

# Ressourcestærk

## Biologi

### Fælles Mål efter klassetrin

#### Efter 9. klassetrin

Kompetence-område	Kompetence-mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi.		Undersøgelser i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi			
		1.	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold.	Eleven har viden om undersøgelsesmetoders anvendelsesmuligheder og begrænsninger.	Eleven kan undersøge organismers systematiske tilhørsforhold.	Eleven har viden om biologisk systematik og klassifikation.	Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser.	Eleven har viden om organismers livsfunktioner.	Eleven kan undersøge fødens sammensætning og energiindhold, herunder med digitale databaser.	Eleven har viden om kroppens næringsbehov og energiomsætning.	Eleven kan undersøge celler og mikroorganismer.	Eleven har viden om celler og mikroorganismers opbygning.		
		2.	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag.	Eleven har viden om indsamling og validering af data.	Eleven kan undersøge og forklare organismers tilpasning til levesteder.	Eleven har viden om organismers morfologiske, anatomiske og fysiologiske tilpasninger.	Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser i forskellige biotoper, herunder med kontinuert digital dataopsamling.	Eleven har viden om miljøfaktorer i forskellige biotoper.	Eleven kan undersøge fødeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale.	Eleven har viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af kroppens indre miljø.	Eleven kan undersøge celler og mikroorganismer ud fra biologisk materiale.	Eleven har viden om celler og mikroorganismers vækst og vækstbetingelser.		
		3.	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde.	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag.	Eleven kan forklare organismers tilpasning som reaktion på miljøforandringer.	Eleven har viden om miljøforandringeres påvirkning af organismers fænotyper og genotyper.	Eleven kan undersøge og sammenligne græsnings- og nedbryderfæde kæder i forskellige biotoper.	Eleven har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af organisk stof.	Eleven kan undersøge sundhedsmæssige sammenhænge mellem krop, kost og motion, herunder med digitale redskaber.	Eleven har viden om faktorer med betydning for kropsfunktioner, sundhed og kondition.	Eleven kan undersøge mikroorganismers funktion i forskellige miljøer.	Eleven har viden om mikroorganismers betydning i forhold til menneske og økosystemer.		
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi.		Modellering i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi			
		1.	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag.	Eleven har viden om modellering i naturfag.	Eleven kan med modeller forklare arters udvikling over tid.	Eleven har viden om grundlæggende evolutionære mekanismer.	Eleven kan med modeller forklare stoffers kredsløb i økosystemer.	Eleven har viden om stoffer i biologiske kredsløb.	Eleven kan med modeller forklare funktionen af og sammenhængen mellem skelet, muskler, sanser og nervesystem.	Eleven har viden om sammenhænge mellem stimuli og respons.	Eleven kan med modeller forklare forskellige cellers bygning, funktion og formering, herunder med digitale programmer.	Eleven har viden om dyre- og planteceller.		
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål.	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag.	Eleven kan med modeller forklare miljøforandringeres påvirkning af arters udvikling.	Eleven har viden om faktorer med betydning for arters opståen og udvikling.	Eleven kan med modeller forklare af økosystemer energistrømme.	Eleven har viden om energikrævende livsprocesser hos organismer i økosystemer.	Eleven kan med modeller forklare reproduktion og det enkelte menneskes udvikling.	Eleven har viden om menneskets udvikling og reproduktion fra undfangelse til død.	Eleven kan med modeller forklare dna's funktion, herunder med digitale programmer.	Eleven har viden om celledeling og proteinsyntese.		
		3.	Eleven kan vurdere modeller anvendelighed og begrænsninger.	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag.	Eleven kan vurdere anvendelighed og begrænsninger ved modeller for arters udvikling.	Eleven har viden om vurderingskriterier for evolutionære modeller.	Eleven kan med modeller forklare sammenhænge mellem energistrømme og stofkredsløb.	Eleven har viden om modeller af stofkredsløb og energistrømme.	Eleven kan med modeller forklare kroppens forsvarsmekanismer.	Eleven har viden om faktorer, der påvirker menneskets forsvarsmekanismer.	Eleven kan med modeller forklare arvelighed og genetik.	Eleven har viden om arvelighed og genetik.		
Perspektivering	Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.		Perspektivering i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi		Anvendelse af naturgrundlaget	
		1.	Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden.	Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold.	Eleven kan diskutere konsekvenser af miljøpåvirkninger og genmanipulation i forhold til evolutionær udvikling.	Eleven har viden om miljøpåvirkninger og genmanipulations mulige indflydelse på evolution.	Eleven kan sammenligne karakteristiske danske og udenlandske økosystemer.	Eleven har viden om klimaets betydning for økosystemer.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår hos sig selv og mennesker i andre verdensdele.	Eleven har viden om sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår.	Eleven kan beskrive erhvervsrelevante anvendelse af bioteknologi.	Eleven har viden om anvendelse af bioteknologier i erhverv.	Eleven kan sammenligne konventionelle og økologiske produktionsformer.	Eleven har viden om dyrkningsformers afhængighed af og indflydelse på naturgrundlaget.
		2.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder.	Eleven har viden om interesseudsættninger knyttet til bæredygtig udvikling.	Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer.	Eleven har viden om biologiske, geografiske og fysisk-kemiske forholds påvirkning af økosystemer.	Eleven kan forklare miljø- og sundhedsproblestillinger lokalt og globalt.	Eleven har viden om biologiske baggrunde for sundhedsproblestillinger.	Eleven kan koble biologiske processer til anvendelser inden for bioteknologi.	Eleven har viden om biologiske processer knyttet til bioteknologi.	Eleven kan diskutere interesseudsættninger forbundet med bæredygtig produktion.	Eleven har viden om principper for bæredygtig produktion.		
		3.	Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles.	Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	Eleven kan diskutere miljøpåvirkningers betydning for biodiversitet.	Eleven har viden om biodiversitet.	Eleven kan diskutere aktuelle løsnings- og handlingsforslag og relaterede interesseudsættninger i forhold til miljø- og sundhedsproblestillinger.	Eleven har viden om den biologiske baggrund for forebyggelses- og helbredelsesmetoder.	Eleven kan forklare mulige fordele og risici ved anvendelse af bioteknologi.	Eleven har viden om interesseudsættninger i relation til bioteknologi.	Eleven kan diskutere løsnings- og handlingsmuligheder ved bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget lokalt og globalt.	Eleven har viden om naturforvaltning.		
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi		Formidling		Argumentation		Ordkendskab		Faglig læsning og skrivning					
		1.	Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier.	Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold.	Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag.	Eleven har viden om påstande og begrundelser.	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber.	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag.	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag.	Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav.				
		2.	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold.	Eleven har viden om kilekritisk formidling af naturfaglige forhold.	Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation.	Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng.								
		3.												

