

Markundersökning Länna förskola anoZona 2007

Provsvar: Analys av DNA från mikroorganismer i rumsdamm

Prov från Måsen uttaget av Björn Mälarstig anoZona .

Provplatsen var takarmatur i stora salen och provet var märkt R 3 måsen. Provnnummer hos anoZona 07 - 235-001. Provet togs ut 2007-03-19 och analyserades av Sangtec Molecular Diagnostics 2007-03-27 . Löpnummer K 0700987 .

Analysgång

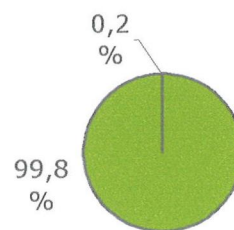
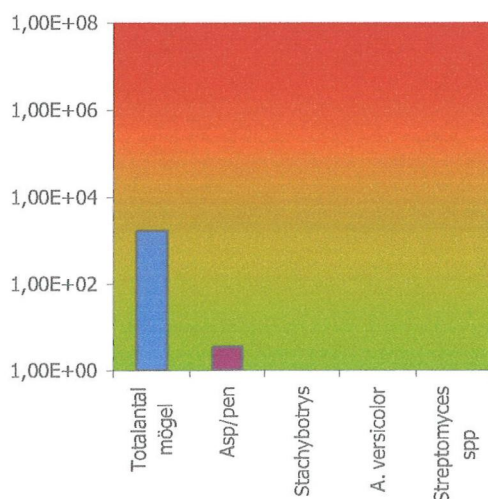
Laboratoriet är certifierat enligt EN ISO 17025. Analysen har skett med licens från EPA USA's naturvårdsverk (pat n:o 6 387 652). Organismerna tvättas ur provet och DNA extraheras. Därefter förmeras DNA i en sekventiell PCR-process till dess att ljuset från en påkopplad fluorescensmolekyl ses i detektorn. Antalet sekvenser räknas och jämförs med ett syntetiskt standard DNA och antalet ursprungliga DNA beräknas. Eftersom DNA är unikt för varje organism kan sort och mängd av specifika organismer bestämmas. Genom denna exakta metod får man snabbt veta hur många mögel respektive indikatororganismer det finns i provet per ytenhet.

Resultat

Bedömningen gäller normalfallet. För saneringsråd se baksidan

Mängden organism per	cm ²	Bedömning
Totalt antal mögel	1 633	1 till 10 ggr mer än normalt
Aspergillus och penicilliearter	4	Viss förekomst
Stachybotrys chartarum	0	Ej visat
Aspergillus versicolor	0	Ej visat
Andel toxinindikatorer	0,2%	Eventuell fuktskada
Streptomyces spp	0	Ej visat
e-coli	Ej utfört	

Resultat från Måsen takarmatur i stora salen



Diagrammet ovan visar hur stor del av möglen som är toxinindikatorer.

Diagrammet till vänster visar antalet DNA sekvenser per organism och yta. Observera den logaritmiska skalan Se värden till vänster.

Uppsala onsdag den 28 mars 2007

.....
Signatur

Provsvarförklaring

Ovanstående värden gäller för det uttagna provet och inte för byggnaden i sin helhet. Provsvaret ingår alltid som ett delmoment i en skadeutredning och skall vägas samman med andra iakttagelser och mätningar. Ansvaret för åtgärderna vilar alltid på utredaren. Råd som ges här gäller för normalfallet och under förutsättningen att provet är representativt.

Dammprovtagning

Syftet med provet är att se om det finns mikroorganismer från fuktskadade byggnadsdelar i inomhusluften. När mögelsvampar växer släpper de ifrån sig kemiska ämnen som ibland luktar, sporer och celler samt fragment av celler ut i luften. Ofta svävar de i form av damm in i vistelsezonen. Dammet andas människorna i byggnaden och dammet fastnar även i ögon och på huden.

Totalt antal mögel

För att få fram hur mycket mögel det finns totalt kan en sträng DNA som är gemensam för all svamp räknas. Högt totalantal visar att förhållandena i huset varit sådana att mögel har kunnat växa till. Om provet är taget på 1-3 månader gammalt damm och mängden är mer än 10 gånger vad som anses normal bör man leta efter orsaken.

