



Ecoscans Netwerk Water & Klimaat 2021

Een overkoepelende beschouwing van 369 vegetatieopnames in veertien gemeentes.

19 januari 2022

Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL

Verantwoording

Titel	Ecoscans Netwerk Water & Klimaat 2021
Opdrachtgever	Netwerk Water en Klimaat
Contactpersoon opdrachtgever	Sita Vulto
Projectleider TAUW	Melanie Boonstra
Auteur(s)	Mathijs van Leeuwen, Melanie Boonstra
Tweede lezer	Michiel Wilhelm
Projectnummer	1280719
Aantal pagina's	43
Datum	19 januari 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.
Foto voorzijde	Locatie Grote Gracht Montfoort (MF5)

Citeren als:

Uit deze rapportage mag geciteerd worden onder vermelding van onderstaande referentie. Voor het gebruik van foto's vragen wij u vooraf toestemming te vragen.

Leeuwen, M. Van, M. Boonstra & M. Wilhelm, 2021. Ecoscans Water & Klimaat 2021. Een overkoepelende beschouwing van 369 vegetatieopnames in dertien gemeentes. TAUW rapport R014-1280719-MXB

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij TAUW.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Management samenvatting	5
2	Inleiding	6
2.1	Netwerk Water&Klimaat	6
2.2	Kader en doel	7
2.3	Leeswijzer	8
3	Meetpunten.....	8
3.1	KRW-watertypes	9
4	Resultaten 2021	12
4.1	Water & Klimaat beoordelingen	12
4.2	Belangrijkste belemmerende W&K criteria bij Laag scorende meetpunten	14
4.3	EBEO-stad scores per gemeente	15
4.3.1	Ebeo- Ecologie water	15
4.3.2	Ebeo- Ecologie oever.....	16
4.3.3	Ebeo- Beleving.....	17
4.4	CROW-score.....	20
5	Vergelijk resultaten 2015/2018 met 2021	21
5.1	Aantal meetpunten per gemeente met W&K eindbeoordeling Laag	21
5.2	Aantal meetpunten per gemeente met W&K eindbeoordeling Zichtbaar of hoger	22
6	Temperatuur en neerslag in 2021 in vergelijking met andere jaren	24
6.1	Temperatuur en neerslag in 2021	24
6.2	2021 in vergelijking met 2015 en 2018	24
6.3	Temperatuur in tussenliggende jaren.....	25
6.4	Effect van temperatuur op ontwikkeling van watergangen.....	25
7	Gebiedsbrede trends in beoordelingen over de jaren	26
7.1	Ruimtelijke verdeling	26
7.2	W&K eindbeoordeling per (KRW-) watertype.....	26
7.3	Verschillen ten opzichte van 2015 en 2018 per watertype.....	27
7.4	Beoordeling W&K criteria per watertype	27
7.5	Meest voorkomende soorten.....	29
7.6	Soorten met gemiddelde hoogste bedekking.....	32

8	Exoten	34
8.1	Aangetroffen exoten	34
8.1.1	Gele bieslelie (<i>Sisyrinchium californicum</i>).....	34
8.1.2	Gele maskerbloem (<i>Mimulus guttatus</i>)	34
8.1.3	Grote kroosvaren (<i>Azolla filiculoides</i>).....	35
8.1.4	Grote waternavel (<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>).....	35
8.1.5	Japanse Duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>)	36
8.1.6	Moerashyacint (<i>Pontederia cordata</i>).....	36
8.1.7	Ongelijkbladig vederkruid (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>).....	37
8.1.8	Thalia (<i>Thalia Dealbata</i>).....	38
8.1.9	Watersla (<i>Pistia stratiotes</i>)	38
8.1.10	Waterwaaier (<i>Cabomba caroliniana</i>).....	39
8.1.11	Witte moerasaronskelk (<i>Lysichiton camtschatcensis</i>).....	40
8.2	Ruimtelijke verspreiding	40
9	Discussie methodiek.....	41
9.1	Opnamemethodiek.....	41
9.2	Beoordelingsmethodieken.....	41
10	Aanbevelingen.....	42
Bijlage 1	A3-kaart W&K eindbeoordelingen 2021 hele beheergebied	
Bijlage 2	Aangetroffen soorten in 2015, 2018 en 2021 en EBEO-stad indicatiewaarde	
Bijlage 3	A3-kaart met ruimtelijk verspreiding van exoten	
Bijlage 4	Stagerapport “Ecoscans 2021: Verdiepende analyse op exoten, kroos en inrichtingsmaatregelen”	

1 Management samenvatting

Het Netwerk Water&Klimaat heeft de ambitie uitgesproken dat het stedelijk water binnen het beheersgebied in 2027 minimaal aan het streefbeeld Zichtbaar voldoet. Er zijn in 2021 door TAUW 369 Ecoscans uitgevoerd verspreid over 14 gemeentes. Met de input vanuit het veld zijn alle locaties beoordeeld met de vernieuwde W&K beoordeling.