Bindende rammer i Fælles Mål  Vejledende færdigheds- og vidensmål



# Ressourcestærk

## Geografi

Fælles Mål efter klassetrin

Efter 9. klassetrin

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål									
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i geografi.	1.	Undersøgelser i naturfag		Demografi og erhverv		Jordkloden og dens klima		Globalisering		Naturgrundlag og levevilkår	
			Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold.	Eleven har viden om undersøgelsesmetoders anvendelsesmuligheder og begrænsninger.	Eleven kan praktisk og teoretisk undersøge befolkninger og byers strukturer.	Eleven har viden om demografiske variable og bymønstre.	Eleven kan indsamle vejrdato over tid fra lokalområdet, herunder med digitale redskaber.	Eleven har viden om vejr og vejrphænomener.	Eleven kan undersøge forbrugsvares vej fra ressource til butik.	Eleven har viden om produktionskæder.	Eleven kan praktisk og teoretisk undersøge karakteristiske landskaber.	Eleven har viden om jordbundens og undergrundens bestanddele i forhold til landskabsdannelse.
			Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag.	Eleven har viden om indsamling og validering af data.	Eleven kan undersøge befolknings- og erhvervsudviklings betydning for levevilkår.	Eleven har viden om levevilkår og befolknings- og erhvervsudvikling.	Eleven kan undersøge klimiets indflydelse på lokale og globale forhold.	Eleven har viden om klimazoner og plantebælter.	Eleven kan undersøge landes ressourceudnyttelse og handelsmønstre.	Eleven har viden om transportmønstre og fordeling af ressourcer.	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for menneskers levevilkår.	Eleven har viden om muligheder for udnyttelse af naturgrundlaget.
			Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde.	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag.	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsforhold på forskellige geografiske niveauer.	Eleven har viden om geografisk regionalisering og beliggenhed af lokalområder, lande og verdensdele.	Eleven kan analysere naturlige globale kredsløbs betydning for erhvervsforhold og levevilkår.	Eleven har viden om sammenhænge mellem vejrsystemer, havstrømme og klimainddelinger.	Eleven kan undersøge miljømæssige konsekvenser af ressourceudnyttelse og handelsmønstre.	Eleven har viden om metoder til og konsekvenser af ressourceudnyttelse.	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for produktionsforhold.	Eleven har viden om sammenhæng mellem naturgrundlag og produktion.
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i geografi.	1.	Modellering i naturfag		Demografi og erhverv		Jordkloden og dens klima		Globalisering		Naturgrundlag og levevilkår	
			Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag.	Eleven har viden om modellering i naturfag.	Eleven kan med modeller forklare befolkningsudvikling, herunder med digitale simuleringer.	Eleven har viden om befolkningsligningen og befolkningspyramider.	Eleven kan med temakort og digitale animationer beskrive pladetektonik.	Eleven har viden om tektoniske plader og deres bevægelser.	Eleven kan med modeller beskrive produktions- og forbrugsfordeling, herunder med digitale kort.	Eleven har viden om modeller, der beskriver global arbejdsdeling.	Eleven kan med modeller beskrive dannelse af karakteristiske danske landskabstyper, herunder med digitale animationer.	Eleven har viden om dannelsen af danske landskabstyper.
			Eleven kan vælge modeller efter formål.	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem befolknings sammensætning, erhvervsstruktur og naturgrundlag.	Eleven har viden om modeller til illustration af sammenhænge mellem befolkning og erhverv.	Eleven kan med modeller forklare pladetektonikkens indflydelse på levevilkår.	Eleven har viden om naturkatastrofer og påvirkning fra pladetektonisk aktivitet.	Eleven kan med repræsentationer forklare fordeling og udvikling af fattige og rige lande.	Eleven har viden om karakteristika ved fattige og rige lande.	Eleven kan med modeller for landskabs- og råstofdannelse forklare arealanvendelse, herunder med digitale redskaber.	Eleven har viden om danske råstoffers dannelse, lokalisering og udvinding.
