



Concept for Water School – English summary

This document describes the main content of a Water School concept targeting pupils and students at junior high school / high school / secondary education level. That means age levels approximately 12/13 to 17/18 years.

The purpose of Water School is to:

- Enlarge interest of young people in STEM areas (Science, Technology, Engineering, Math).
- Create AquaGlobe as a center of activities that conveys the challenges and solutions of the utility sector, thereby engaging schools.
- At a more general level, to show young people the possibilities in choosing the utility sector as a future work area beyond education.

The Water School concept thereby tries, as the Water Academy concept, to strengthen the recruitment for the water technology sector in a competitive recruitment environment.

Koncept Water School

0. Dokumenter

- Bilag 1: Koncept Vandspejlets organisationsstruktur
- Bilag 2: Budget
- Fondsansøgning til Novo Nordisk (fælles med koncept for Water Academy). Kan findes i MidtRum under indrapportering af fondsansøgninger fra AquaGlobe til C2CCC

1. Baggrund og indhold

En del af strategien for AquaGlobe er at styrke formidlingen om vand/spildevand/klimasektoren overfor børn og unge med henblik på at styrke uddannelse og rekruttering af dygtige medarbejdere til sektoren. Uddannelse af fremtidens medarbejdere er desuden en af de aktiviteter, der nævnes som fundament for at løfte opgaverne i vandvisionen.

Der er bred enighed om, at der i den nærmeste fremtid kommer til at mangle kvalificeret arbejdskraft inden for det naturvidenskabelige område. Fx står regeringen i spidsen for teknologirådet, der har udarbejdet en teknologipagt med det formål af få flere til at tage en videregående STEM (Teknologi, IT, ingeniørvidenskab, naturvidenskab og matematik) uddannelse. Teknologipagten skal desuden understøtte, at alle børn, unge og voksne får en bedre forståelse for teknologi, IT og naturvidenskab.

De fleste forsyninger påtager sig at formidle om vandteknologi og miljø til lokale uddannelsesinstitutioner. Nogle større forsyninger har en lokal skoletjeneste, mens små forsyninger kun laver rundvisninger på forespørgsel. I øjeblikket er det ofte op til skoler og uddannelsesinstitutioner selv at indhente materiale om vandforsyning fx på Danvas hjemmeside www.vandetsvej.dk og at tilrettelægge et skoleforløb om vandets kredsløb.



Skanderborg Forsyningsvirksomhed (SKF) har været medinitiativtager til AquaGlobe, som er et samlingssted for aktører og vidensinstitutioner inden for vand, klima og miljø. Dette samarbejde vil vi gerne udnytte til at opsamle og videreformidle aktuel viden.

2. Målgruppe

- Folkeskoleelever i udkolingen og lærere
- Ungdomsuddannelseselever og lærere

Uddannelses- og rekrutteringsindsatsen kan foregå på flere ambitionsniveauer (figur 1):