Figuur 1.1 Schetsen van de vier kwaliteitsniveaus binnen de W&K beoordeling (schetsen vanderHeijden voor HDSR)

Dit onderzoeksjaar kregen 114 locaties (30%) het eindoordeel Laag. Ze voldoen daarmee niet aan de doelstellingen van het Netwerk Water&Klimaat. 70% van de locaties voldoet dus wel aan de doelstelling. Van alle deelnemende gemeentes was Oudewater de enige gemeente met geen enkele Laag scorende locatie. Gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft het grootste aandeel aan Laag scorende locaties. De meeste locaties vielen onder de volgende 4 watertypes: sloten, kleine kanalen, kleine ondiepe plassen en grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart. Sloten en kleine kanalen blijken een groter aandeel Laag scorende locaties te hebben dan andere watertypen (hoofdstuk 7.2). Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart scoren over het algemeen beter dan andere watertypen.

De belangrijkste belemmerende criteria bij Laag scorende locaties (paragraaf 4.2) waren waterplantenbedekking (87%) en plantendiversiteit (75%). Tweederde van de locaties met eindoordeel Laag scoort in die klasse door een combinatie van een lage score op waterplantenbedekking EN plantendiversiteit. Dat de criteria waterplanten en de plantendiversiteit vaak beide Laag scoren is mede een gevolg van de achterliggende berekening. De aanwezigheid van verschillende leeflagen wordt bij plantendiversiteit extra gewaardeerd.

De vergelijking met Laag scorende locaties (paragraaf 5.1) wijst uit dat 2021 qua Laag scorende locaties vergelijkbaar heeft gescoord met 2015 en dat 2018 een erg slecht jaar was vergeleken met de andere meetjaren. Ook is gekeken naar het aantal meetpunten per gemeente dat minstens zichtbaar scoorde. Hoeveel van deze Levendig en/of Natuurlijk hebben gescoord in eerdere jaren zegt iets over de potentie van de watergangen. Het blijkt dat in totaal 150 locaties minimaal Zichtbaar waren in alle meetjaren. Hiervan hebben er 118 de potentie om Levendig te scoren (78,7%) en 31 de potentie om Natuurlijk te scoren (20,7%).

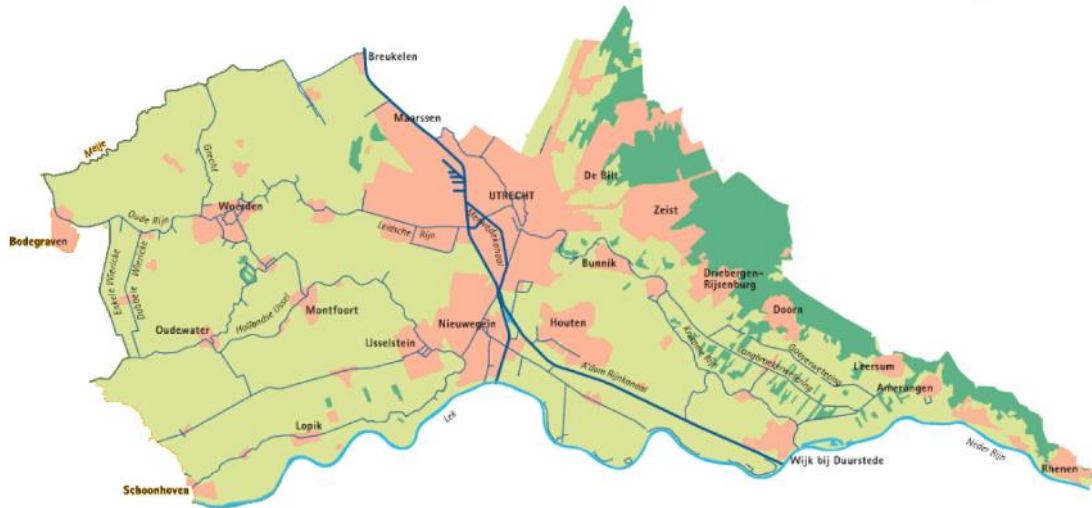
Qua temperatuur en neerslag (hoofdstuk 6) was 2021 vrij gemiddeld. Wel had dit jaar een erg koud voorjaar. De voorgaande meetjaren, 2015 & 2018, hadden respectievelijk een erg gemiddelde zomer en een uitzonderlijk warme zomer. Deze weerspatronen kunnen effect hebben op de aangetroffen waterplanten en bedekking in dat jaar. Zo kunnen exoten bijvoorbeeld profiteren van warmere temperaturen. Ook kroesgroei komt eerder op gang na een warmer voorjaar.

De meest voorkomende soort is Riet, aangetroffen op 245 locaties (paragraaf 7.5). In de top 10 van meest voorkomende soorten komen geen ondergedoken waterplanten voor. Van de exotische waterplanten die zijn gevonden is ongelijkbladig vederkruid de meest gevonden soort. Deze soort staat in de top 5 van meest voorkomende ondergedoken waterplanten.

2 Inleiding

2.1 Netwerk Water&Klimaat

Het Netwerk Water&Klimaat bestaat uit veertien gemeenten, provincie Utrecht, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en Veiligheidsregio Utrecht. Het Netwerk (voorheen opererend onder de naam WINNET) is een netwerk voor en door professionals die werken aan het waterrobuust en klimaatbestendig maken van Utrecht Zuidwest. Zij hebben hun water- en klimaatadaptie krachten gebundeld in dit regionale samenwerkingsverband. De Utrechtse regio is een gevarieerd gebied dat zich uitstrekt van de Utrechtse Heuvelrug via stedelijk gebied en rivierengebied naar het veenweidegebied in het Groene Hart (Figuur 2.1). Het Netwerk wil dat de regio Utrecht een topregio blijft, ook in 2050. Ze maken de regio nu en in de toekomst (2050) bestand tegen de gevolgen van de klimaatverandering; wateroverlast, droogte, hitte en overstroming. Zo is en blijft Utrecht Zuid-West voor iedereen een gezonde, aantrekkelijke en leefbare omgeving.