			Eleven kan vurdere modeller anvendelighed og begrænsninger.	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag.	Eleven kan vurdere befolkningsmodellers anvendelighed til analyse af samfundsudvikling.	Eleven har viden om den demografiske transitionsmodel.	Eleven kan med simuleringer forklare hovedargumenter for pladetektonikteorien.	Eleven har viden om Jordens opbygning og den geologiske udvikling.	Eleven kan med modeller vurdere udviklingsbistands betydning for modtager og giverland.	Eleven har viden om bistandsformer og bistandsorganisationer.	Eleven kan med modeller vurdere betydningen for bæredygtig udvikling af ændringer i levevilkår og naturudnyttelse.	Eleven har viden om begrebet bæredygtighed.
Perspektivering	Eleven kan perspektivere geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	1.	Perspektivering i naturfag		Demografi og erhverv		Jordkloden og dens klima		Globalisering		Naturgrundlag og levevilkår	
			Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden.	Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold.	Eleven kan sammenligne befolknings- og erhvervsudvikling i forskellige lande.	Eleven har viden om karakteristika ved befolkningsfordeling og erhvervsstrukturer i fattige og rige lande.	Eleven kan ud fra lokale forhold forklare problematikker knyttet til det geologiske kredsløb og råstofudvinding.	Eleven har viden om dannelse, fordeling og udvinding af råstoffer.	Eleven kan forklare lokale levevilkårs afhængighed af globalisering.	Eleven har viden om multinationale selskaber og teknologisk udvikling som drivkraft for globalisering.	Eleven kan beskrive interesse modsætninger ved udnyttelse af naturgrundlaget.	Eleven har viden om interesser knyttet til energi- og råstofudvinding og bæredygtig naturudnyttelse.
			Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder.	Eleven har viden om interesse modsætninger knyttet bæredygtig udvikling.	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsforholds påvirkning af lokal og global udvikling.	Eleven har viden om alderssammensætning og by- og landområder.	Eleven kan analysere menneskets påvirkning af vands og kulstofs kredsløb.	Eleven har viden om problematikker knyttet til vands og kulstofs kredsløb.	Eleven kan forklare årsager til nationale og globale konflikter om kulturfor skelle, grænsedragninger og ressourcer.	Eleven har viden om landes interesser, involvering i konflikter og konfliktløsning.	Eleven kan forklare aktuelle konsekvenser af naturgrundlagets udnyttelse.	Eleven har viden om samfundsmæssige konsekvenser af udnyttelse af naturgrundlaget.
			Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles.	Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsudviklings betydning for bæredygtig udvikling.	Eleven har viden om kriterier for bæredygtig befolknings- og erhvervsudvikling.	Eleven kan beskrive løsningsforslag i forhold til klimaændringer og global opvarmning.	Eleven har viden om aktuelle klimaproblematikker, klimateorier og klimamodeller.	Eleven kan diskutere handlemuligheder for udvikling af et bæredygtigt samfund.	Eleven har viden om kriterier for økologisk, økonomisk og kulturel bæredygtighed.	Eleven kan vurdere interesse modsætninger og løsningsmuligheder ved udnyttelse af naturgrundlaget.	Eleven har viden om interesser og natursyn knyttet til naturudnyttelse og miljøbeskyttelse.
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med geografi.	1.	Formidling		Argumentation		Ordkendskab		Faglig læsning og skrivning			
			Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier.	Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold.	Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag.	Eleven har viden om påstande og begrundelser.	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber.	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag.	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag.	Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav.		
			Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold.	Eleven har viden om kildekritisk formidling af naturfaglige forhold.	Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation.	Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng.						
			3.									

