



# Den Grønne Læseplan

## Sønderborg Kommune

### 2016



**HOUSE of SCIENCE**  
VidensBy Sønderborg

Det formelle grundlag .....	3
Progression .....	3
Det tværgående, lokale samarbejde .....	3
Den Grønne Læseplan, House of Science og VidensBy Sønderborg .....	4
House of Science sikrer den vertikale integration og forankring .....	4
Den Grønne Læseplan i praksis .....	4
Ejerskab gennem involvering og effektskabelse .....	5
Energi - og den åbne skoles muligheder .....	6
Energi/teknologi.....	7
Ressourcer - og den åbne skoles muligheder .....	8
Ressourcer/råstoffer/affald .....	9
Vand - og den åbne skoles muligheder.....	10
Vand - kredsløb og spildevand.....	11

## Det formelle grundlag

Læseplanen bygger på en 4-17-42-tænkning, ved at den tager afsæt i de 4 kommunale hjørnesten for bæredygtighed, inddrager FN's 17 verdensmål, hvor det er relevant, og binder det sammen i en overordnet tænkning omkring de 42 UNESCO Key-Features for Sønderborg Learning City; dvs. uddannelse for bæredygtighed og medborgerskab.

Således understøtter den Grønne Læseplan både verdensmål for bæredygtighed, gældende nationale fagmål, kommunale 2029 klima- og bæredygtigheds mål, og giver konkrete muligheder for lærernes aktive inddragelse af det omgivende samfund, i deres arbejde for at børn og unge i Sønderborg Kommunes skolevæsen opnår en grundlæggende, naturfaglig viden, handlekompetence og lyst til at deltage aktivt i udviklingen af et bæredygtigt samfund.

Indsatsen inddrager følgende fem relaterede globale megatrends:

- BINC (Bio, Information, Nano og Cogno) teknologierne og deres muligheder og udfordringer
- Den stigende urbanisering og de udfordringer, som knytter sig til byernes udvikling
- Demografi, diversitet og sundhed
- Klimaforandringer og begrænsede ressourcer
- Skift i verdensøkonomien og de nye forbrugere m.v.

## Progression

Fra den grundlæggende naturforståelse til den teknologiske, innovative udvikling. Der indledes hos de yngste med en omsorg for og glæde ved fx naturen. I den forbindelse udgør områdets naturskoler et fundament i børn og unges erfaring af naturgrundlaget som afgørende for udvikling af en bæredygtig levevis.

Indsatsen i dagtilbud og børnehaver bindes sammen med Den Grønne Læseplans område – børn og unge i folkeskolen – og der lægges tråde ud til de unges videre arbejde i ungdomsuddannelserne, hvor viden og handlekompetencer er i fokus.

Naturskolernes tilbud om natur- klima- og bæredygtighedsforløb til alle niveauer og alle klasser fortsætter uændret, således at disse læringsforløb indgår i alle klassers læring.

## Det tværgående, lokale samarbejde

I Sønderborg Kommune er der tværgående politikker og strategier for sundhed, bæredygtighed og medborgerskab, der forpligter på tværs af alle politiske udvalg og alle forvaltningsområder.

Således er der en direkte sammenhæng mellem forvaltningsindsatser for bæredygtighed, skoleforvaltningens Grøn Generationsstrategi for fremme af uddannelse for bæredygtighed (UBU) og udmøntning i elevernes læring gennem Den Grønne Læseplan, der derved er et bindeled imellem bæredygtighedspolitik og strategier.

Den Grønne Læseplan angiver meget konkret tværgående samarbejder mellem folkeskolens lærere, elever og lokale partnere som fx Sonfor, ProjectZero, Universe Science Park, øvrige House of Science-partnere, områdets naturskoler, virksomheder og øvrige lokalt forankrede læringsmiljøer.



**Klima, innovation og bæredygtighed er centrale indsatsområder i dette arbejde.**

## Den Grønne Læseplan, House of Science og VidensBy Sønderborg

Med etableringen af det offentligt private partnerskab House of Science, blev der i 2009 indledt et nært samarbejde mellem lokale aktører, virksomheder og dagtilbud, folkeskole og ungdomsuddannelsesinstitutioner i Sønderborg Kommune. Partnerskabet er løbende udvidet med relevante partnere.

Partnerskabet udarbejdede i 2015 en 2020-vision for arbejdet i House of Science, der danner en fin sammenhæng mellem det formelle grundlag og det vigtige arbejde med at omsætte den Grønne Læseplan til effekt for hver enkelt lærer, hver enkelt barn, elev og studerende i Sønderborg Kommune.

