

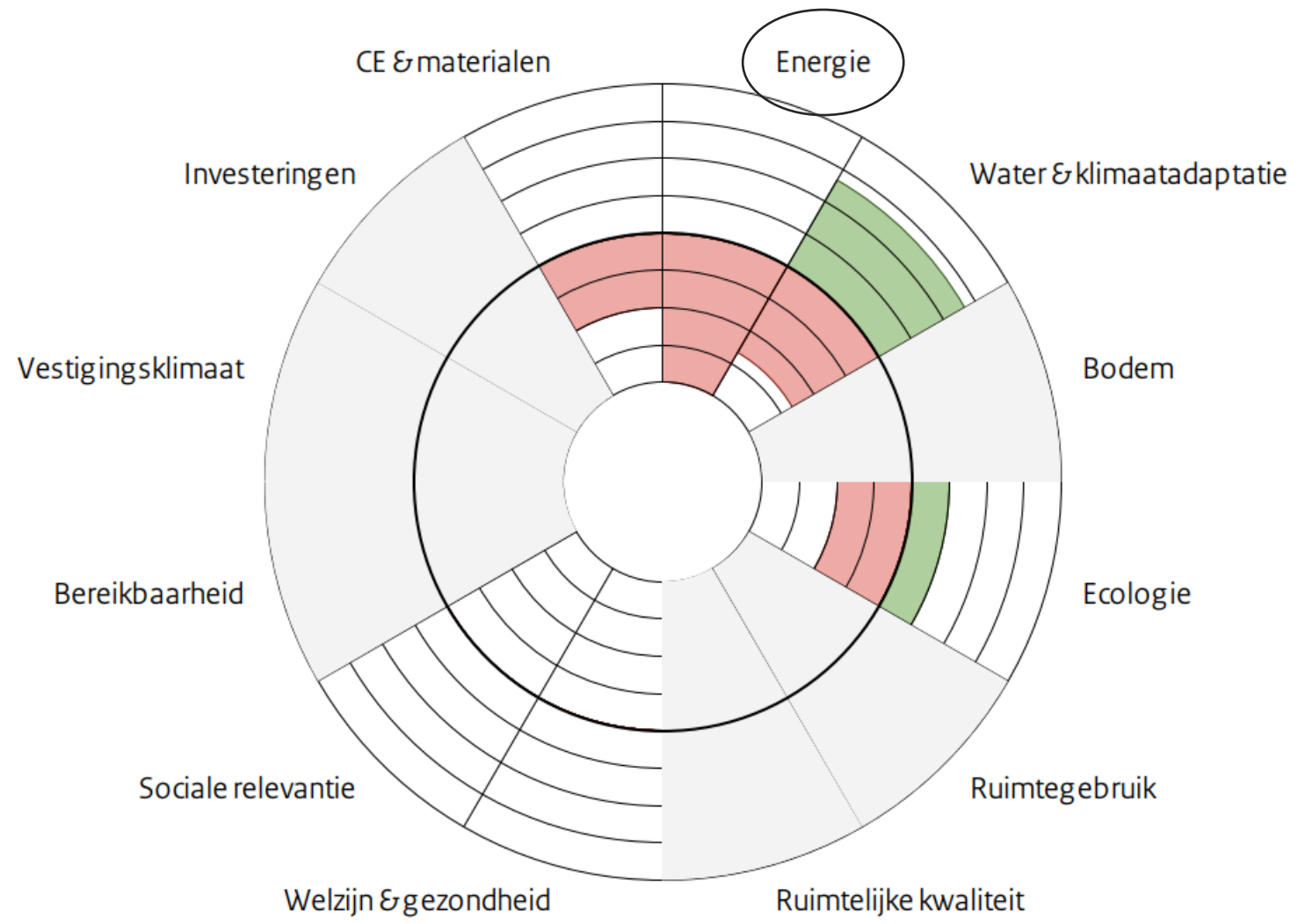
Duurzaam regionaal baggeren, CO₂ en NO_x