Aspergillus och Penicillium

Vid fuktskador växer i första hand mögel från familjerna Aspergillus och Penicillium fram. Dessa har en gemensam DNA-sträng så att de kan kvantifieras som grupp. Denna grupp kan användas för att indikera att materialet varit mycket fuktigt. Gruppen omfattar en rad problemorganismer där några till och med kan angripa människor med nedsatt immunförsvar. Vid **kraftig förekomst** bör orsaken till halterna undersökas.

Stachybotrys chartarum

På gipsskivor och annat cellulosahaltigt material växer gärna *Stachybotrys chartarum* under förutsättning att materialet är tillräckligt uppfuktat, helst nära 99 % RH. Svampen producerar flera starka toxiner och anses vara starkt bidragande till sjukahussjukan. Finns *Stachybotrys* även i rumsluften har man förmodligen en fuktskada, stor eller liten, på cellulosahaltigt material som gipsskivor, tapeter eller isolering

Aspergillus versicolor

Svampen växer ofta i närheten av fuktskador. Kan enligt flera bedömare producera toxin som påverkar känsliga personer. Om denna svamp finns närvarande i högre andel anser en del forskare att det tyder på intermittent uppfuktning.

Streptomyces spp

Bakterien *Streptomyces* kallades tidigare strålsvamp på grund av dess mögelliknande växtsätt. Den består av tusentals arter varav vissa luktar mycket typisk "mögel". Man har också funnit den närvarande i problemhus men det är ännu inte fastslaget vilka *Streptomyces* det är fråga om. Bör saneras vid luktproblem.

Antalsangivelse

I provsvaret anges antalet DNA-sekvenser av respektive slag. Det kan grovt översättas till antalet celler men även små fragment < 1µm kan ofta detekteras om det innehåller rätt DNA-sekvens. Dessa är de som lättast letar sig ned i de nedre luftvägarna och stannar där. Toxiner kan antas finnas i högst koncentration på själva mögelmaterialet och kan nå människor via partiklar. .

Andel kända fuktmarkörer/toxinindikatorer

I provsvaret anges fuktmarkörernas andel i procenttal och diagram. Vid normala värden på totalmögel blir osäkerheten i relationerna relativt stor och bör inte övertolkas. Cirkeldiagrammet visar andelen av de vanligaste fuktälskande möglerna. Är denna andel hög finns det skäl att anta att materialet varit utsatt för höga fuktkvoter. När fukten har funnits i mycket lång tid så växer de andra organismerna ikapp och man får istället mycket höga totalantal. Dessa är organismer som kan bilda toxiner men inte alltid gör det.

Diagrammet

Antalet organismer är angivet i matematisk form. 1,00E+ 06 betyder att det är en etta med 6 nollor (1 000 000). Läs mängden på skalan till vänster eller i tabell.



Provsvar: Analys av DNA från mikroorganismer i rumsdamm

Prov från Tärnan uttaget av Björn Mälarstig anoZona .

Provplatsen var "fönsterbänk" i mellanväggsruta stora salen och provet var märkt R 4 Tärnan. Provnummer hos anoZona 07 - 235- 002. Provet togs ut 2007-03-19 och analyserades av Sangtec Molecular Diagnostics 2007-03-27 . Löpnummer K 0700988 .

Analysgång

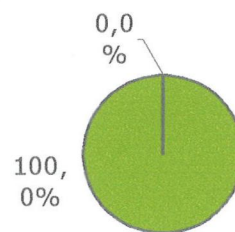
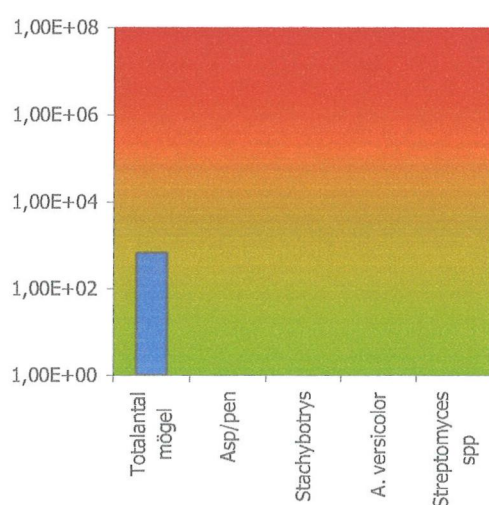
Laboratoriet är certifierat enligt EN ISO 17025. Analysen har skett med licens från EPA USA's naturvårdsverk (pat n:o 6 387 652). Organismerna tvättas ur provet och DNA extraheras. Därefter förmeras DNA i en sekventiell PCR-process till dess att ljuset från en påkopplad fluorescensmolekyl ses i detektorn. Antalet sekvenser räknas och jämförs med ett syntetiskt standard DNA och antalet ursprungliga DNA beräknas. Eftersom DNA är unikt för varje organism kan sort och mängd av specifika organismer bestämmas. Genom denna exakta metod får man snabbt veta hur många mögel respektive indikatororganismer det finns i provet per ytenhet.