Figuur 2.1 Ligging van de gemeenten in het beheersgebied van HDSR (bron kaartje HDSR)

2.2 Kader en doel

De inwoner in het stedelijk gebied heeft belang bij een gezond en aantrekkelijk watersysteem. Een goede waterkwaliteit verhoogt de kwaliteit van de leefomgeving en werkt positief door op de beleving van de openbare ruimte en de gezondheid van de leefomgeving.

Het Netwerk Water&Klimaat heeft daarom de ambitie uitgesproken dat het stedelijk water binnen het gebied in 2027 minimaal aan het streefbeeld “Zichtbaar” voldoet. In 2022 worden lange termijn ambities voor het stedelijk gebied geformuleerd. Voor de gemeente Utrecht zijn in 2020 reeds passende doelen opgesteld. Rekening houdende met onder andere het gebruik, de functie en locatiespecifieke kenmerken van de wateren is daarbij per stadsdeel inzichtelijk gemaakt in welke wateren zelfs een hoger doel realistisch geacht wordt (“Levendig” en “Natuurlijk”).

Het uitvoeren van Ecoscans in stadswateren is een geschikt middel om een overzicht te krijgen van de huidige waterkwaliteit in bebouwd gebied, gerelateerd aan de geformuleerde streefbeelden.

De ecoscan stelt de gemeente en het waterschap in staat om in korte tijd veel van het gebied te weten te komen. Het biedt een eerste inzicht in een locatie, maar het is geen watersysteemanalyse. Er is niet gekeken naar achterliggende data of navraag gedaan naar beheer of onderhoud. Dat kan betekenen dat de scan niet het antwoord heeft of geeft op de waarom van de aangetroffen toestand. Er zal daarom bij knelpunten altijd vervolg onderzoek nodig zijn.

TAUW heeft in 2021, net als in 2015 en 2018 deze Ecoscans voor het Netwerk Water&Klimaat uitgevoerd. In dit rapport staan de overkoepelende resultaten gepresenteerd. Daarnaast zijn per gemeente rapporten beschikbaar en per locatie factsheets. Ook zijn de resultaten in te zien in een viewer: <https://www.hdsr.nl/werk/schoon-water/ecoscans/>.

In Bijlage 1 is de ligging van de meetpunten in 2021 weergegeven.

2.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk staat een overzicht van het aantal meetpunten per gemeente en hoe deze verdeling veranderd is over de meetjaren. Tevens is er een verdeling van meetpunten per Kaderrichtlijn Water (KRW)-watertype weergegeven. In hoofdstuk 3 komen de resultaten aan bod, zowel voor het totale gebied als voor de individuele gemeentes. Achtereenvolgens zullen de W&K resultaten, EBEO beoordelingen en CROW scores aan bod komen. Hoofdstuk 4 is een vergelijking gemaakt van de W&K scores van 2021 met de resultaten uit 2015 en 2018. In hoofdstuk 5 worden de temperatuur en neerslag van 2021 vergeleken met die van 2015 en 2018, en worden de invloeden hiervan op waterlichamen besproken. In hoofdstuk 6 worden gebiedsbrede trends besproken, waarbij er ook gekeken is naar trends per KRW-watertype en de abundantie van soorten. De aangetroffen exoten zijn weergegeven in hoofdstuk 7. Een kritische discussie van de methodiek (zowel opname als beoordeling) is te vinden in hoofdstuk 8. Als laatste vindt u in de bijlagen een kaart met de resultaten per meetlocatie ruimtelijk gepresenteerd, een totaaloverzicht van het aantal aangetroffen soorten, een ruimtelijk overzicht van de verspreiding van exoten in de regio en het stagerapport met een verdiepende analyse naar aanleiding van de resultaten van 2021.

3 Meetpunten

In 2015 zijn in totaal in 14 gemeentes ecoscans uitgevoerd In 2018 waren dat er 9. In 2021 deden ook 14 gemeentes mee. In Tabel 3.1 is inzichtelijk gemaakt op hoeveel meetpunten per gemeente een ecoscan is uitgevoerd over de jaren en van hoeveel locaties het meetpunt gelijk is gebleven.