I 2016 blev Sønderborg Kommunes strategi for at understøtte folkeskolereformen – VidensBy Sønderborg – en naturlig del af arbejdet i House of Science.

## House of Science sikrer den vertikale integration og forankring

Med House of Science projektet vil vi skabe et stærkt samarbejde mellem områdets læringsmiljøer. Fra ABC til PhD vil vi motivere, inspirere og begejstre med den nyeste viden om klima, innovation og bæredygtighed baseret på en unik, praksisnær og lokalt forankret tilgang. Vi vil kontinuerligt udvikle spændende science-faglige projekter og læringsforløb for børn og unge – og vi vil inddrage lokale virksomheder, så vi i fællesskab kan synliggøre naturvidenskabens almene betydning for vores samfund.

Således vil vi fremme nysgerrighed og undren i dagtilbuddene, den tværfaglige forståelse i skolen, inspirere til den faglige fordybelse i ungdomsuddannelserne og samtidig ændre områdets tænkning. Det skal være attraktivt og dragende for alle at deltage i House of Science projektet.

På den måde vil vi gøre alt, hvad vi kan, for at intet barn forlader vores lærings- og uddannelsessystem uden selv at have oplevet, at science-fag ikke bare er interessante, men ualmindeligt vigtige for vores fælles fremtid. Det er vores ypperste mål, at alle vore børn og unge får en grundlæggende viden og ikke mindst opnår handlekompetence og lyst til at deltage aktivt i udviklingen af et bæredygtigt samfund – **det starter i Sønderborg.**



## Den Grønne Læseplan i praksis

Læseplanen skal betragtes som et dynamisk værktøj, der løbende udvikles gennem inddragelse af lærere og andre med indsigt i børn og unges læring.

Planen er opbygget med en taksonomisk, alderssvarende udvikling, gående fra omsorg og glæde → respekt → ansvar og handlekompetence. Ikke, at de unge har ansvaret, men at de tager aktivt ansvar for egne handlinger – at dette er et eksempel på, hvordan man skal kunne se effekten af læseplanen.

Progressionen starter med temaer som fx Vand, Ressourcer, Energi, der er aktuelle og allerede udbygget med fagmål, tegn på læring, aktører, kampagner og evt. læringsforløb. Og fortsætter med nye områder som fx Mad, der klimamæssigt er særdeles relevant, og tilføjes fx Cirkulær økonomi, som skaber en helhedsforståelse og platform for den videre læring i ungdomsuddannelserne.

De unges valg af fx STEM-uddannelsesretninger kan være en målbar effekt af læseplanen. STEM: Science, Technologies, Engineering, Math – på dansk: natur- og samfundsfag, teknologi, ingeniørarbejde/entreprenørskab og matematik.

## Ejerskab gennem involvering og effektskabelse

Planen er også tænkt dynamisk, idet der fx ikke er angivet forløb på alle niveauer – endnu. Arbejdet med at udvikle forløb anses for at være en vigtig sikring af implementering via lærernes ejerskab til det konkrete arbejde i klasserne; hvor planen omsættes til elevernes læring.

På denne måde skal Den Grønne Læseplan gøre det lettere for alle med interesse i børns og unges læring at

- omsætte Sønderborg-områdets vision om at blive CO2-neutral i 2029 og fremtidige bæredygtighedsmålsætninger,
- øge interessen for de naturvidenskabeligt- og samfundsorienterede uddannelser,
- styrke den videns baserede demokratiske deltagelse i den teknologiske udvikling
- sikre en bred forankring af ansvaret for effektskabelsen

Og dermed sikre, at Sønderborg også fremover er et godt sted at bosætte sig, uddanne sig og arbejde.

Sønderborg, juni 2016

**Carsten Lund,**  
Direktør, Børn og Uddannelse  
Sønderborg Kommune


**Peter Rathje**  
Formand for House of Science styregruppen  
(Direktør, ProjectZero)

**Grøn læseplan** via [www.houseofscience.dk](http://www.houseofscience.dk)

Progression	Vand			Ressource			Energi			Mad		
Kl. 0. – 3. Glæde og omsorg	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- Mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- Mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen			
Kl. 4.- 6. Omsorg og respekt	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen			
Kl. 7. – 9. Respekt, ansvar og handlekompetence	Lærings- Mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen	Lærings- mål Tegn på læring	Forløb	Ud af – og ind i skolen			