Bindende rammer i Fælles Mål    Vejledende færdigheds- og vidensmål

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi.		Undersøgelser i naturfag		Stof og stofkredsløb		Partikler, bølger og stråling		Energisætning		Jorden og Universet		Produktion og teknologi	
		1.	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold.	Eleven har viden om undersøgelsesmetodens anvendelsesmuligheder og begrænsninger.	Eleven kan undersøge grundstoffer og enkle kemiske forbindelser.	Eleven har viden om stoffers fysiske og kemiske egenskaber.	Eleven kan undersøge lyd, lys og farver.	Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener.	Eleven kan undersøge energisætning.	Eleven har viden om energiformer.	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kræfter og bevægelser.	Eleven har viden om kræfter og bevægelser.	Eleven kan undersøge fødevarerproduktion.	Eleven har viden om næringsstoffer og tilsætningsstoffer i fødevarer.
		2.	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag.	Eleven har viden om indsamling og validering af data.	Eleven kan undersøge enkle reaktioner mellem stoffer.	Eleven har viden om kemiske reaktioner og stofbevarelse.	Eleven kan undersøge typer af stråling.	Eleven har viden om stråling.	Eleven kan eksperimentere med energisætning hvori elektricitet og magnetisme indgår.	Eleven har viden om elektriske og magnetiske fænomener.	Eleven kan forklare data fra målinger på atmosfæren og vand i kredsløb.	Eleven har viden om havstrømme, vandets kredsløb og atmosfæriske fænomener.	Eleven kan undersøge udnyttelse af råstoffer og dele af produktionsmetoder.	Eleven har viden om råstoffer og produktionsprocesser.
3.	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde.	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag.	Eleven kan analysere dele af stofkredsløb.	Eleven har viden om carbons og nitrogens kredsløb.	Eleven kan undersøge resultatet af processer på atomart niveau.	Eleven har viden om atomkernen og elektronsystemet.	Eleven kan undersøge transport og lagring af energi i naturgivne og menneskeskabte processer.	Eleven har viden om energiforsyning.	Eleven kan designe og gennemføre undersøgelser om Jordens ressourcer.	Eleven har viden om ressourceforbrug, deponi og genanvendelse.	Eleven kan designe og gennemføre undersøgelser vedrørende elektronisk og digital styring.	Eleven har viden om elektronisk kredsløb, simpel programmering og transmission af data.		
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi.		Modellering i naturfag		Stof og stofkredsløb		Partikler, bølger og stråling		Energisætning		Jorden og Universet		Produktion og teknologi	
		1.	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag.	Eleven har viden om modellering i naturfag.	Eleven kan med modeller beskrive sammenhænge mellem atomers elektronstruktur og deres kemiske egenskaber, herunder med interaktive modeller.	Eleven har viden om grundstoffernes periodesystem.	Eleven kan beskrive atomers opbygning.	Eleven har viden om enkle atommodeller.	Eleven kan med enkle modeller visualisere energisætninger.	Eleven har viden om energisætninger.	Eleven kan med modeller beskrive bevægelser i Solsystemet og Universets udvikling, herunder med simuleringer.	Eleven har viden om teorier for opbygningen af Solsystemet, galakser og Universet.	Eleven kan med modeller forklare funktioner og sammenhænge på tekniske anlæg.	Eleven har viden om forsynings-, rensnings- og forbrændingsanlæg.
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål.	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag.	Eleven kan med repræsentationer beskrive kemiske reaktioner.	Eleven har viden om kemiske symboler og reaktionskemaer.	Eleven kan med modeller beskrive ioniserende stråling.	Eleven har viden om repræsentationer af atomkerner og stråling.	Eleven kan med modeller beskrive elektriske kredsløb.	Eleven har viden om repræsentationer af elektriske kredsløb.	Eleven kan visualisere vands kredsløb og Jordens energistrømme.	Eleven har viden om Jordens energistrømme.	Eleven kan designe modeller for teknologiske processer, herunder med it-baserede programmer.	Eleven har viden om teknologiske processer i landbrug og industri.
