potentiale frit kontaktsæt til evt. andre formål.

### Medier:

Til åbning af låse skal der anvendes nøglebrik eller et tilsvarende medie der kan aktive uden at skulle fysisk indføres i en læser. ikke chipkort. Typen af

mediet og dermed læseren, skal være således at mediet ikke fysisk skal røre ved læseren, men blot holdes tæt mod læseren.

### 5.10 Hårde hvidevarer og køkkenmaskiner

I rengøringsrum skal leveres og monteres vaskesøjle med vaskemaskine og tørretumbler. Krav til Vaskemaskine:

- 6,5 kg. professionel maskine
- Energikrav AAA+
- Egnede til institutioner
- Lydniveau i rummet <70 dB(A) re 20 µPa
- Hurtigste program, ca. 45-50 minutter.
- Desinfektionsprogram

Krav til tørretumbler:

- 6,5 kg, professionel maskine
- Energikrav AAA+
- Der etableres særskilt aftræk (kondenstørretumbler accepteres ikke)
- Opstilling som vaskesøjle
- Mulighed for kort program ca. 30-40 minutter

### 5.11 Solcelleanlæg

Hvis energirammeberegningen nødvendiggør det, etableres solcelleanlæg til bygningen. Solcelleanlæggets ydelse skal som minimum svare til den beregnede årsproduktion i energirammeberegningen. Ved projektering af solcelleanlægget tages højde fra skyggevirkninger fra træer, konstruktioner og omkringliggende bygninger.

Solcelleanlæg udføres så de indgår som en integreret del af bebyggelsens arkitektur.

Solcelleanlægget skal de første 5 år have en ydelse på minimum 1.000 kWh/kWp ved en placering direkte mod syd og en hældning på mellem 15 og 20°. Efter 25 år må effektydelsestab maksimalt udgøre 20 % af den oprindelige ydelse. Der skal stilles garanti herfor. Endvidere skal der på solcellepaneler og inverter stilles 10 års produkt garanti. Inverteren skal være af afprøvet og anerkendt fabrikat med maksimalt støjniveau på 46 dB(A). Inverter placeres i teknikrum.

Der udføres særskilt måler til registrering af energiproduktionen. Måler leveres med M-Bus og tilsluttes Skanderborg Kommune energiregistreringssystem (AURA). Der skal etableres central afbryder for anlægget, så det samlede anlæg afbrydes ved brand.

Der skal være garanti på tagpap med solceller monteret.

## 6 ANLÆG I TERRÆN

### 6.1 Børnenes udearealer

Børnene i institutionen skal have mulighed for at skabe og bruge deres egne steder og påvirke deres eget legemiljø.

Der skal skabes mange mindre rum i det store uderum.

Legepladsen zone-opdeles i 3 zoner:

- Fællesareal
- Vuggestue/ legestue / gæstedagpleje
- Børnehave

Området for vuggestuebørnene ønskes der etableret så det fysisk kan afgrænses fra det øvrige område, men at der er visuel kontakt mellem områderne.

Legeområderne skal være tilpassede så de er inspirerende og udfordrende for de forskellige aldersgrupper.

Generelt ønskes der etableret tydelig forbindelse mellem inde og ude, således at aktiviteter ude afspejler aktiviteterne inde.

Naturen søges trukket tæt på bygningen så den bliver nærværende og bidrager med årstidsoplevelser når man er inde i huset.

Legepladsen udformes med variation, herunder et kuperet terræn, sjove legeredskaber og beplantning til leg, så man kan øve sin balance, udfordre sin motorik og få sanseoplevelser for næse, øje og øre. Der skal ligeledes være mulighed for at variere sin leg fra den "vilde leg" til den helt "rolige leg" i det nære.

### 6.2 Legepladsudstyr

Indgang

- Ved hovedindgangen placeres træsveller i grus til en balanceleg ankomst. På en lille ankomstø placeres balanceleg og vente-bænk.

Vuggestue

- Sandkasseleg. Sandkasser med fliser og dræn i bunden. Der skal være stolper til fastgørelse af sejl.
- Vandleg
- Balance – snurre legeredskab
- Rutchebane på terræn
- Lille fugleredegynge
- Gyngestativ til almindelige gynger
- Legehuse
- Nødvendigt faldunderlag i gummibelægninger i naturfarver / grus eller grønne nuancer. Gummibelægningerne skal bestå af flere farver mixet sammen.
- Roligt område med shelter

Børnehave:

- Legetårn; med udfordringer for de større børn. inkl rutchebane.
- Min. være 1 stor fugleredegynge.