Resultat

Bedömningen gäller normalfallet. För saneringsråd se baksidan

Mängden organism per	cm2	Bedömning
Totalt antal mögel	657	Normalt eller under normalt
Aspergillus och penicilliearter	0	Ej visat
Stachybotrys chartarum	0	Ej visat
Aspergillus versicolor	0	Ej visat
Andel toxinindikatorer	0,0%	Ingen fuktindikation
Streptomyces spp	0	Ej visat
e-coli	Ej utfört	

Resultat från Tärnan "fönsterbänk" i mellanväggsruta stora salen



Diagrammet ovan visar hur stor del av möglen som är toxinindikatorer.

Diagrammet till vänster visar antalet DNA sekvenser per organism och yta. Observera den logaritmiska skalan Se värden till vänster.

Uppsala onsdag den 28 mars 2007

.....
Signatur

Provsvarförklaring

Ovanstående värden gäller för det uttagna provet och inte för byggnaden i sin helhet. Provsvaret ingår alltid som ett delmoment i en skadeutredning och skall vägas samman med andra iakttagelser och mätningar. Ansvar för åtgärderna vilar alltid på utredaren. Råd som ges här gäller för normalfallet och under förutsättningen att provet är representativt.

Dammprovtagning

Syftet med provet är att se om det finns mikroorganismer från fuktskadade byggnadsdelar i inomhusluften. När mögelsvampar växer släpper de ifrån sig kemiska ämnen som ibland luktar, sporer och celler samt fragment av celler ut i luften. Ofta svävar de i form av damm in i vistelsezonen. Dammet andas människorna i byggnaden och dammet fastnar även i ögon och på huden.

Totalt antal mögel

För att få fram hur mycket mögel det finns totalt kan en sträng DNA som är gemensam för all svamp räknas. Högt totalantal visar att förhållandena i huset varit sådana att mögel har kunnat växa till. Om provet är taget på 1-3 månader gammalt damm och mängden är mer än 10 gånger vad som anses normal bör man leta efter orsaken.

Aspergillus och Penicillium

Vid fuktskador växer i första hand mögel från familjerna Aspergillus och Penicillium fram. Dessa har en gemensam DNA-sträng så att de kan kvantifieras som grupp. Denna grupp kan användas för att indikera att materialet varit mycket fuktigt. Gruppen omfattar en rad problemorganismer där några till och med kan angripa människor med nedsatt immunförsvar. Vid **kraftig förekomst** bör orsaken till halterna undersökas.

Stachybotrys chartarum

På gipsskivor och annat cellulosahaltigt material växer gärna *Stachybotrys chartarum* under förutsättning att materialet är tillräckligt uppfuktat, helst nära 99 % RH. Svampen producerar flera starka toxiner och anses vara starkt bidragande till sjukahussjukan. Finns *Stachybotrys* även i rumsluften har man förmodligen en fuktskada, stor eller liten, på cellulosahaltigt material som gipsskivor, tapeter eller isolering

Aspergillus versicolor

Svampen växer ofta i närheten av fuktskador. Kan enligt flera bedömare producera toxin som påverkar känsliga personer. Om denna svamp finns närvarande i högre andel anser en del forskare att det tyder på intermittent uppfuktning.

Streptomyceter spp

Bakterien *Streptomyces* kallades tidigare strålsvamp på grund av dess mögelliknande växtsätt. Den består av tusentals underarter varav vissa luktar mycket typisk "mögels". Man har också funnit den närvarande i problemhus men det är ännu inte fastslaget vilka *Streptomyceter* det är fråga om. Bör saneras vid luktproblem.

Antalsangivelse

I provsvaret anges antalet DNA-sekvenser av respektive slag. Det kan grovt översättas till antalet celler men även små fragment < 1µm kan ofta detekteras om det innehåller rätt DNA-sekvens. Dessa är de som lättast letar sig ned i de nedre luftvägarna och stannar där. Toxiner kan antas finnas i högst koncentration på själva mögelmaterialet och kan nå människor via partiklar. .