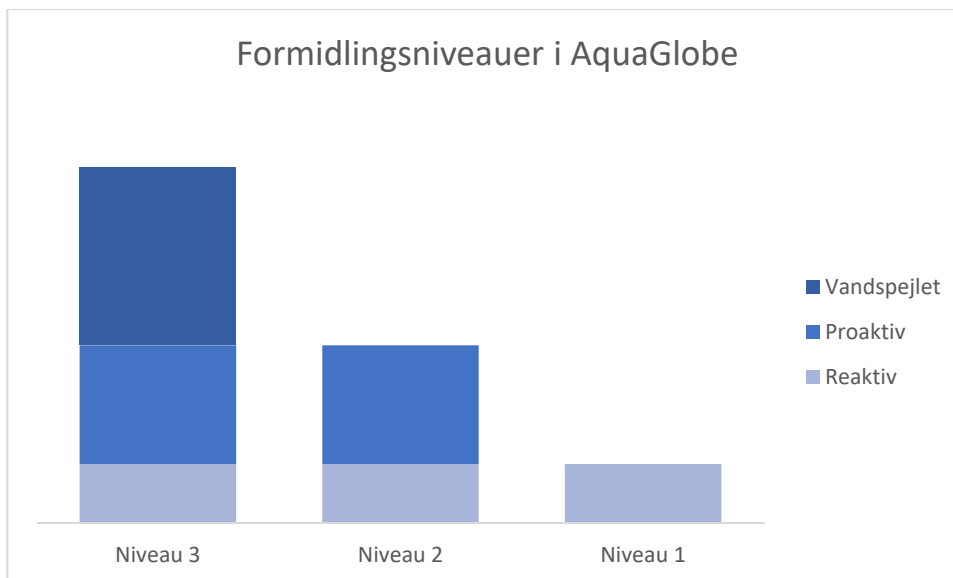


Figure 1

Niveau 1 er det reaktive niveau, hvor forsyningen indgår i de formidlingsaktiviteter der efterspørges fra omgivelserne.

På **Niveau 2** suppleres den reaktive formidling med aktiviteter der initieres og iværksættes af SKF/AquaGlobe

På **Niveau 3** udvikles et innovationsforløb oven på niveau 1 og 2 i samarbejde med uddannelsesinstitutioner og virksomheder. Der indrettes lokaler med laboratorie – og innovationsfaciliteter. Desuden udvikles koncepter, der kan anvendes af andre forsyninger.



3. Indhold

3.1 Beskrivelse af Niveau 3

For at kunne iværksætte niveau 3, er der søgt fondsmidler på 8 mio. kr. hos Novo Fonden til et samlet projekt med titlen: *Vandspejlet*.

Vandspejlet skal være center for udvikling af cases og innovationsforløb samt materiale, der inddrager aktuel viden om vandets kredsløb og de nyeste didaktiske metoder inden for naturvidenskab, så det kan bruges af uddannelsesinstitutioner og forsyninger i hele landet.

Da AquaGlobe allerede har samarbejde med flere uddannelsesinstitutioner, vil disse, som medansøgere og interessenter i projektet, være med til at sikre, at materialet har faglig tyngde på de rette niveauer og let kan implementeres i den daglige undervisning.

Forsyninger kan spille en afgørende rolle ift. formidling af kendskab til vand, hvilket var tydeligt på IWA World Water Congress and exhibition i Tokyo, september 2018. Inés Lousinha Breda deltog i konferencen, og opsummerer her verdenssamfundet fokus på forsyningers rolle:

“As a part of the public sector, it is up to the water utilities to engage with the public/consumer. As shared by many water leaders the past month at IWA 2018 Conference held in Tokyo, the relationship between the water utilities and the public must be built in trust and transparency. In a sector where digitalization becomes a large part of the industry, the water utilities must protect and put extra efforts in the human connection with the customer. While the industry builds the technology of the future, water utilities must build the bridge between technology and consumer. Education of consumers on water treatment, water resources and climate change will provide further understanding on how water appears on the tap and where it goes when we flush, it will bring awareness for the challenges we face as a world community, and potentially inspire young students to look around and realize the value of access to clean water and sanitation.” (Inés Lousinha Breda, erhvervs-PhD hos Skanderborg Forsyning og oplægsholder på IWA)

Forsyninger har desuden en central rolle i at arbejde med verdensmål. Særligt er SDG 6: “rent vand og sanitet” centralt for at opfylde de andre verdensmål. <https://www.skanderborgforsyning.dk/media/1928/inspirationskatalog-danva-verdensmaal.pdf>). SKF screener alle projekter i forhold til verdensmål, så lokale løsninger også tænkes globalt.

