



Handreiking Koudelozingen 1.0

Totstandkoming en rationale bij de handreiking

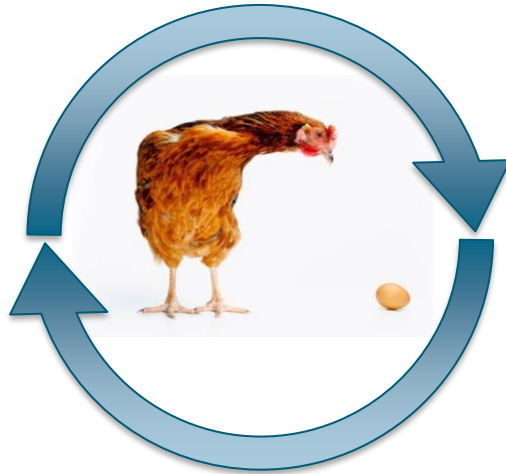
Guus Kruitwagen

Handreiking Koudelozingen

- Doel:
 - Faciliteren beoordeling van vergunningaanvragen voor TEO initiatieven
- Vertaald naar opgave:
 - Zoveel mogelijk ontwikkelruimte bieden aan initiatieven
 - Tegelijkertijd borging om kans op significante ecologische effecten te beperken
- Vanaf start: weinig kennis van ecologische effecten van koudelozingen

Uitdaging bij kader voor vergunningverlening

Ruimte voor TEO initiatieven



Inzicht in effecten op ecologie

Een eerste start...

- Gestart vanuit een eerste generieke set aan beoordelingscriteria
 - Periode: 1 april – 1 oktober (temp. $\geq 12^{\circ}\text{C}$)
 - Afkoeling buiten mengzone: $\leq 5^{\circ}\text{C}$ t.o.v. achtergrond (tot max. 25°C)
 - Omvang mengzone: $\leq 10\%$ van het oppervlak van het waterlichaam
 - Geen achteruitgang

Doorlopen stappen tot nadere uitwerking

- Workshops met ecologen en vergunningverleners
- Differentiatie naar watertypen
- Werksessies met BG voor Rijkswateren, lijnvormig en meervormig regionaal
- Literatuurstudie van kennis rond ecologische effecten van koude door WarmingUP
- Toetsing aan casussen
- Review op consistentie van criteria door Deltares
- Aanvullende werksessies BG voor verfijning criteria

Kader koudelozingen

- Stroomschema
- Toelichting in handreiking

VERGUNBAARHEID KOUDELOZINGEN

In het kader van de energietransitie is aquathermie steeds nadrukkelijker in beeld als kansrijke energiebron. Bij het gebruik van Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) wordt warmte onttrokken aan het oppervlaktewater (middels een warmtewisselaar). Bij de meeste TEO systemen wordt water onttrokken en naar de warmtewisselaar gevoerd, waarna het afgekoelde water wordt teruggeleverd aan het oppervlaktewater.

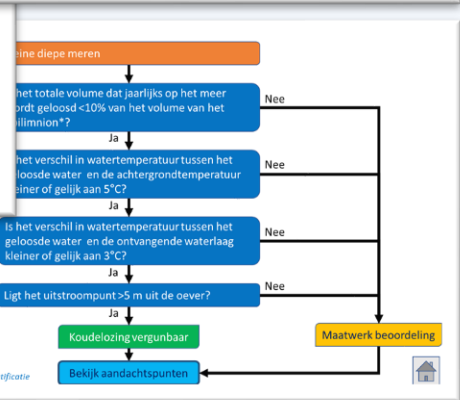
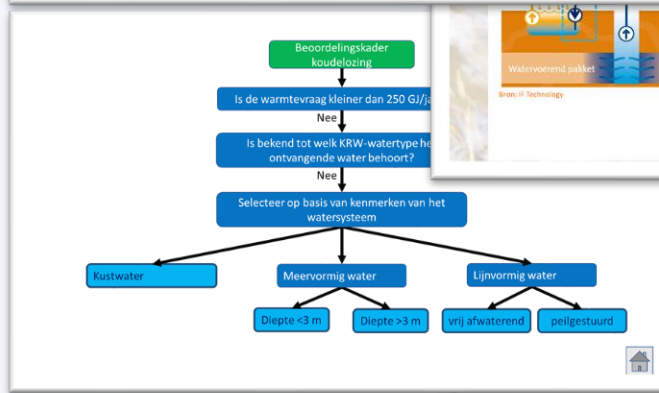
De lozing van koude kan nadelige effecten hebben op de ecologie van het ontvangende watersysteem. In dit stroomschema zijn criteria opgenomen die schetsen onder welke omstandigheden vergunningen voor lozing van koude vanuit TEO-systemen kunnen worden afgegeven. De criteria zijn erop gericht ruimte te bieden voor aquathermie binnen de grenzen die vanuit de ecologie veilig worden geacht.