Tabel 3.1: Lijst met aantal gemeentes en aantal onderzoekslocaties per meetjaar

Gemeente	Aantal locaties 2015	Aantal locaties 2018	Aantal locaties 2021	Aantal locaties ongewijzigd over de jaren
Utrecht	92	101	103	91
Nieuwegein	49	43	43	42
Houten	42	42	41	37
Stichtse Vecht	20	20	20	20
Woerden	29	34	35	29
Oudewater	8		8	8
Utrechtse Heuvelrug	25	25	25	23
Zeist	16	18	19	14
Montfoort	15	15	15	15

Gemeente	Aantal locaties 2015	Aantal locaties 2018	Aantal locaties 2021	Aantal locaties ongewijzigd over de jaren
IJsselstein	10	10	10	9
Lopik	7		7	7
De Bilt	18		18	18
Bunnik	1		9	1
Wijk bij Duurstede	15		16	15
Totaal	347	308	369	335

3.1 KRW-watertypes

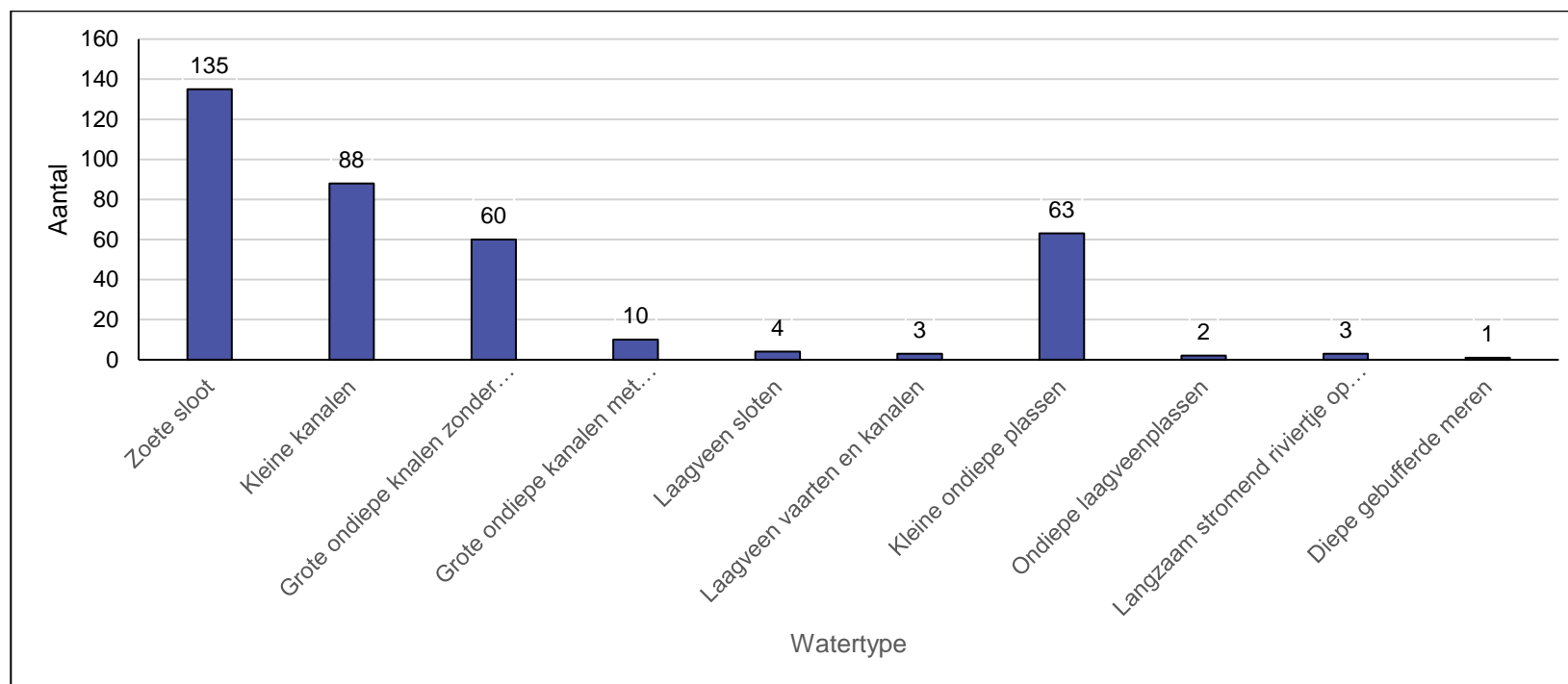
De KRW watertypen zijn bedoeld om een baseline te hebben van hoe typen wateren er ecologisch zouden uitzien in onverstoorde toestand. Hiervoor zijn de wateren onderverdeeld op basis van kenmerken zoals stroomsnelheid, vorm, oppervlakte, geologische ondergrond en waterdiepte. Er wordt tevens rekening gehouden met de natuurlijk diversiteit van het water. Deze determinatie van een watertype dient dus als een maatstaf voor het beoordeling van de afwijking van specifieke watergangen van de referentie (het watertype). Elk van deze watertypen heeft een combinatie van kenmerken en criteria die significant verschilt van de andere watertypes. Voor stadswateren, waar veel kunstmatige wateren zijn, is het gebleken dat de ecologie van deze wateren significant afwijkt van natuurlijke tegenhangers (www.stowa.nl). Daarom heeft STOWA besloten voor kunstmatige wateren zoals zoete sloten en kanalen, aparte maatstaven ontworpen. In Tabel 3.2 zijn de watertypes die in het veld gesignaleerd zijn, zowel natuurlijk als kunstmatig, genoteerd. De watertypen worden doorgaans geduid met een code. Per code is de omschrijving van het watertype bijgevoegd.