3.	Eleven kan vurdere modellers anvendelighed og begrænsninger.	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag.	Eleven kan med modeller forklare stofkredsløb i naturen.	Eleven har viden om reaktioner og processer i centrale stofkredsløb.	Eleven kan med kernekort beskrive ustabile atomkerners henfald, herunder med interaktive modeller.	Eleven har viden om atomkerneprocesser.	Eleven kan med modeller forklare energisætninger.	Eleven har viden om naturgivne og menneskeskabte energikæder.	Eleven kan fremstille og tolke repræsentationer af processer i Jordens systemer.	Eleven har viden om Jordens magnetfelt, vejsystemer og klima.	Eleven kan designe enkle teknologiske løsninger på udfordringer fra hverdag og samfund.	Eleven har viden om metoder til udvikling af tekniske løsninger.		
Perspektivering	Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.		Perspektivering i naturfag		Stof og stofkredsløb		Partikler, bølger og stråling		Energisætning		Jorden og Universet		Produktion og teknologi	
		1.	Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden.	Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold.	Eleven kan anvende stoffer hensigtsmæssigt i hverdagen.	Eleven har viden om egenskaber ved materialer og kemikalier.	Eleven kan beskrive anvendelsen af lyd og lys i medicinsk og teknologisk sammenhæng.	Eleven har viden om udbredelse af lyd og lys.	Eleven kan identificere energisætninger i den nære omverden.	Eleven har viden om energikilder og energisætning ved produktion og forbrug.	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem livsbetingelser og Jordens bevægelser, atmosfære og magnetfelt.	Eleven har viden om Jordens opbygning og bevægelser.	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem teknologisk udvikling og samfundsudvikling.	Eleven har viden om centrale teknologiske gennembrud.
		2.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder.	Eleven har viden om interesseudsætninger knyttet til bæredygtig udvikling.	Eleven kan beskrive fotosyntesens og forbrændingsprocessers betydning for atmosfærens sammensætning.	Eleven har viden om ændringer i atmosfærens sammensætning.	Eleven kan skelne mellem naturlig og menneskeskabt ioniserende stråling.	Eleven har viden om ioniserende strålings vekselvirkning med organisk og uorganisk materiale.	Eleven kan vurdere ændring i energikvalitet ved energisætninger i samfundet.	Eleven har viden om energiresourcer og energikvalitet.	Eleven kan forklare, hvordan Jordens systemer påvirker menneskets levevilkår.	Eleven har viden om klimaaendringer og vejrfænomener.	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem råstoffer, processer og produkt.	Eleven har viden om teknologi i industri og landbrug.
3.	Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles.	Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	Eleven kan vurdere miljøvirkninger af klima og økosystemer.	Eleven har viden om samfundets brug og udledning af stoffer.	Eleven kan forklare udviklingen og perspektiver i udnyttelsen af kemikraft, herunder med animationer og simuleringer.	Eleven har viden om fissionsprocesser.	Eleven kan diskutere udvikling i samfundets energiforsyning.	Eleven har viden om udvikling i samfundets energibehov.	Eleven kan forklare, hvordan ny viden har ført til ændringer i forståelse af Jorden og Universet.	Eleven har viden om udvikling i forståelsen af Jordens og Universets opbygning.	Eleven kan vurdere en teknologisk bæredygtighed.	Eleven har viden om teknologiens påvirkning og effekt på naturgrundlaget.		
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi.		Formidling		Argumentation		Ordkendskab		Faglig læsning og skrivning					
		1.	Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier.	Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold.	Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag.	Eleven har viden om påstande og begrundelser.	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber.	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag.	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag.	Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav.				
		2.	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold.	Eleven har viden om kildeteknisk formidling af naturfaglige forhold.	Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation.	Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng.								

Bindende rammer i Fælles Mål  Vejledende færdigheds- og vidensmål