→ Paul Bakker 27-1-2023



Omgevingswijzer baggeren

- Hoge ecologische waarde
- Landelijke ligging
- Veel vrijkomende bagger

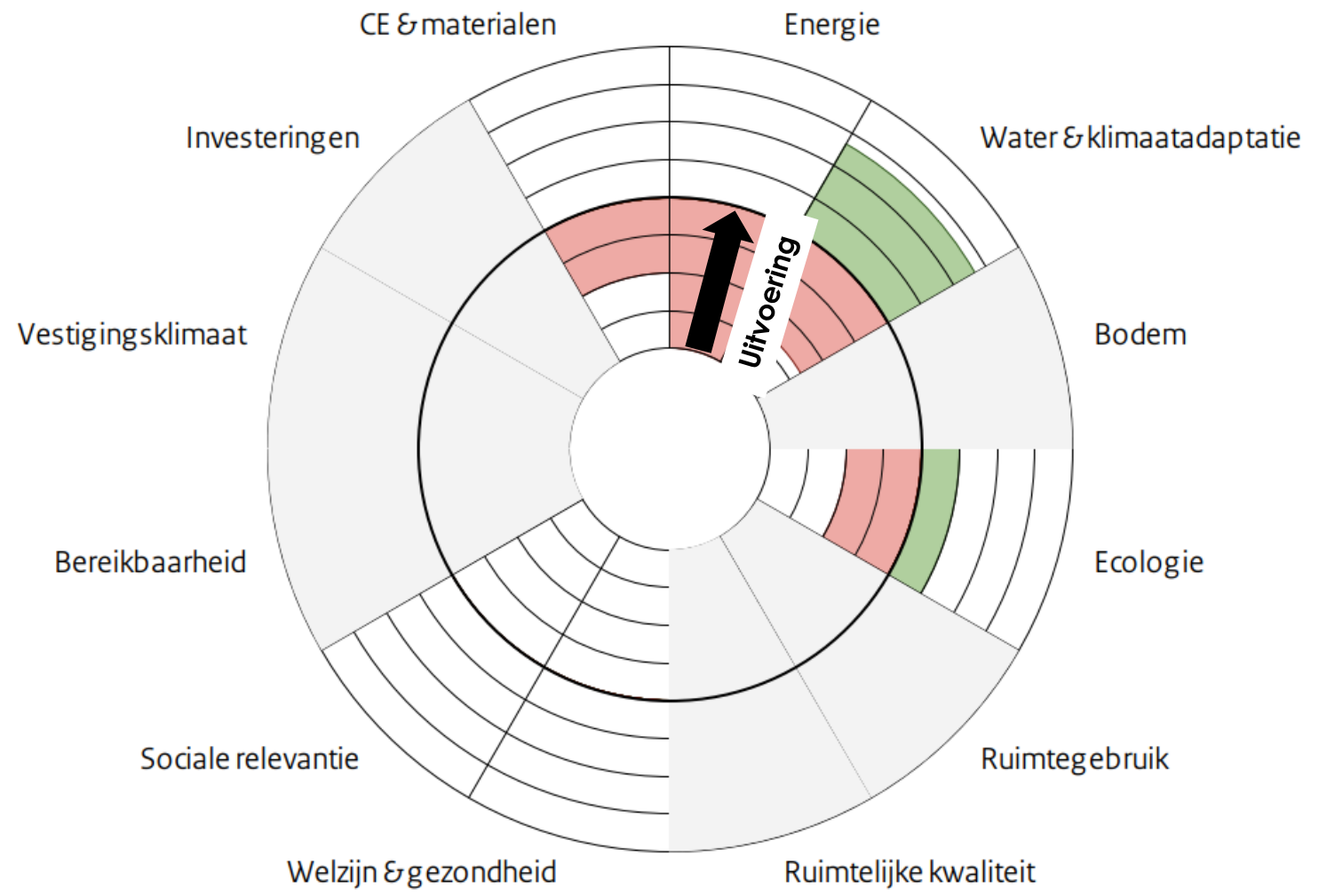




CO₂ en NO_x emissie:

Transitiepad

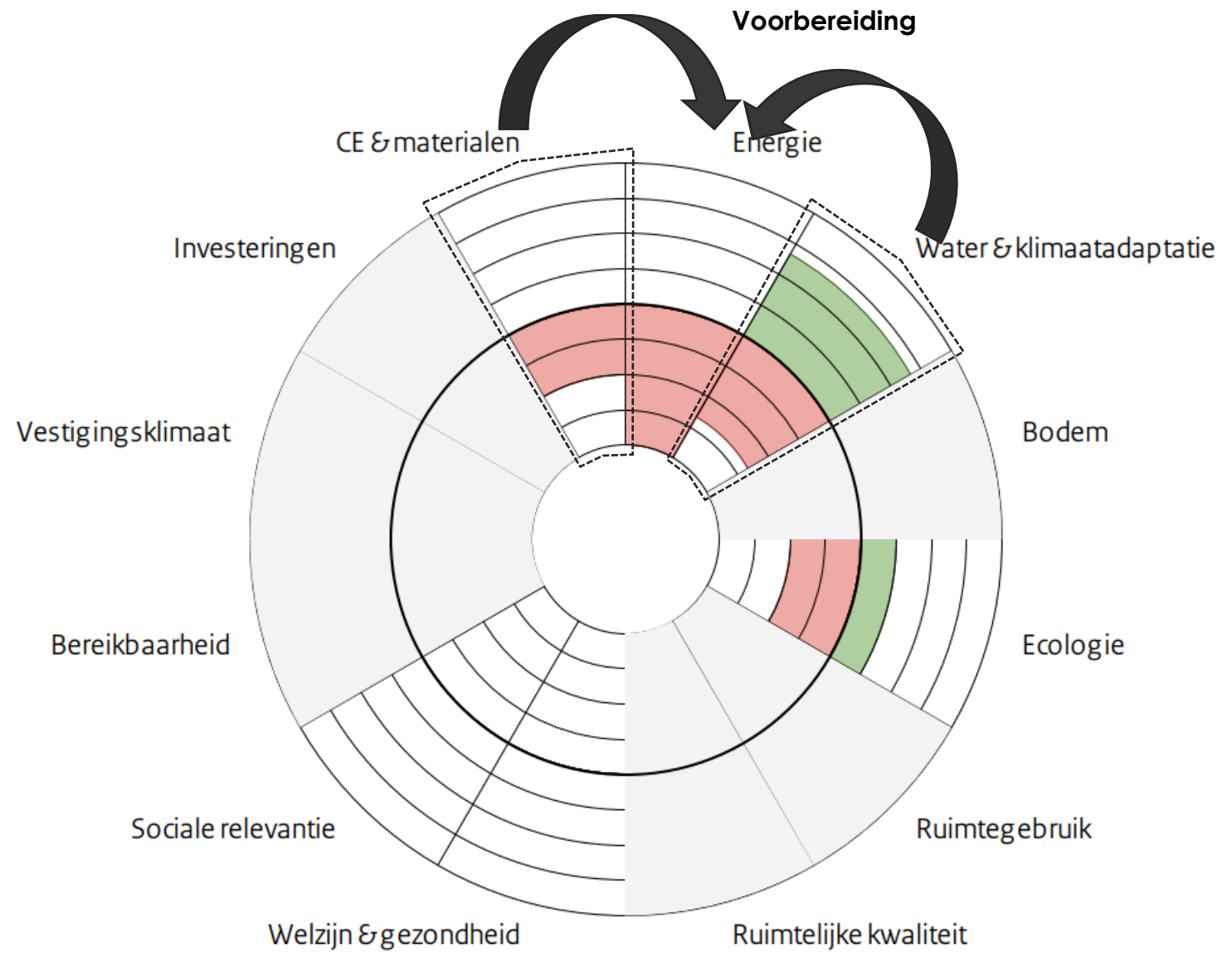
- Alternatieve aandrijflijnen
- Verschoningsopties
- Hoogwaardig en circulair grondgebruik





CO₂ en NO_x emissie:

- Hoogwaardig en circulair grondgebruik
- Toetsen baggernoodzaak of baggerplanning
- Verbetering waterkwaliteit



Duurzame GWW

Stap 1:
Analyse
vraag &
ambities

Stap 2:
Onderzoek
en kansen

Stap 3:
Vastleggen
doelstellingen

Stap 4:
Vertalen naar
maatregelen

Stap 5:
Afwegen &
toetsen

Stap 6:
Verantwoording
duurzaamheid

• **Opstartsessie**
PM, OGV & AM (evt.
externe overheid)

• **Kansensessie met
omgevingswijzer**
IPM-team, relevante
adviseurs

• **Ambitiwebessie**
IPM-team, interne (en
externe) OGV en AM

• **Inventarisatie
maatregelen**
IPM-team met (externe)
adviseurs of
marktconsultatie

• **Selectie middels MCA of
variantenstudies**
IPM-team, voor tools evt.
(externe) adviseurs

• **Overdracht**
Projectmanager

• Stakeholdersoverzicht en
integrale
duurzaamheidsambities

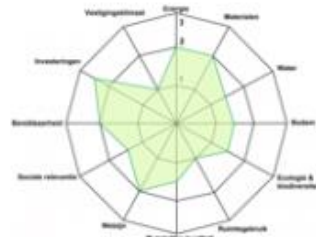
• Ingevulde
omgevingswijzer en
overzicht
meekoppelkansen

• Ingevuld ambitieweb met
doelstellingen en
taakverdeling voor
inventarisatie

• Overzicht met alle
mogelijke maatregelen per
doelstelling

• Rapport met definitieve
maatregelen en
onderbouwing

• Beschrijving van wijze van
invulling van maatregelen
in ontwerp en
monitoringsplan.



Wat is het doel?	Options									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
...