Logo's: Rijksoverheid, stowa, UNIE VAN WATERSCHAPPEN

Bij TEO initiatieven zijn verschillende beoordelingskaders van toepassing. Het beoordelingskader voor koudelozingen beperkt zich tot de thermische lozing.

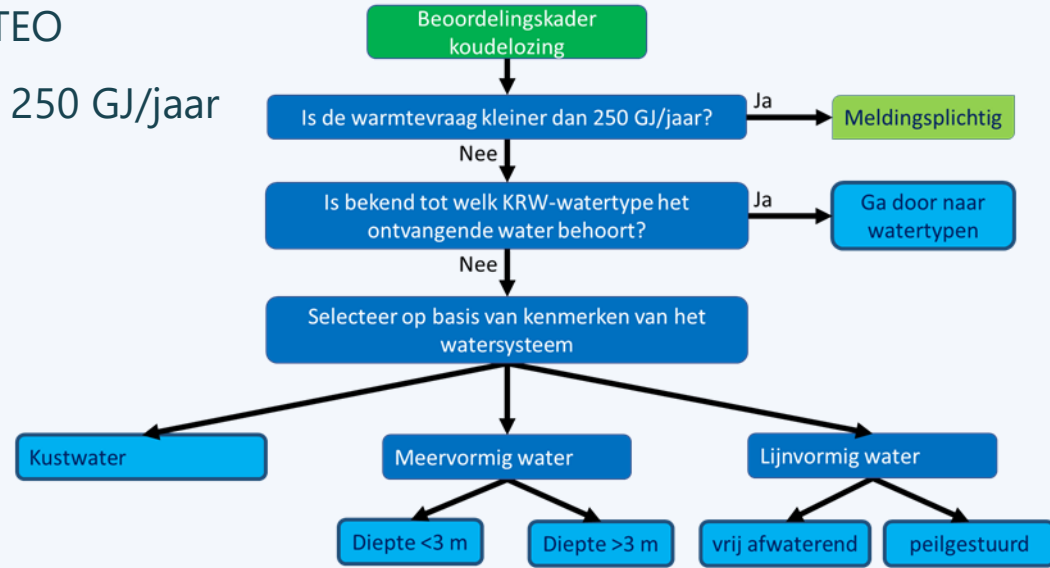
- Beoordelingssystematiek onttrekkingen
- BBT toets
- Beoordelingssystematiek koudelozingen
- Immissietoets

Ga naar de stroomschema's



Uitgangspunten bij handreiking

- Streven om ruimte te bieden voor TEO
- Meldingsplicht voor initiatieven tot 250 GJ/jaar



Vorzorgsprincipe in de systematiek

Doel van beoordelingscriteria:

- Minimaliseren kans op nadelige ecologische effecten
- Minimaliseren kans op koudeophoping in kwetsbare habitats
- Beperken van omvang van koudepluimen
- Beperken van kans op ongewenste cumulatieve effecten

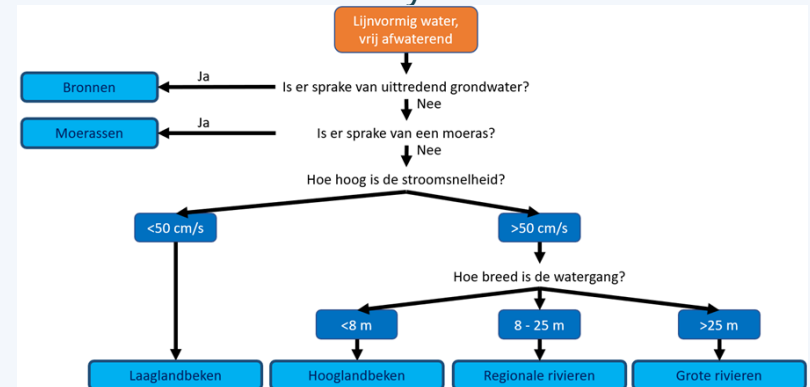
Criteria vooral gericht op thermische aspecten