- Min. 2 Gyngestativ til to almindelige gynger (inkl. faldunderlag)
- Der etableres en Mooncarbane med belægning af asfalt. Banen skal anlægges på kuperet terræn og man skal kunne køre i et til flere loops.
- Legehuse/ by miljø med ladestationer og butikker
- Store og dybe sandkasser til rigtige sandbyggelege. Sand i tilknytning til vandleg.
- 'Grusgrav'
- Der skal etableres områder med sammenhørende balancebaner.
- Snurreredskaber
- Nødvendigt faldunderlag i gummibelægninger i naturfarver / grus eller grønne nuancer. Gummibelægningerne skal bestå af flere farver mixet sammen.
- Hængekøjehave
- Turplads med shelter og bålplads

### 6.3 Skure i terræn ankomst og service

- Cykelskur : Aflåseligt cykelskur med plads til institutionens turvogne.
- Halvtag, cykelparkering personale/ besøgende, med plads til i alt 20 cykler
- Renovationsskur der placeres med let adgang fra produktionskøkken, samt med hensigtsmæssig placering i forhold til afhentning af affald.
- Redskabsskur med let adgang til legearealer og grønne arealer. Anvendes også som voksenværksted.

### 6.4 Skure i terræn legeplads

- Legepladsskure; Det etableres 3 mindre skure i nærtilknytning til legepladserne, hvoraf det ene er til udeværksted. Aflåselige skuer til legeredskaber, herunder mooncars. Skures vægge bør indgå i legepladsen med tavle, bænk eller insekthotel eller lign.
- Bålhus/ udeværksted, indgår som en del af legepladsen.
- Der ønskes etableret 1 shelter i børnehaveområdet og et i vuggestueområdet. Indgår som en del af legepladsen.

### 6.5 Hegn

- Hegning rundt om grunden sker med åbent panelhegn i højde 1,8m.
- Der etableres 2 stk. låger med lås og højtsiddende håndtag. Højde 180, bredde 110 cm. Låger placeret iht tegning.
- Der etableres 1 stk. dobbelt låge bredde 3 m, låge med lås, højde 1,8m Panelhegn. Denne låge placeres mod syd med adgang fra parkeringsplads, til anvendelse for driften.
- Internt ønskes der en ikke dominerende adskillelse af vuggestue og børnehaves friarealer. Løses med et lavt pilefletshegn på højde 100cm. Hegnet beplantes med slyngplanter og frugtbuske.

## 6.6 Belysning

- Ankomstplads og parkeringsplads belyses med parkarmaturer der sikrer ansigtsgenkendelse ved færdsel på arealet.
- Ved hovedindgang placeres master med flere spots.
- Det sikres at der er belysning i de bygningsnære områder på legepladsen så man kan orientere sig samt at det ikke er helt mørkt at se ud. Men egentlig belysning af legepladsen ønskes ikke.
- Lys i alle skure.

## 6.7 Beplantning

- Ved forpladsen placeres et 'god-dag træ' på legeøen.
- Eksisterende beplantning bevares vides muligt omfang.
- Der placeres karakterfulde træer ved ankomstpladsen. Træer der markerer sig med forårsblomstring og smukt efterårsløv.
- Beplantningen ved forplads og parkeringsplads:
- Eksisterende nåletræsplantning langs Polymeren fjernes og der plantes ny karakterskabende beplantning. Der anvendes hjemmehørende arter. På forpladsen står træer i grus, ellers er det plantning med buske med overstandere.
- Der planlægges således den store ægte kastanje midt på grunden kan bevares. Træet opstammes så der kommer mere lys ind under kronen. Der skal foretages grave prøver der kortlægger omfang af rødder ved placering af bygningen.
- Generelt skal alle store træer bevares og det skal sikres at der ikke køres under rodzonerne. Ved placering af legeudstyr skal der tages hensyn til træernes rødder, således de ikke beskadiges.
- Temaet med frugthaven bygges der videre på og der plantes nye frugttræer og frugtbuske på grunden, samt stedvis bunddække med skovjordbær.
- Nye plantninger indtænkes som aktiv del af legepladsen som legekrat med små stier og junglesti.
- Græsarealer: For at beskytte træernes stammer må der ikke klippes græs tæt på træernes stammer, i stedet udformes arealerne med uklippede øer af græs og urter rundt om træer på græsarealerne.
- Der arbejdes med rumskabende elementer af dobbeltrækker af hassel, syren og pileplantninger.
- Herudover suppleres med mindre træer og frugtbuske.
- Området afskærms med en skærmende frodig plantning af robuste buske og træer. Alle hjemmehørende.
- Beplantning må ikke være giftig.