Tabel 3.2: KRW watertypes met omschrijving

KRW-waertype code	Omschrijving watertype
M1a	Zoete sloten
M3	Kleine kanalen
M6a	Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart
M6b	Grote ondiepe kanalen met scheepvaart
M8	Laagveensloten
M10	Laagveen vaarten en kanalen
M11	Kleine ondiepe plassen
M16	Grote diepe plassen
M25	Ondiepe laagveenplassen
R6	Langzaam stromend riviertje op zand/klei

Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL

In Figuur 3.1 is de verdeling van locaties over de verschillende watertypes te zien. Het grootste deel (37 %) van de onderzochte wateren zijn sloten, dat wil zeggen wateren die maximaal 8 meter breed zijn. Ook zijn redelijk wat locaties getypeerd als Kleine kanalen (24 %), Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart (16 %) en Kleine ondiepe plassen (17 %). De rest van de watertypen was in mindere aantallen te vinden. In Tabel is de verdeling van locaties over de KRW watertypen per gemeente te zien.



Figuur 3.1: Verdeling locaties per KRW watertype

Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL

Tabel 3.3 Verdeling KRW-watertypes per gemeente

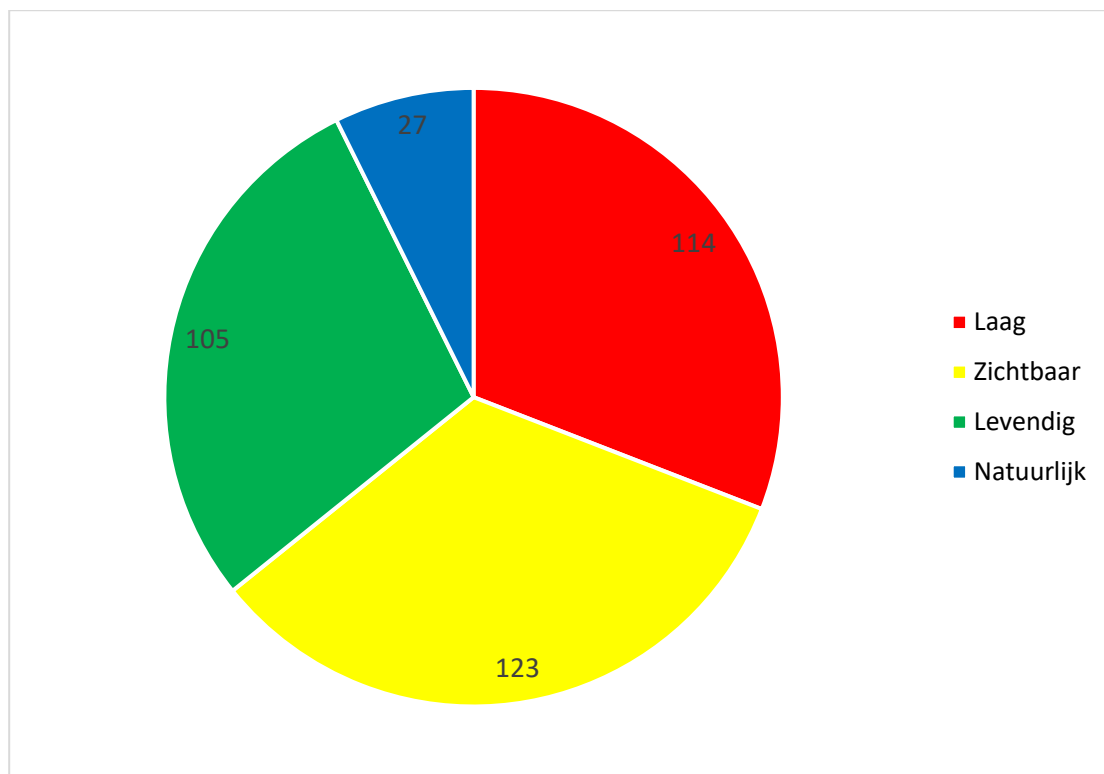
Gemeente	Zoete sloten	Kleine kanalen	Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart	Grote ondiepe kanalen met scheepvaart	Laagveen sloten	Laagveen vaarten en kanalen	Kleine ondiepe plassen	Ondiepe laagveenplassen	Langzaam stromend riviertje op zand of klei	Grote diepe plas
Utrecht	29	22	25	10	1	0	12	1	2	1
Nieuwegein	9	14	10	0	0	0	10	0	0	0
Houten	14	14	7	0	0	0	6	0	0	0
Stichtse Vecht	8	7	1	0	1	0	3	0	0	0
Woerden	15	6	8	0	2	2	1	1	0	0
Oudewater	3	1	3	0	0	1	0	0	0	0
Utrechtse Heuvelrug	12	3	1	0	0	0	9	0	0	0
Zeist	7	5	1	0	0	0	6	0	0	0
Montfoort	7	5	2	0	0	0	1	0	0	0
IJsselstein	2	4	1	0	0	0	3	0	0	0
Lopik	4	1	0	0	0	0	2	0	0	0
De Bilt	13	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Bunnik	5	1	1	0	0	0	2	0	0	0
Wijk bij Duurstede	8	5	0	0	0	0	2	0	1	0
Totaal	136 (37%)	88 (24%)	60 (16%)	10 (3%)	4 (1%)	3 (1%)	62 (17%)	2 (1%)	3 (1%)	1 (1%)