## Energi - og den åbne skoles muligheder

At sammensætte sit forløb – med egne og tilbudte forløb:

	<p style="text-align: center;"><b>”Paradis”</b></p> <p>Alle unge har arbejdet med klima, innovation og bæredygtighed i forhold til ”energi og teknologi” √ ZERO-kørekort - for energi</p>	
Besøg på energidemonstratorium Fx Vollerup, kraftvarmeværk		FUF-forløb om klima og energi
	Klassen arbejder med skolens energiforbrug – og registrering	
		Samarbejde med virksomhed om energiforbrug
	<p>Klassen benytter energitraileren til energi-læringsforløb</p> 	
	Klassen arbejder med enkel programmering og robotter	
	0. klasse	

## Energi/teknologi

### Den Grønne Læseplan del 1 – Læringsmål for emnet gennem skoleforløbet


Tilgang	Kl. trin	Læringsmål
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Du kan undersøge enkle ting fra din hverdag, stille spørgsmål og undres
		Du kan tegne skitser af de ting, du har undersøgt, så andre kan se, hvordan de fungerer
	3.-4. kl.	Du kan designe og afprøve enkle produkter – og forbedre deres funktion
		Du ved, at teknologier har rod i at løse problemer og dække behov
Omsorg/respekt	5.-6. kl.	Du ved, der findes elektriske kredsløb, og du kan samle enkle kredsløb
		Du ved, du bruger energi, når du cykler, løber eller sover
		Du kan undersøge forskellige energiformer – du kan spare på energien
		Du kan lære andre, om vedvarende og ikke-vedvarende energikilder
Respekt/ansvar	7. – 9. kl.	Du kan lære andre om drivhuseffekten og om bæredygtigt energiforbrug
		Du ved, der findes energibesparende teknologier, du kan beregne CO <sub>2</sub> -aftryk af hverdagens energiforbrug
		Du kan undersøge produktion med en bæredygtig udnyttelse af naturen
Handlekompt.		Du kan lære andre om teknologiers betydning for sundhed og livsvilkår
		Du kan forklare om bæredygtig energiforsyning på lokalt og globalt plan
		Du kan handle bæredygtigt i forhold til transport og energiforbrug

### Den Grønne Læseplan del 2 – Faglig progression for emnet gennem skoleforløbet

Tilgang	Kl. trin	Erkendelser om energi/teknologi	Fagbegreber om energi/teknologi
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Nysgerrighed og undren er ofte baggrund for opfindelser	Principskitse, diagram
		Opdagelser kom ofte forud for opfindelser	Problemløsning
	3.-4. kl.	Teknologisk udvikling sker i en proces, og produktet kan altid forbedres	Produktudvikling
Energibegrebets sammenhæng med fysisk bevægelse		Bevægelses- og beliggenhedsenergi	
Omsorg/respekt	5.-6. kl.	Energikilders forekomst i naturen og deres CO <sub>2</sub> -bidrag	Fotosyntese Respiration
		Bæredygtigt forbrug i praksis – hvordan?	Drivhuseffekt
		Teknologiers udvikling – og fremtidens potentialer	Teknologihistorie
Respekt/ansvar	7. – 9. kl.	Virksomheders forskellige energiforbrug – og CO <sub>2</sub> -udledning	Kinetisk, potentiel, kemisk, kerne- og strålingsenergi Transport og lagring af energi
Handlekompt.		Eksempler på samfundsopgaver, der løses af intelligente teknologier	Velfærdsteknologi
		Energiforsyning i et bæredygtigheds- og globalt perspektiv	Sammenhæng mellem el-forbrug og produktion, mellem den enkeltes energiforbrug og CO <sub>2</sub> -aftryk
		Samfundet og den enkeltes energiomstilling til 0-CO <sub>2</sub> -emission	Sammenhæng mellem den enkeltes energiforbrug og det tilhørende CO <sub>2</sub> -aftryk

## Ressourcer - og den åbne skoles muligheder

At sammensætte sit forløb – med egne og tilbudte forløb:

	<p style="text-align: center;"><b>”Paradis”</b></p> <p>Alle unge har arbejdet med klima, innovation og bæredygtighed i forhold til ”ressourcer” √ ZERO-kørekort - for ressourcer</p>	
Besøg på affaldssorterings-depot		FUF-forløb om ressourcer
	<p>Sonfor besøger klassen med et læringsforløb om affald</p> 	
		Grøn Generations-kampagneuge 40 – Ren Uge
	<p>Klassen besøger Sonfor på Nørrekobbøl og arbejder med sortering eller metaller</p>	
	Der sorteres i klassen	
	0. klasse	