Hovedparten af de danske civilsamfundsorganisationer arbejder primært med de sociale verdensmål (ligestilling, fred, fattigdom), mens kun 9% har SDG 6: rent vand og sanitet og 23% har SDG 13: Klimaindsats, som fokus (EPINION 2018). Set i lyset af, at 40% af verdens befolkning oplever vandmangel (FN), og at klimaforandringer er en global udfordring, er der et gap i interessen for grønne verdensmål og deres relevans. Derfor har Vandspejlet valgt at integrere de verdensmål, der har en direkte relevans for projekter med naturfagligt indhold. De vil herefter blive henvist til som “de grønne verdensmål”:

SDG 6 Rent vand og Sanitet

SDG 11 Bæredygtige byer og lokalsamfund



SDG 13 Klimaindsats

SDG 15 Livet på land

Projektet designes med følgende fokuspunkter:

- Autencitet
- Naturvidenskabelig faglighed
- Brobygning
- Innovation (engineering)
- De grønne Verdensmål og naturvidenskabelig almendannelse

Der arbejdes i projekt Vandspejl ud fra en model, hvor en følgegruppe leverer autentiske problemstillinger til en styregruppe, der sikrer aktuel naturvidenskabelig viden i konkrete kontekster. Styregruppen relaterer desuden problemstillingerne til de grønne verdensmål. Dermed aktualiseres problemstillingen lokalt i et samfundsmæssigt og politisk perspektiv med globalt udsyn.

Dernæst integreres naturvidenskabelige metoder der svarer til de konkrete uddannelsesniveauer og disses fagmål. Efter denne bearbejdning kaldes problemstillingerne for cases.

Til elever og studerendes arbejde med cases, udvikles innovationsforløb med afsæt i engineering-modellen. Repræsentanter fra virksomheder, som arbejder med naturvidenskab og teknologi er med til at vurdere elever og studerendes projekter hvilket bygger bro mellem uddannelse og erhvervsliv.

Optimalt vil de tre uddannelsesniveauer arbejde med samme caseområde, og der vil blive lagt vægt på fælles forståelse for den naturvidenskabelige metode, feedback loops og brug af rollemødelles.

Der udvikles et sammenhængende forløb: Før, under og efter et besøg på forsyningsvirksomheden. Forløbene skal være tilgængelige digitalt og kunne udbredes til forsyninger landet over.

Projektet organiseres som vist i bilag 1.

Projektets deltagere er medansøgere og støtter til fondsansøgningen til Novo Nordiske Fonden (NNF):

Projektejer og Koordinerende projektledelse: Skanderborg Forsyningsvirksomhed A/S. Ansvarlig for at inddrage AquaGlobes partnere i følgegruppe. Hovedansøger til NNF

Styregruppe: Skanderborg Forsyningsvirksomhed A/S. Skanderborg Gymnasiums Koordinator for virksomhedssamarbejde og innovation (medansøger NNF). Naturfagskonsulenten v Ulla Hjøllund Linderøth (medansøger NNF). Morten Børupskolen (medansøger NNF). Skanderborg Kommune, Børn og Unge. Deltager ad hoc (Støtteerklæring til NNF)

Delprojekt 1, Udskoling i folkeskolen: Naturfagskonsulenten v Ulla Hjøllund Linderøth (medansøger NNF). Morten Børupskolen (medansøger NNF). Skanderborg Kommune, Børn og Unge. Deltager ad hoc (Støtteerklæring til NNF)



Delprojekt 2, Ungdomsuddannelser: Skanderborg Gymnasium 2 gymnasielærere fra det naturfaglige område. (Medansøger NFF)

Delprojekt 3, professionsbachelor og erhvervsakademi: VIA Byggeri, Energi & Miljø Center for forskning & udvikling. (Støtteerklæring til NFF). Opgaven løses i et samarbejde med projektgruppen i forhold til brobygning (medansøgerne)

Støtteerklæring: Skanderborg Kommune, Børn og Unge. Deltager ad hoc i projektet og bidrager med netværk og skoler der har interesse for at afprøve projektet, Bidrager desuden med input fra natufagskonsulent, og hjælp til at udbrede konceptet.

Støtteerklæring: WATEC - Aarhus University Centre for Water Technology. Bidrager med faglig viden og ekspertise i følgegruppen, samt i begrænset omfang undervisning.

3.2 Beskrivelse af niveau 2

Ved at lave en proaktiv formidlingsindsats, sætter forsyningsbranchen i højere grad dagsordenen for formidlingen og har muligheden for at skabe interesse for aktuelle problemstillinger, der eller ikke ville være opmærksomhed på i uddannelsessystemet. Dette kan gøres gennem undervisningspakker, temadage, foredrag, naturvidenskabsfestival m.v.