4 Resultaten 2021

4.1 Water & Klimaat beoordelingen

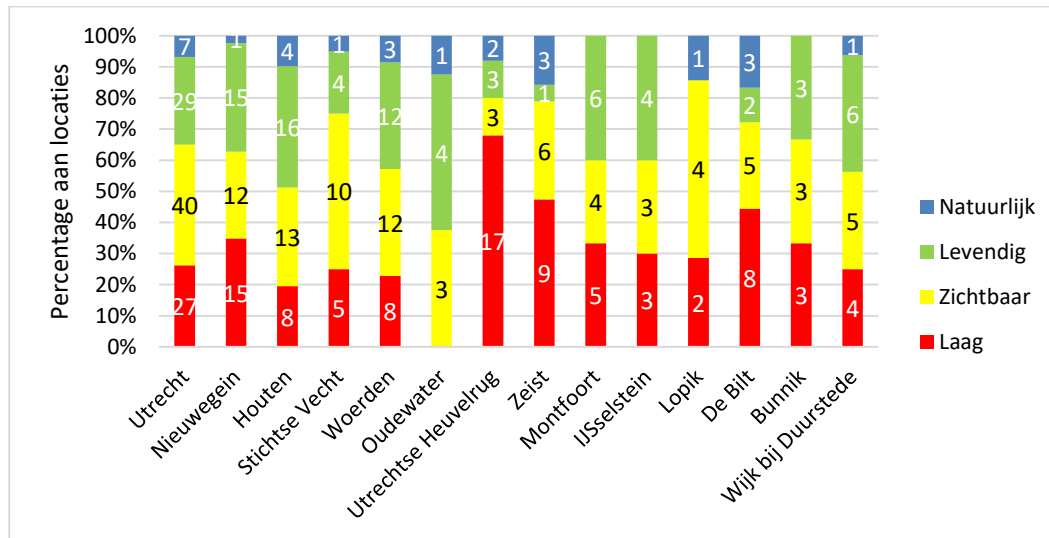
Er is de W&K beoordelingsmethodiek voor de (ecologische) waterkwaliteit gebruikt die werkt op basis van een aantal relatief makkelijk te bepalen parameters zoals doorzicht, zwerfvuil, kroos en soorten waterplanten. Deze kunnen 'laag', 'zichtbaar', 'levendig' of 'natuurlijk' scoren. De beoordeling gaat nu over zes criteria, waarbij het *eindoordeel* per locatie wordt verkregen door het gewogen gemiddelde te berekenen van de afzonderlijke criteria en hun weging. Er is geen sprake van dat het laagst scorende criterium het eindoordeel bepaalt (one out- all out) maar er is wel een nuance in de eindscore voor locaties waar 1 of 2 categorieën laag scoren. De methode staat uitgebreid beschreven in de gemeenterapporten.

Figuur 4.1 toont de totale verdeling van de Water & Klimaat beoordelingen. 114 locaties hebben Laag gescoord en voldoen daarmee niet aan de W&K-richtlijnen. Dit betekent dat 30 % van de locaties niet voldoen aan de richtlijnen. 255 locaties scoren zichtbaar, 105 Levendig en 27 Natuurlijk en voldoen daarmee wel aan de Water & Klimaat doelstellingen.



Figuur 4.1: Totaalverdeling W&K scores.

In Figuur 4.2 is de procentuele verdeling van de W&K scores te zien per gemeente. Tevens is het absolute aantal locaties genoteerd in de staafdiagram. Gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft relatief veel Laag scorende locaties. Oudewater is de enige gemeente die geen enkel Laag scorende locatie heeft. In Houten zijn relatief het minst locaties als Laag geclassificeerd. Gemeentes Montfoort en IJsselstein zijn de gemeentes zonder Natuurlijk scorende locaties.



Figuur 4.2: Procentuele verdeling W&K scores per gemeente met absolute getallen bijgevoegd.

Tabel 4.1: Absolute verdeling W&K scores per gemeente.

Gemeente	# Locaties met W&K eindbeoordeling Laag	# Locaties met W&K eindbeoordeling Zichtbaar	# Locaties met W&K eindbeoordeling Levendig	# Locaties met W&K eindbeoordeling Natuurlijk
Utrecht	27	40	29	7
Nieuwegein	15	12	15	1
Houten	8	13	16	4
Stichtse Vecht	5	10	4	1
Woerden	8	12	12	3
Oudewater	0	3	4	1
Utrechtse Heuvelrug	17	3	3	2
Zeist	9	6	1	3
Montfoort	5	4	6	0
IJsselstein	3	3	4	0
Lopik	2	4	0	1
De Bilt	8	5	2	3
Bunnik	3	3	3	0
Wijk bij Duurstede	4	5	6	1

4.2 Belangrijkste belemmerende W&K criteria bij Laag scorende meetpunten

In Tabel 4.2 zijn de hoeveelheid locaties met een W&K beoordeling van Laag weergegeven per gemeente. Tevens zijn de frequenties van belemmerende criteria voor deze locaties weergegeven. De bedekking van waterplanten (87 %) en de plantendiversiteit (75 %) zijn veel voorkomende knelpunten voor het realiseren van een hogere score. De bedekking van waterplanten is op het grootste deel van deze locaties te laag. Op slechts twee locaties was een te hoge bedekking (100%) van ondergedoken planten hiervoor de oorzaak. Bij 75 van de 114 locaties is sprake van een score van Laag op Bedekking in combinatie met een score van Laag op Plantendiversiteit. Afwezigheid van waterplanten kan komen door een beperkt doorzicht zijn. Het criterium Doorzicht scoort echter maar op één van de 75 locaties Laag, en lijkt dus in deze wateren niet de beperkende factor. Bij een grote waterdiepte kan het echter nog steeds wel een rol spelen. Op 8 locaties is als bijzonderheid genoteerd dat er sprake is van beschaduwing van de locatie. Dat de criteria waterplanten en de plantendiversiteit vaak beide Laag scoren is mede een gevolg van de achterliggende berekening. De aanwezigheid van verschillende leeflagen wordt bij plantendiversiteit extra gewaardeerd.