INHOUDSOPGAVE	
WHY?	Pag. 1-4
HOW?	Pag. 5-7
WHAT?	Pag. 8-20
WHO?	Pag. 21

Duurzame GWW

Sessie 1

- **Opstartsessie**
PM, OGV & AM (evt. externe overheid)

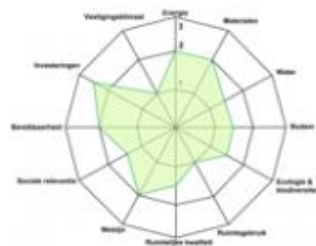
- **Kansensessie met omgevingswijzer**
IPM-team, relevante adviseurs

- **Ambitiewebsessie**
IPM-team, interne (en externe) OGV en AM

- Stakeholdersoverzicht en integrale duurzaamheidsambities

- Ingevulde omgevingswijzer en overzicht meekoppelkansen

- Ingevuuld ambitieweb met doelstellingen en taakverdeling voor inventarisatie



- **Inventarisatie maatregelen**
IPM-team met (externe) adviseurs of marktconsultatie

- Overzicht met alle mogelijke maatregelen per doelstelling



Sessie 2

- **Selectie middels MCA of variantenstudies**
IPM-team, voor tools evt. (externe) adviseurs

- Rapport met definitieve maatregelen en onderbouwing

Wat is de maatregel	Options									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maatregel 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Afronding

- **Overdracht**
Projectmanager

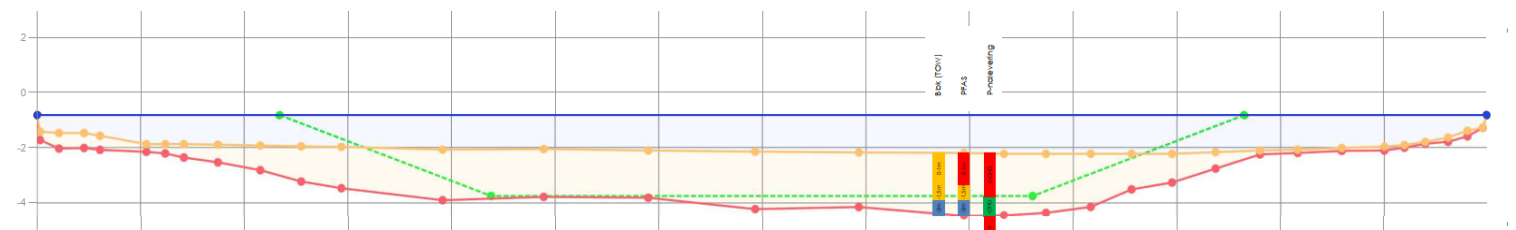
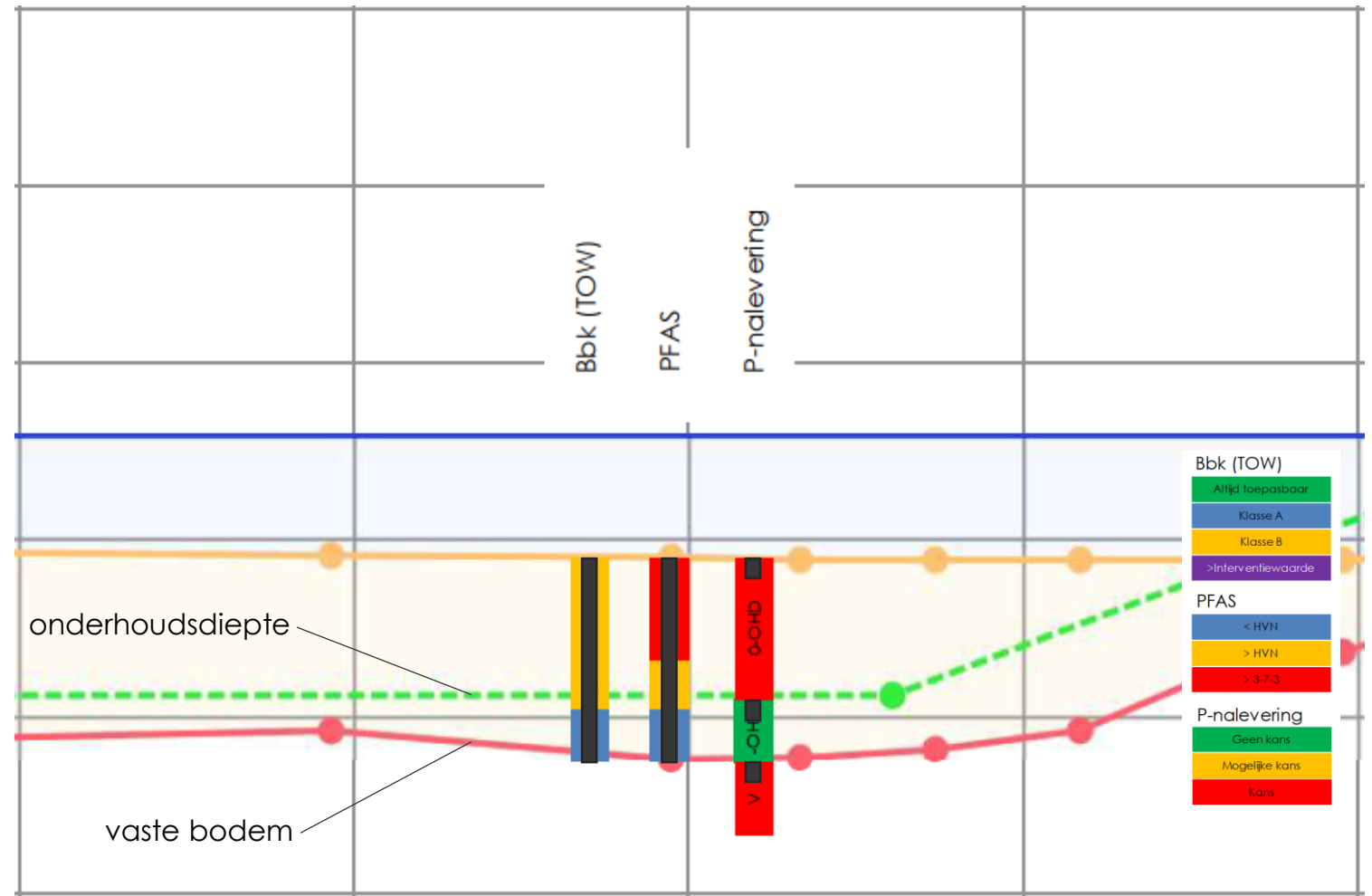
- Beschrijving van wijze van invulling van maatregelen in ontwerp en monitoringsplan.