3.3 Beskrivelse af niveau 1

Forsyningen løser allerede i dag en række opgaver ad hoc på forespørgsel fra skoler og ungdomsuddannelser. Det er opgaver som rundvisninger, oplæg og levering af baggrundsmaterialer og viden til undervisningsforløb

4. Formål / værdiskabelse

Formålet med Waterschool er at:

- Øge interesse hos unge for naturvidenskabelig uddannelse og dermed øge rekrutteringsgrundlaget indenfor forsyningsbranchen. (Niveau 1,2,3)
- AquaGlobe bliver samlende for aktiviteter der formidler forsyningsområdet på en interessant og engagerende måde til skoler og ungdomsuddannelser, med henblik på at skabe opmærksomhed og interesse for disse fagområder (Niveau 2,3)
- På længere sigt er værdien for forsyningen at få tilført ny viden fra forskere, samt at kunne gøre opmærksom på sektoren i forhold til unges valg af uddannelse og job (Niveau 3)



- Stimulere den naturvidenskabelige nysgerrighed ved at skabe autentiske læringsmiljøer, der udfordrer, giver lærdom og udvikler, så eleverne ikke bare lærer om naturvidenskab, men bliver naturvidenskabelige. (Niveau 3)

5. Beskrivelse

5.1 Beskrivelse niveau 3

Oversigt

	Aktivitet	Timing
1.	Koncept konkretisering	Januar 2019-April 2019
2.	Pilotafrøvning	April 2019-Januar 2020
3.	Etablering af skolelaboratorie/innovationsrum	April 2019-April 2020
4.	Afprøvning, tilpasning og videreudvikling	Januar 2020-januar 2021
5.	Idriftsættelse og udbredelse af koncept til flere forsyninger	Januar 2021-december 2021

Detaljeret procesbeskrivelse

	Aktivitet	SKF medarbejdere	Timing
1.	Koncept Konkretisering <ul style="list-style-type: none">• Koordinering af fælles forståelse for projektets opbygning og deltagernes roller• Etablering af fælles forståelsesramme i projektgrupperne for innovationsproces ved hjælp Engineering• Etablering af fælles forståelsesramme i projektgrupperne for at arbejde lokalt med verdensmål i forhold til forsyningssektoren• Med udgangspunkt i fælles forståelse beskrivelse innovationsproces til pilot afprøvning	AC/projektleder AC/Ingeniør	Januar 2019-April 2019
2.	Pilotafrøvning <ul style="list-style-type: none">• Styregruppe viden og outreach indsamler konkrete cases fra følgegruppe• Projektejer inviterer udvalgte partnervirksomheder og uddannelsesinstitutioner fra AquaGlobe til følgegruppen til bidrag med problemstillinger og evt feedback efter innovationsforløb• Styregruppen integrerer de valgte problemstillinger med de relevante SDGér	AC/projektleder AC/Ingeniør AC/projektejer Evt. driftsmedarbejdere teknisk niveau.	April 2019-Januar 2020