Andel kända fuktmarkörer/toxinindikatorer

I provsvaret anges fuktmarkörernas andel i procenttal och diagram. Vid normala värden på totalmögels blir osäkerheten i relationerna relativt stor och bör inte övertolkas. Cirkeldiagrammet visar andelen av de vanligaste fuktälskande möglerna. Är denna andel hög finns det skäl att anta att materialet varit utsatt för höga fuktkvoter. När fukten har funnits i mycket lång tid så växer de andra organismerna ikapp och man får istället mycket höga totalantal. Dessa är organismer som kan bilda toxiner men inte alltid gör det.

Diagrammet

Antalet organismer är angivet i matematisk form. 1,00E+06 betyder att det är en etta med 6 nollor (1 000 000). Läs mängden på skalan till vänster eller i tabell.

Kostnadsbedömning

	<u>Grund- skola</u>	<u>Förskola</u>	<u>Totalt</u>
Alternativ A			
Investeringskostnad (tkr)	61 250	75 600	136 850
Förändring hyreskostnad grundskola (tkr)	3 737	5 001	8 738
Alternativ B			
Investeringskostnad (tkr)	52 500	75 600	128 100
Förändring hyreskostnad grundskola (tkr)	3 195	5 001	8 195
Alternativ C			
Investeringskostnad (tkr)	0	0	0
Förändring hyreskostnad grundskola (tkr)	0	0	0
Alternativ D			
Investeringskostnad (tkr)	0	0	0
Förändring hyreskostnad grundskola (tkr)	0	0	0

Förklaring:

Schablonmäsigt bedömda investeringar och hyresförändringar för alla åtgärder i förslaget (beslutade samt framtida)

Kapacitetsredovisning, efter åtgärd

	<u>Grund- skola</u>	<u>För-skola</u>
Alternativ A		
Ingående kapacitet 2007	878	315
Förändring genom beslut	125	252
Övriga förändringar - not 1	0	-34
Utgående kapacitet 2012	1 003	533
Alternativ B		
Ingående kapacitet	878	315
Förändring genom beslut	125	252
Övriga förändringar - not 1	0	-34
Utgående kapacitet	1 003	533
Alternativ B		
Ingående kapacitet	878	315
Förändring genom beslut		
Övriga förändringar - not 1	0	-34
Utgående kapacitet	878	281
Alternativ B		
Ingående kapacitet	878	315
Förändring genom beslut		
Övriga förändringar - not 1	0	-34
Utgående kapacitet	878	281

Förklaring: 1: Här redovisas förändringar som sker under perioden till följd av bygglov som går ut eller liknande

Redovisning av fastighet och verksamhet

Enheter och åtgärder som redovisas i underlagen

Funbo skola, Knutby skola, Länna skola, Lillgärdets förskola, Almunge högstadieskola och kyrkskola, Övriga åtgärder

Fastighetsteknisk redovisning av lokaler och åtgärder

Alternativ A

Utredning angående utbyggnader på Funbo skola och förskola, tillbyggnad på Funbo skola är komplicerad. Ersättning av paviljonger och trafiklösning på Lillgärdets förskola utreds, tillgänglig yta på förskolan är mycket begränsad.

Alternativ B

Ny förskola och grundskola i Länna programskrivs där dess placering utreds vidare. Ersättning av paviljonger och trafiklösning på Lillgärdets förskola utreds, tillgänglig yta på förskolan är mycket begränsad.

Alternativ C

Alternativ D

Södra - Landsbygd

Sammanfattning och övergripande kommentar

Grundskola

Inom området bedöms antalet elever totalt öka något under prognosperioden. Skolorna i området har totalt ett lokalöverskott, främst i Almunge och Knutby.

Förskola

Området beräknas ha en brist på platser i förhållande till det behov som finns i stråket "väg 282". Denna brist på förskoleplatser bedöms öka till cirka 240 platser i slutet av prognosperioden.

Förutsättningar och antaganden i området

Framtida bostadsbyggande i området kan förändra behoven.

Enligt Översiktplan för Uppsala kommun är hela stråket från Funbo till Almunge ett utbyggnadsområde.

Länna skola har tekniskt dålig status och är dessutom svår att tillgänglighetsanpassa.

HUVUDALTERNATIV

Flera alternativa lösningar har övervägts men bedömningen görs att följande alternativ bäst svarar mot ställda krav och önskemål.