	INHOUDSOPGAVE
WHY?	Pag. 1-4
HOW?	Pag. 5-7
WHAT?	Pag. 8-10
WHO?	Pag. 11

Voorbereiding

Waterkwaliteit

- Bemonstering bovenste:
 - 20cm slib
 - 20cm slib beneden de OHD (groene lijn)
 - 20 cm vaste bodem
- Analyses: P-totaal, S-totaal en ijzer
- Aandeel veen in boorbeschrijvingen

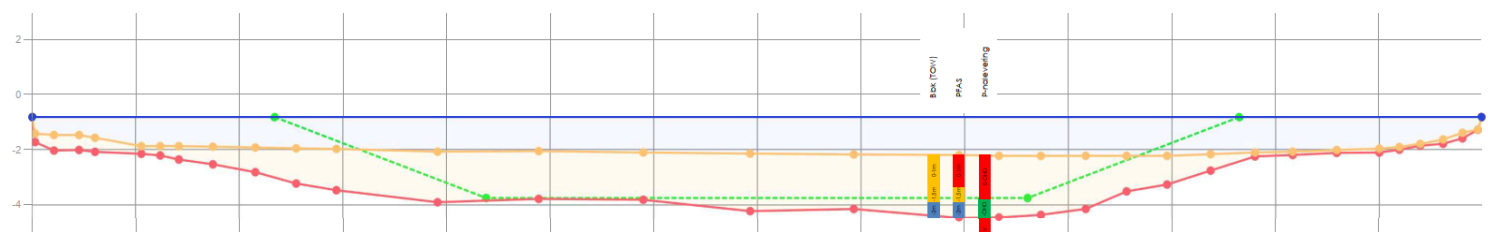
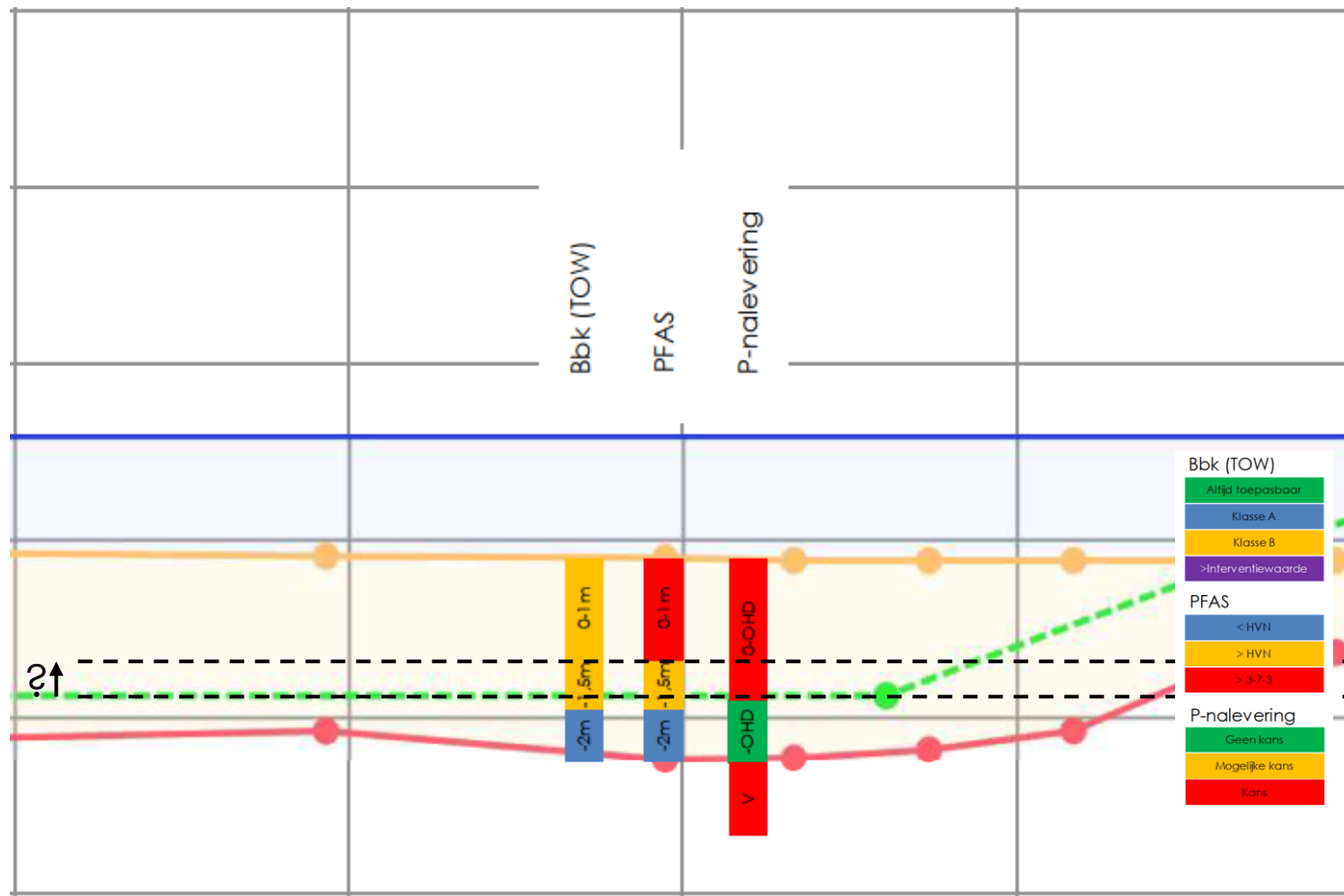