Tabel 4.2: Belemmerende criteria bij Laag scorende locaties.

Gemeente	# Locaties met W&K beoordeling Laag	Algen en/of kroos	Doorzicht	Waterplanten	Plantendiversiteit	Zwerfvuil	Bedekking oevervegetatie
Totaal	114	32	2	99	85	8	49
Utrecht	27	4	1	26	24	1	9
Nieuwegein	15	5	0	13	10	0	4
Houten	8	2	0	8	7	0	0
Stichtse Vecht	5	1	0	3	4	1	3
Woerden	8	3	0	7	5	1	4
Oudewater	0	0	0	0	0	0	0
Utrechtse Heuvelrug	17	9	0	15	10	2	6
Zeist	9	2	1	8	6	0	9
Montfoort	5	1	0	3	3	1	3
IJsselstein	4	0	0	2	3	0	3
Lopik	2	2	0	1	1	1	0
De Bilt	8	3	0	6	7	1	4
Bunnik	3	0	0	3	3	0	1
Wijk bij Duurstede	4	0	0	4	2	0	3

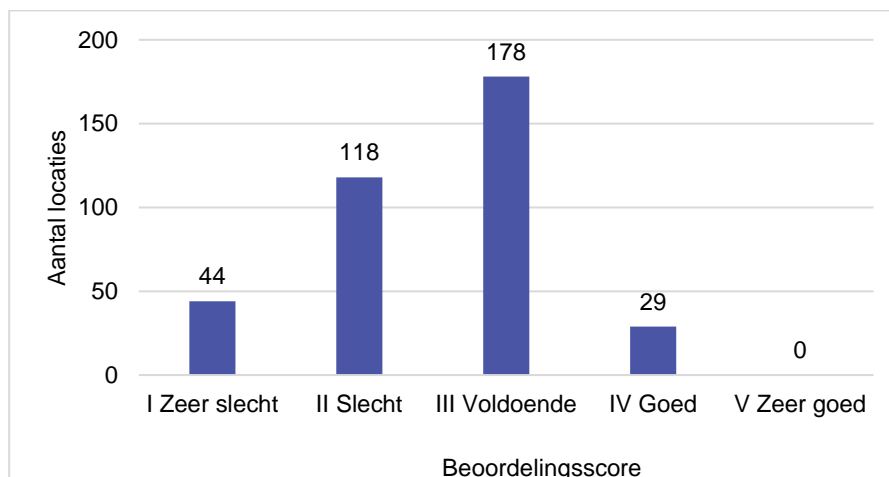
Oeverbedekking is het derde belemmerende criterium voor de eindbeoordelingen. 43% van de locaties met een Laag eindbeeld, scoorden ook Laag op oever. Op al deze locaties is geen oeverbegroeiing aanwezig. Veel van deze locaties (38 van de 49) hadden een beschoeide oever. Zwerfafval en Doorzicht zijn bijna nooit belemmerende criteria bij Laag scorende meetpunten.

4.3 EBEO-stad scores per gemeente

Om de huidige toestand van het water te berekenen is ook de STOWA stadswaterbeoordelingsmethode gebruikt. EBEO-stad (deeltoets 1) berekent een score voor het water, de oever en de beleving aan de hand van algemene kenmerken, bedekkingen van verschillende vegetatielagen, de aangetroffen plantsoorten en de waargenomen fauna. De methode staat uitgebreider beschreven in de gemeenterapporten. Een groot verschil met de W&K beoordeling is dat deze vooral naar de uitwerking: wat zie je aan de vegetatie in het veld. Dus een beschoeiing waarvoor of waarachter toch vegetatie staat scoort goed op het criterium oeverbedekking. Bij Ebeo zijn voorwaarden belonend. Je krijgt punten voor een nvo, ongeacht of deze werkt of voor een flauw talud onder water. Een beschoeide oever krijgt in Ebeo minder punten, ongeacht of er plantengroei is

4.3.1 Ebeo- Ecologie water

Het merendeel van de locaties haalt een EBEO score van voldoende of hoger op het onderdeel water, maar geen enkele locatie scoorde Zeer goed (Figuur 4.3). Wateren die de beoordeling Zeer slecht scoren hebben geen drijfbladplanten en ondergedoken waterplanten. Bij enige plantengroei nemen scores toe naar Slecht. Een score van Voldoende wordt gerealiseerd door een toename in plantendiversiteit en de aanwezigheid van soorten die in de EBEO-methodiek als 'kritiek' bestempeld zijn. De bedekking van de planten heeft in deze beoordeling geen groot effect op de score. Wateren die Goed scoren hebben over het algemeen beter doorzicht en een grotere soortendiversiteit (7-12 soorten). Bovendien hebben deze locaties meestal 1 of meer kritische plantensoorten zoals kranswieren. Over het algemeen is er bij scores van Goed ook een toename in ondergedoken waterplanten, terwijl de drijfslag niet aanzienlijk verbetert ten opzicht van locaties die Voldoende scoren.