Alternativ A

Utbyggnad av befintlig förskola och grundskola i Funbo alternativt att en ny enhet byggs.

Ny förskola och grundskola i Länna byggs.

Paviljonger i Almunge – Lillgärdet - avvecklas och ersätts med ny enhet.

Övrigt

Alternativet att enbart bygga ny förskola och grundskola i Länna har diskuterats. Utbyggnaden i Funbo väntas bli kraftig och komma före utbyggnad i Länna. Funbo ligger mellan Länna och Uppsala tätort. Mot den bakgrunden görs bedömningen att alternativet är mindre lämpligt då resor mellan orterna företrädesvis sker från Länna till Funbo och vidare till Uppsala på morgonen och vice versa efter arbetsdagens slut.

BESKRIVNING, EFTER ÅTGÄRD

Balans mellan behov och tillgängliga platser

Ett bedömt överskott av grundskoleplatser i början av perioden.

Verksamhet

Verksamheterna utökas i Funbo och Länna.

Fastighet

Paviljonger vid Lillgärdet lämnas och ersätts med ny enhet.

KOSTNADSEFFEKTER

Investering

Grundskola: ca 61 300 tkr

Förskola: ca 75 600 tkr

Hysesförändring

Grundskola: ca 3 800 tkr

Förskola: ca 5 000 tkr

BEDÖMD TIDPLAN, vid beslut i december 2007

Grundskola

Utreds

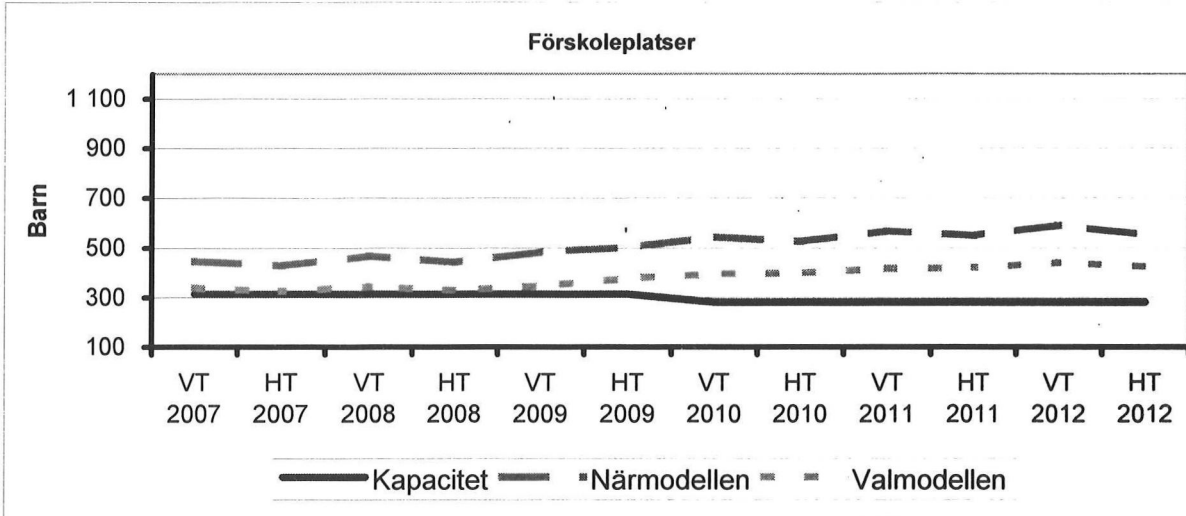
Förskola

Utredes

Nuläge och bakgrund

Barn, elever samt kapacitet

Förskola - Behov och kapacitet

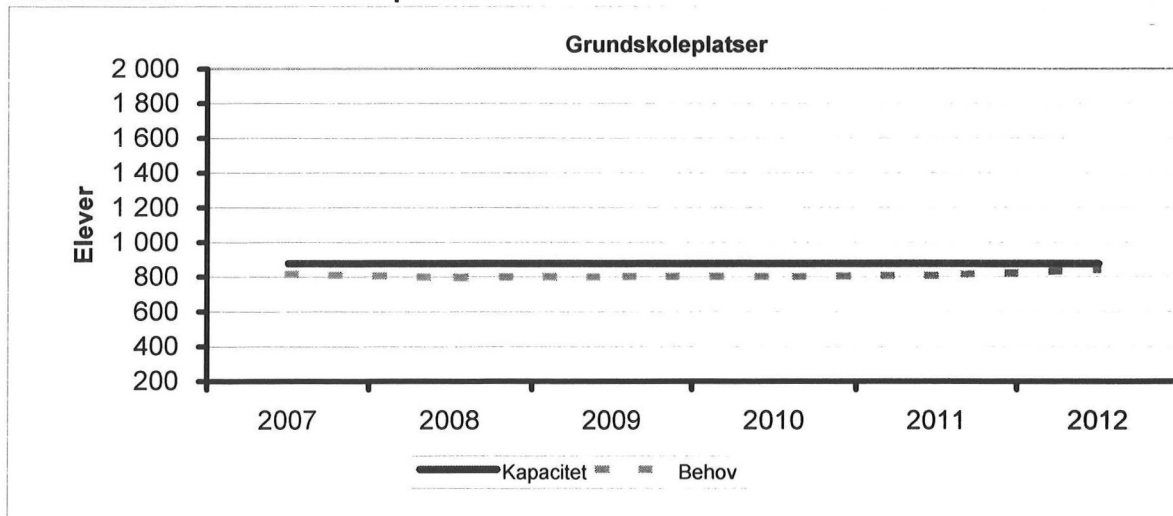


Kommentarer bedömt förskolebehov

VT 2008 råder brist på ca 50 platser i stråket "väg 282".

VT 2012 råder brist på ca 240 platser i stråket "väg 282".

Grundskola - Behov och kapacitet



Kommentarer bedömt elevtal

I områdets fyra skolor – Almunge, Funbo, Länna och Knutby – bedöms antalet elever öka något tom 2012.

Inledningsvis är det i Funbo skola som ökningen bedöms ske.

Almunge skola, Länna skola och Knutby skola bedöms ha ett överkott av elevplatser under perioden.

Kommentarer, kända händelser i området