Focus op de koudepluim

- Altijd lokale verlaging van watertemperatuur bij koudelozing
- Temperatuurgradiënt vanaf lozingspunt, afhankelijk van:
 - Snelheid van opmenging (stroming en windwerking)
 - Opwarming aan atmosfeer
- Gedrag van koudepluim is afhankelijk van:
 - Geloosde hoeveelheid koude
 - Morfologie ontvangende water en ligging lozingspunt
 - Mate van doorstroming

Naar beoordelingscriteria per watertype

- Kans op optreden van ecologische effecten = δT + omvang van koudepluim
- Koudevracht staat centraal
- Verschillende benaderingen aansluitend op kenmerken van watersystemen en indeling vanuit KRW:
 - Lijnvormig/meervormig
 - (autonoom) Stromend/stagnant
 - Afmetingen watersysteem
 - Diep/ondiep

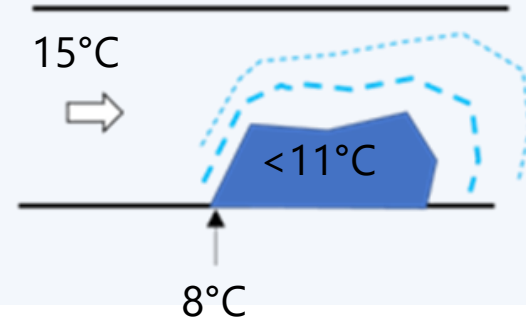
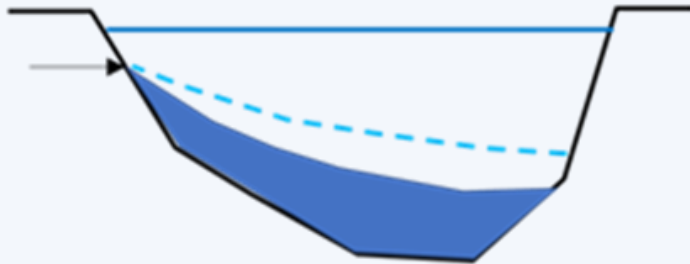


Naar beoordelingscriteria per watertype

- Per watertype beschouwing gemaakt van:
 - Verwacht gedrag van koudepluim
 - Ecologische gevoeligheid
 - Passende manier om omvang van mengzone te definiëren

criterium Mengzone

- Gebied waarin δT met achtergrondtemperatuur $>4^{\circ}\text{C}$
- Berekend over zomerhalfjaar
- 4°C sluit aan bij natuurlijke jaar-tot-jaar variatie in Rijkswateren
- Beoogd kans op vertraging van ecologische ontwikkelingen te minimaliseren



criterium Mengzone

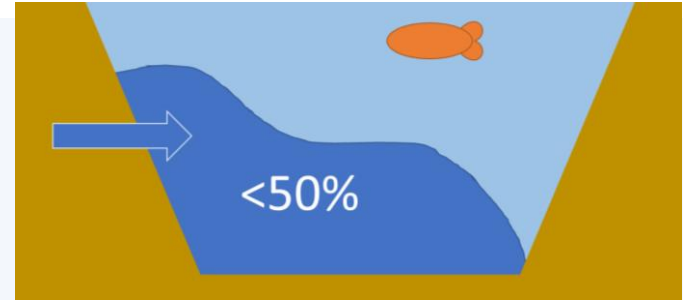
- Stagnante wateren (m.u.v. kleine meren): direct criterium voor mengzone
 - Stagnant lijnvormig: max. lengte aan mengzone (500m)
 - Matig grote meren: ratio opp. mengzone en opp. ERA/begroeibaar areaal
- Stromende wateren en kleine meren: Indirect criterium voor omvang mengzone
 - Stromend water: lozingsdebiet als % van zomergemiddelde afvoer
 - Kleine meren: lozingsdebiet als % van meervolume