## Ressourcer/råstoffer/affald

### Den Grønne Læseplan del 1 – Læringsmål for emnet gennem skoleforløbet


Tilgang	Kl. trin	Læringsmål
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Du kan færdes i naturen uden at smide affald, eller at naturen tager skade
		Du ved, at det tager meget lang tid for affald at nedbrydes i naturen
		Du kan indsamle affald og sortere det i enkle kategorier
	3.-4. kl.	Du kan sortere affald i skolen i de samme kategorier som derhjemme
		Du ved, at affald består af råstoffer, der kan genbruges
		Du ved, at man ved at genbruge kan spare på råstofferne
Omsorg/respekt	5.-6. kl.	Du kan begrænse dit forbrug af råstoffer, fx plastic
		Du ved, at du i hverdagen bruger af jordens råstoffer, og at de ikke er evige
		Du lærer andre, hvordan råstofferne indgår i et kredsløb
Respekt/ansvar	7. – 9. kl.	Du ved, hvor mange af hverdagens produkter, der er lavet af olie
		Du kan lære andre om eksempler på råstoffernes kredsløb
Handlekompt.		Du ved, der findes bæredygtig, lokal og global produktion
		Du kan beregne CO <sub>2</sub> -aftryk ved forbrug af forskellige råstoffer
		Du kan handle bæredygtigt i forhold til ressourcer, affald og råstoffer

### Den Grønne Læseplan del 2 – Faglig progression for emnet gennem skoleforløbet

Tilgang	Kl. trin	Erkendelser om råstoffer	Fagbegreber om råstoffer
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Alt er lavet af "noget", men kan antage andre former – over tid	Affald kan ikke bare efterlades i naturen
		Man kan genbruge mange stoffer	
	3.-4. kl.	Når man samler mange slags af det samme stof, kan det genbruges	Råstoffer
		Råstofferne skal forarbejdes, for at vi kan bruge dem, og det er billigere at genbruge, end at grave nye op	Menneskets rolle i forbruget af råstoffer
		Der er kulstof i rigtig mange af vores hverdagsprodukter – og det indgår i et kredsløb	Stofkredsløb
		Der findes mange forskellige metaller i jorden, men mange af dem vi bruger i fx elektronik er ret sjældne – og dyre at gøre brugbare	Metaller
		Når stoffer nedbrydes, udledes de til omgivelserne – også når man brænder det af.	Nedbrydningskæder
		Råstoffer indgår i al produktion – og når de erstattes af genbrugte materialer, spares der på jordens ressourcer – derved bliver produktionen bæredygtig	CO <sub>2</sub> -kredsløb Fotosyntese
Handlekompt.		Ny teknologi kan gøre produktion og forbrug mere bæredygtig mht. forbrug af råstoffer	Teknologisk udvikling
		Der kan beregnes CO <sub>2</sub> -bidrag for alt forbrug, og man kan handle, så CO <sub>2</sub> -bidraget kan gå mod 0	Bæredygtighed i alle produktions- og forbrugsled

## Vand - og den åbne skoles muligheder

At sammensætte sit forløb – med egne og tilbudte forløb:

	<p style="text-align: center;"><b>”Paradis”</b></p> <p>Alle unge har arbejdet med klima, innovation og bæredygtighed i forhold til ”vand” √ ZERO-kørekort - for vand</p>	
Besøg på demonstrationsvandværket i Gråsten		
	Sonfor besøger klassen med et læringsforløb om vand	
		Grøn Generationskampagneuge 12 – Rent Vand
	Klassen besøger FUF og arbejder med vand og innovation	
	Vandhulsundersøgelser efter model af naturvejleder	
		