Vorbereitung

Waterkwaliteit

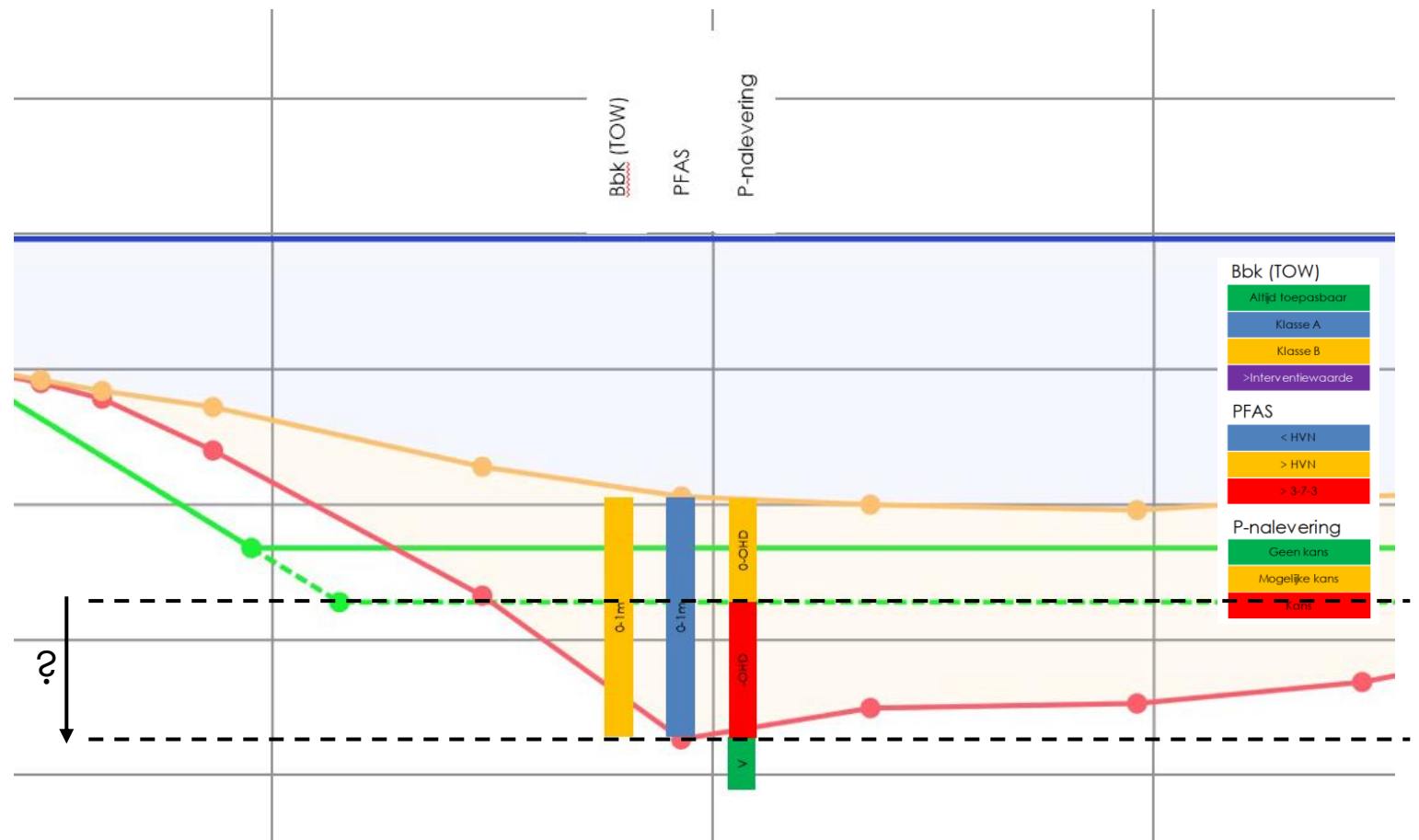
- Verwijderen nutriënten tot een schone tussenlaag
- Minder te baggeren kuubs PFAS houdend slib
- Ruimte over in onderhoudsprofiel