Hela stråket från Funbo till Almunge är utpekade i Översiktsplan för Uppsala kommun som ett utbyggnadsområde. Fördjupade översiktsplaner upprättas först för delen Gunsta-Marielund, därefter för resterande sträcka över Länna fram till Almunge. En utbyggnad i Gunsta-Marielund kan innehålla omkring 500-800 bostäder. Här finns intresserade exploatörer/ markägare. En utbyggnad i Gunsta kräver utbyggd VA-försörjning från staden, bedömningen är att en utbyggnad kan ta sin början under 2009/2010. Utbyggnadstakten bedöms kunna ligga mellan 50 och 100 bostäder per år. Från ca 2010/2011 bör påräknas även en utbyggnad i Länna och Almunge som kanske sammanlagt ligger i storleksordningen 50-100 bostäder/år. Det finns privata intressenter som vill bygga i och i närheten av Länna. Nybebyggelse i Länna är inte beaktad i prognosen. Kommer denna till stånd bedöms elevunderlaget öka. Annars bedöms elevunderlaget under perioden minska i Länna.

Kommentarer, kända förändringar kapacitet

Förslag till åtgärd

Alternativ A

Utbyggnad förskola i Funbo 72 platser.

Utbyggnad skola i Funbo 75 elevplatser.

Länna skola samt Länna förskola lämnas 2010 och ersätts med ny skola/förskola för 100 elever och 126 förskoleplatser.

Paviljonger vid Lillgärdets förskola i Almunge avvecklas och ersätts med utbyggnad 54pl.

Inga åtgärder för Knutby skola och Almunge skola föreslås.

Antal förskoleplatser in i grundskola: 0

Typ av grundskola som flyttas in i annan grundskola: , , , , ,

Antal förskoleplatser nybyggnation: 252

Alternativ B

Länna skola samt Länna förskola lämnas 2010 och ersätts med ny skola/förskola för 175 elever och 198 förskoleplatser.

Paviljonger vid Lillgärdets förskola i Almunge avvecklas och ersätts med utbyggnad 54pl.

Inga åtgärder för Knutby skola och Almunge skola föreslås.

Antal förskoleplatser in i grundskola: 0

Typ av grundskola som flyttas in i annan grundskola: , , , , ,

Antal förskoleplatser nybyggnation: 252

Alternativ C

Antal förskoleplatser in i grundskola: 0

Typ av grundskola som flyttas in i annan grundskola: , , , , ,

Antal förskoleplatser nybyggnation: 0

Alternativ D

Antal förskoleplatser in i grundskola: 0

Typ av grundskola som flyttas in i annan grundskola: , , , , ,

Antal förskoleplatser nybyggnation: 0