Toetsing mengzone

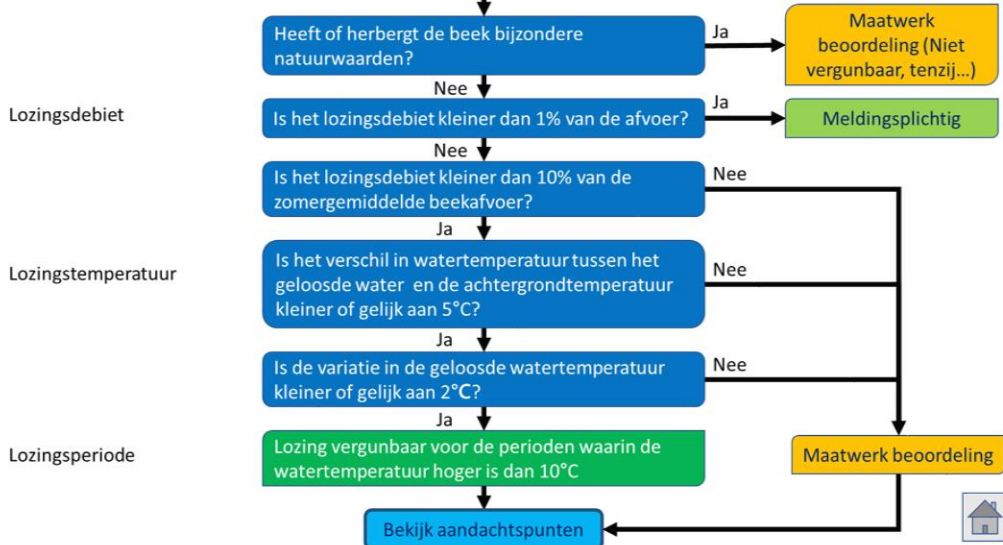
- Verschillende instrumentaria beschikbaar voor voorspelling van de koudepluim
- Overzicht vanuit WarmingUP in handreiking
- Tools nog in ontwikkeling

Aanvullende criteria

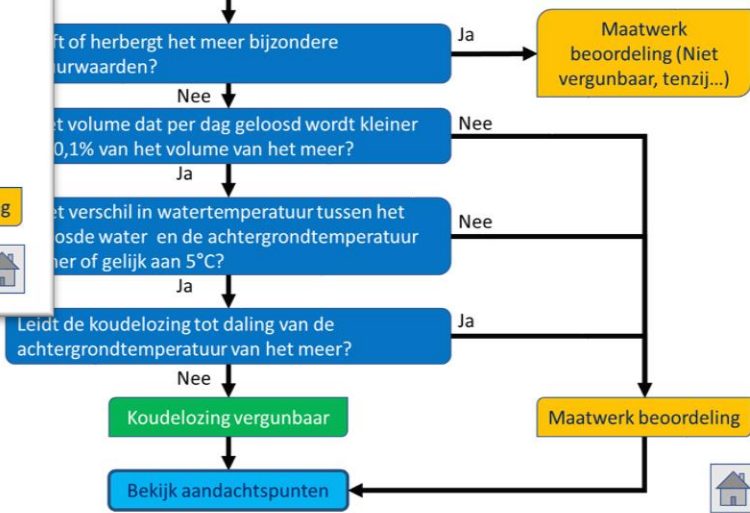
- Natuurwaarde
- Lozingsperiode
 - Beperken lozing in kleine lijnvormige wateren in periode $< 10^{\circ}\text{C}$
- Barrièrewerking
 - Voorkomen thermische barrière voor migrerende vissen
 - Streven naar max. 50% bedekking van watergang door mengzone
- Hoogte en locatie lozing



Hooglandbeken



Diepe meren



Werkwijze met handreiking 1.0

- Onmogelijk om op alle voorkomende situaties te anticiperen
- Geen dwingend advies, maar enkel een handreiking
- Locatie specifieke beoordeling gewenst
- Ruimte voor maatwerk beoordelingen
- Waterbeheerder maakt integrale afweging tussen waterkwaliteit en energietransitie

Ten behoeve van de doorontwikkeling van de beoordelingssystematiek vernemen we graag ervaringen van gebruikers via Aquathermie@stowa.nl



www.witteveenbos.com