Voorbereiding

Waterkwaliteit

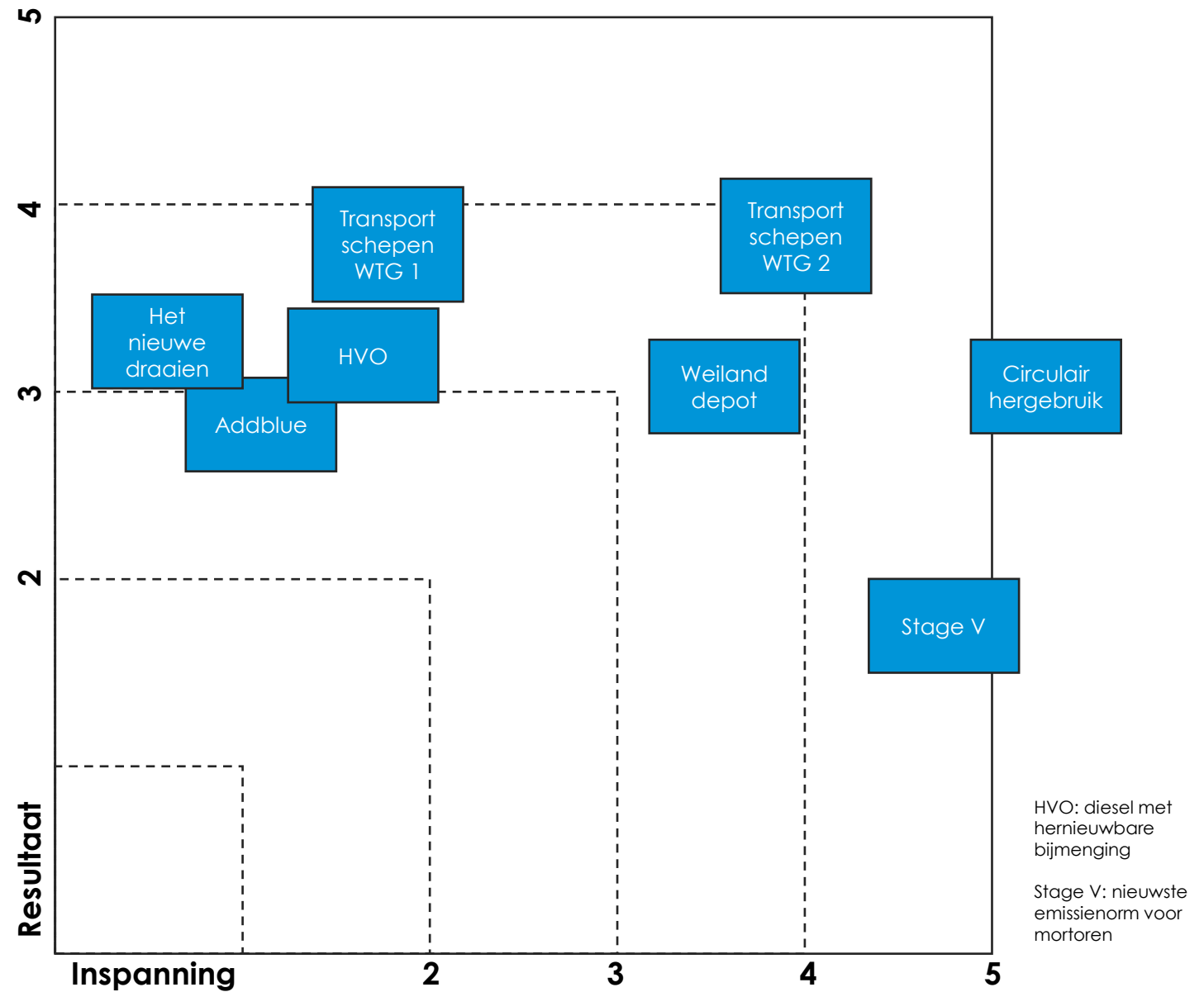
- Verwijderen nutriënten tot een schone vaste bodem
- Meer te baggeren kuubs slib
- Verwijderen van kobalt, ook belangrijk voor de Kaderrichtlijn water