	Aktivitet	SKF medarbejdere	Timing
	<ul style="list-style-type: none">• Delgruppe 1: Folkeskole og delgruppe 2: ungdomsuddannelse bearbejder casen i forhold til læringsmål og innovationsforløb• Delgruppe 1 og delgruppe 2 koordinerer innovationsforløb, så der er mulighed for brobygning, rolle modeller og feedback loops mellem uddannelsestrin• Der koordineres brobygningsforløb med delgruppe 3 professionsbachelor/erhvervsakademi• Innovationsforløbet afprøves af mindst en klasse/årgang fra udskolingen og mindst én klasse fra ungdomsuddannelse		
3.	Etablering af skolelaboratorie/innovationsrum <ul style="list-style-type: none">• Beskrivelsen af innovationsforløbet danner grundlag for udformning og indretning af skolelaboratorie/innovationsrum• Fokus på "Tæt på virkelighedens opgaver i forsyninger" og flexibilitet med generaliserbarhed for øje• Møder med arkitekt og laboratorieleverandører• Bygherreopgaver på etableringen• Udbygning af driftslaboratorie, så der er mulighed for enkelte studerende for at lave speciale eller projekt	AC/projektleder AC/Ingeniør AC/projektejer	April 2019-April 2020
4.	Afprøvning, tilpasning og videreudvikling <ul style="list-style-type: none">• Styregruppe indsamler 2-4 cases fra følgegruppe og bearbejder disse• Styregruppe laver konceptbeskrivelse for fremtidig indsamling og bearbejdning af cases i forhold til udbredelse til flere forsyninger• Delgruppe 1 og 2 afprøver de indhentede cases i innovationsforløb og brobygning, samt tilpasser innovationsforløb til udbredelse til flere forsyninger.• Innovationsforløbene tilpasses så de kan udbredes til flere uddannelsesinstitutioner og disse kan besøge innovationslaboratoriet hos AquaGlobe. Alternativt kan de følge beskrevet laboratorieprocedure for simple processer hos lokale forsyninger• Udvikling af talentforløb til inspiration af særligt interesserede unge.• Tilbud om speciale eller projektføløb med autentiske problemstillinger	AC/projektleder AC/Ingeniør AC/projektejer Evt. driftsmedarbejdere teknisk niveau.	Januar 2020-januar 2021



	Aktivitet	SKF medarbejdere	Timing
5.	Idriftsættelse og udbredelse af koncept til flere forsyninger <ul style="list-style-type: none">• Konceptet udbredes til flere forsyninger og uddannelsesinstitutioner• Der arrangeres et fælles opstartsevent for udbredelsen• Der laves et forretningskoncept på den videre drift af Vandspejlet. Herunder laves en fondssøgningsstrategi og en undersøgelse af mulighed for brugerbetaling og sponsorat af transportudgifter for folkeskoler der vil besøge AquaGlobe	AC/projektleder AC/Ingeniør AC/projektejer Evt. driftsmedarbejdere teknisk niveau.	Januar 2021- december 2021

5.2 Beskrivelse niveau 2

Oversigt

	Aktivitet	Timing
1.	Besøgsplaner og undervisningsmateriale	Indledende arbejde ca. 8 måneder Derefter drift ad hoc
2.	Foredrag og temadage	2 gange årligt
3.	Naturvidenskabsfestival: Vandets Hemmeligheder	Uge 39 2019

Detaljeret procesbeskrivelse

	Aktivitet	SKF medarbejdere	Timing
1.	Besøgsplaner og undervisningsmateriale <ul style="list-style-type: none">• Udvikle temabaseret materiale/forløb i samarbejde med skoler/ungdomsuddannelser, virksomheder og Skanderborg Kommune.• Iværksætte bookingsite på forsynings hjemmeside• Markedsføre initiativet, bl.a. på Skanderborg Kommunes portal for undervisningsforløb• Opdatere og vedligeholde planer og materiale	Projektleder Ingeniører Driftsmedarbejdere Kommunikationskonsulent	8 måneder til udvikling Herefter ad hoc drift
2.	Foredrag og temadage	Projektleder	2 gange årligt



	Aktivitet		SKF medarbejdere	Timing
	<ul style="list-style-type: none">• Invitere forskere til at afholde foredrag• Perspektivere foredrag med Forsyningsaktuelle oplæg		Ingeniører Kommunikationskonsulent	
3.	Naturvidenskabsfestival: Vandets hemmeligheder <ul style="list-style-type: none">• Udvælge og afholde aktiviteter i forbindelse med festivalugen• Supplere aktiviteter med forsyningsfaglige inputs		Projektleder Ingeniører Kommunikationskonsulent	Uge 39 2019

5.3 Beskrivelse niveau 1

	Aktivitet	Timing
1.	Rundvisninger på anlæg	Ad hoc
2.	Andre formidlingsaktiviteter på forespørgsel	Ad hoc

6. Ressourcetræk og priser

Se bilag 2: Budget 2