	0. klasse	

## Vand - kredsløb og spildevand

### Den Grønne Læseplan del 1 – Læringsmål for emnet gennem skoleforløbet

Tilgang	Kl. trin	Læringsmål
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Du kan fortælle om dyr, der lever i et vandhul – navne, formering mm.
		Du kender vands 3 tilstandsformer og kan fortælle om nedbørstyper
		Du ved, du skal bruge vand på en fornuftig måde, fordi du nærer omsorg for naturen
Glæde/Omsorg	3.-4. kl.	Du kan fortælle, hvilke behov dyr og planter har for at leve godt i vand. Du kender ordet tilpasning.
		Du ved, at vi "bor oven på" det vand, vi drikker, og derfor skal passe på vores vand – du ved, der er to slags spildevand – det, der renses og det, der går direkte ud i havet/søen.
		Du ved, hvor vi får vandet fra og hvad der sker med vores spildevand. Du har set en model af vandforsyningen.
Omsorg/respekt	5.-6. kl.	Du kan vurdere, om et vandhul/et vandløb har det godt, ved at se på de dyr og planter, som lever der.
		Du ved, hvordan planter og dyr i et vandhul/et vandløb hænger sammen i et fødenet/fødkæder
		Du har set en model af og kender vandets kredsløb og ved, hvorfor man kan sige, det er et genbrugssystem.
		Du ved, at der findes forskellige teknologiske løsninger til at spare på vandet
		Du ved, at vand er et molekyle, der kan opløse stoffer
Respekt/ansvar	7. – 9. kl.	Du kan undersøge dyrs og planters livsbetingelser i vandmiljøet (fx vurdere betydningen af temperatur, iltindhold, strømning)
Handlekompt.		Du ved, at vand er et vigtigt råstof i fx landbrugsproduktion og fremstilling af fødevarer.
		Du kender eksempler på interesse modsætninger i fht. brug af vand og vandmiljøet
		Du kan forklare, hvordan klimaforandringer medfører ændrede nedbørsforhold og dermed påvirker levevilkårene
		Du kan lære andre om fremtidens drikkevandsforsyning og om den enkeltes vandforbrug og udledning af stoffer
		Du kender eksempler på bæredygtig udnyttelse af naturressourcerne



## Den Grønne Læseplan del 2 – Faglig progression for emnet gennem skoleforløbet

Tilgang	Kl. trin	Erkendelser om vand	Fagbegreber om vand
Glæde/Omsorg	0.-2. kl.	Der lever dyr og planter i vand. De har navne, får unger, trækker vejret, er tilpasset livet i vand.	Vanddyr – planters levevis
		Stoffers tilstandsformer afhænger af temperatur. Sne, slud og regne er egentlig det samme.	Fast, flydende og luftformig tilstandsform
		Vand er afgørende for alle levende organismer	Vand er en ressource
Glæde/Omsorg	3.-4. kl.	Dyr og planter har på forskellig måde løst problemer med at leve i vand	Vanddyr – og planters livsbetingelser og tilpasningstræk
		Grundvandet dannes over tid, det kan forurennes pga. nedsivning og derfor er drikkevand en sårbar ressource.	Grundvand, nedsivning, forurening af vand. Vandforsyning, vandværk
		Spildevand håndteres via kloaksystemet og rensningsanlæg, før det ledes ud i havet.	Vandafledning, kloak, rensningsanlæg
Omsorg/respekt	5.-6. kl.	Vandkvaliteten kan vurderes vha. de dyr, som lever i biotopen	Vandkvalitet, vandforurening, vandundersøgelse
		Dyr og planter i biotoper som vandhul og vandløb er indbyrdes afhængige	Biotop, fødekæde, fødenet Græsningsfødekæde Planteæder, rovdyr, dentrius
		Vandets forskellige tilstande kan følges i modeller af vands kredsløb Vi bryde rind i vandets kredsløb, når vi bruger af vandet	Vands kredsløb, fordampning, fortætning, kondensation
		Vandbesparende teknologi findes i hjemmet, haven, på arbejdspladser	Regnvandsopsamling, sparebruser, klimatilpasning
		Vandmolekylet er specielt, da det kan opløse mange af hverdagens kemikalier/stoffer.	Atom, molekyle, opløselig, uopløselig
Respekt/ansvar	7. – 9. kl.	Vandmiljøet i et vandløb, et vandhul afhænger af temperatur, indhold af opløste næringssalte som nitrat, fosfat, ilt osv.	Vandkvaliteten afhænger af abiotiske faktorer som temperatur, indhold af ilt, næringssalte og påvirker dyrs og planters livsbetingelser.
Handlekompt.		Store mængder vand bruges i landbruget og indgår i mange forarbejdningsprocesser i fødevarerindustrien. Produktionen kan gøres mere bæredygtig ved at anvende vandbesparende teknologi.	Produktionsvand
		Mange virksomheder arbejder på at reducere deres vandforbrug og dermed deres belastning af spildevandsrensningen	De fleste kloakrør i vejene er <b>klimasepareret</b> – dvs. overfladevand fra vejene ledes direkte i havet, spildevand inde fra husene ledes til renseanlæg