Voorbereiding & Uitvoering

Opties

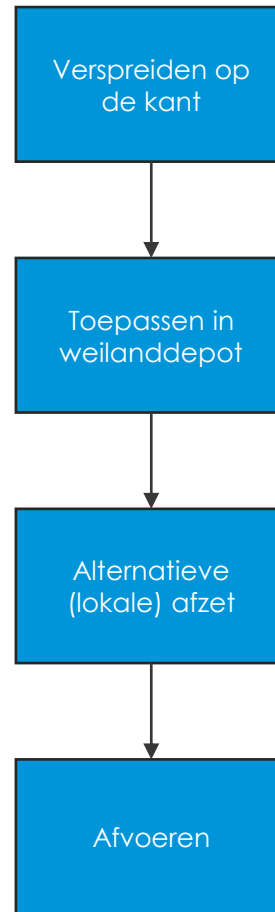
- Alternatieve aandrijflijnen zijn niet uitgesloten, maar worden niet verwacht



Voorbereiding & Uitvoering

Baggerafzet

- Lokale afzet van baggerspecie
 - Minder transportafstand
 - Voorkomen waardeverlies
- Aanwezigheid overstorten of exoten
- Menging van niet-herbruikbare baggerspecie
- Lokale (meekoppel)kansen



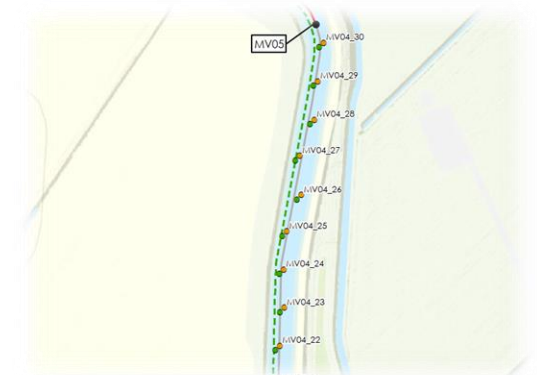
Bloemenlint: niet verspreiden



Overstort: afvoeren



Ongelijkbladig Vederkruid: verspreiden



Aferkend onderzoek



Uitvoering

Baggertransport



6.400 m³ bagger van Goes naar depot de 'Sluffer'

• Per as:	258 transportbewegingen:	17.100 liter brandstof
• Per schip en incl. flocculant :	14 transportbewegingen:	11.500 liter brandstof
	Besparing	5.600 liter brandstof

- CO₂ en NO_x uitstoot bij constante belasting vs. variabele belasting
- Eis voor aanlevering per schip, bij grote hoeveelheden bagger



Opschalen

Uitvoering

- Aandacht voor duurzaamheid in raamcontracten
Duidelijke tijdslijn met verwachtingen van opdrachtgevers
- Aansluitingen op het energienet of mogelijkheden om duurzame energiedragers te tanken
Met name baggermaterieel, dat locatie gebonden is

Vorbereiding

- Meer aandacht voor de vaste bodem (of het slib beneden de onderhoudsdiepte):
Via boorbeschrijvingen of steekproefsgewijs onderzoek
- Tijd en budget voor aanvullend onderzoek:
Om opgeslagen nutriënten of verontreinigingen tot de vaste bodem te verwijderen.
- Tijd en budget voor afperkend onderzoek:
Ook voor de grens tussen verspreidbaar – niet verspreidbaar
Ook in het verontreinigde monstervak (als dit nut heeft)

Opschalen



Duurzaam
baggerbeleid

Uitvoering

- Aandacht voor duurzaamheid in meerjarencontracten
Duidelijke afspraken en constante uitdaging van de markt
Ingroeimogelijkheden voor de markt
- Aansluitingen op het energienet of mogelijkheden om duurzame energiedragers te tanken
Met name baggermaterieel, dat locatie gebonden is

Vorbereiding

- Meer aandacht voor de vaste bodem (of het slib beneden de onderhoudsdiepte):
Via boorbeschrijvingen of steekproefsgewijs onderzoek
- Tijd en budget voor aanvullend onderzoek:
Om opgeslagen nutriënten of verontreinigingen tot de vaste bodem te verwijderen.
- Tijd en budget voor afperkend onderzoek:
Ook voor de grens tussen verspreidbaar – niet verspreidbaar
Ook in het verontreinigde monstervak (als dit nut heeft)



Bedankt voor jullie aandacht!



Vragen achteraf: p.bakker@tijhuisingenieurs.nl