Figuur 4.3: Totaalverdeling EBEO-stad beoordeling Ecologie water.

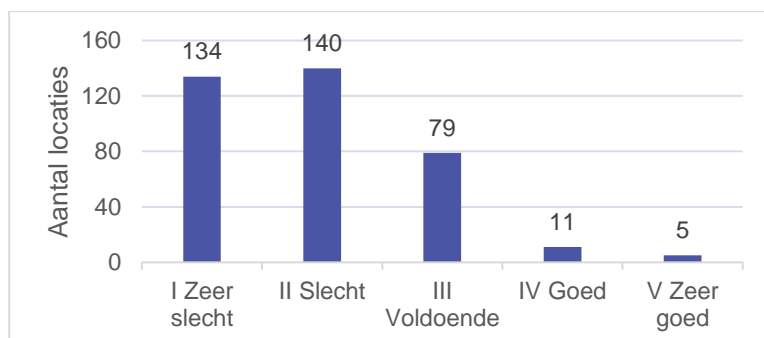
Tabel 4.3 geeft de verdeling van EBEO beoordeling, onderdeel Ecologie water per gemeente. Nieuwegein, Montfoort en Lopik zijn de enige gemeentes zonder locaties met een score Goed. Gemeentes Houten en Utrechtse Heuvelrug zijn de gemeentes met het hoogste aantal locaties die Goed scoorde.

Tabel 4.3: EBEO beoordeling water per gemeente.

Gemeente	Zeer goed	Goed	Voldoende	Slecht	Zeer slecht
Totaal		29	178	118	44
Utrecht		4	50	40	9
Nieuwegein			25	13	5
Houten		5	21	12	3
Stichtse Vecht		2	11	5	2
Woerden		1	19	13	2
Oudewater		1	6	1	
Utrechtse Heuvelrug		5	3	8	9
Zeist		4	7	5	3
Montfoort			10	4	1
IJsselstein		1	5	2	2
Lopik			4	2	1
De Bilt		3	8	5	2
Bunnik		1	4	1	3
Wijk bij Duurstede		2	5	7	2

4.3.2 Ebeo- Ecologie oever

272 van de 369 locaties scoorde Slecht of Zeer slecht op de EBEO beoordeling van de oever (Figuur 4.4). 15 van de beoordeelde locaties scoorde Goed of hoger. Over het algemeen blijkt de bedekkingsgraad van de oever weinig verschil te maken bij EBEO in de beoordeling van de oever. Locaties scoren Slecht of Zeer slecht door een gebrek aan plantendiversiteit en de afwezigheid van een natuurvriendelijk oever. Bij een toename van deze criteria scoren locaties al snel 'voldoende'. Een Goed wordt behaald door een natuurvriendelijke oever, een goede soortendiversiteit van tussen de 15 en 22 soorten én de aanwezigheid van als kritiek aangemerkte soorten zoals Pijlkruid, Geelgroene zegge en Veldrus. Bij Zeer goed lijkt de relevantie van een natuurvriendelijke oever minder belangrijk te zijn. Deze scores worden voornamelijk gerealiseerd door een hoge soortendiversiteit, waarbij er meer kritieke soorten aanwezig zijn dan bij locaties die Goed scoren.



Figuur 4.4: Totaalverdeling EBEO beoordeling Ecologie oever.

In Tabel 4.4 is de verdeling van EBEO scores voor de oever weergegeven per gemeente. Gemeentes Stichtse Vecht, Oudewater, IJsselstein, Lopik en Bunnik hebben geen locaties met een beoordeling van Goed of Zeer goed. Gemeentes Houten, Woerden, Utrechtse Heuvelrug en De Bilt hebben ten minste één locatie die als Zeer goed werd beoordeeld. Voor elke gemeente geldt dat het merendeel van de locaties Slecht of Zeer slecht scoorde. Voor een deel van de locaties is dit te verklaren door een gebrek aan een oeverzone, wat geldt voor 74 van de locaties.

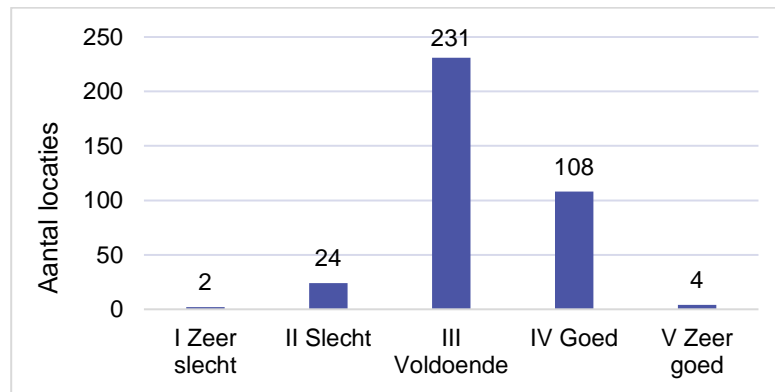
Tabel 4.4: EBEO beoordeling Ecologie oever per gemeente.

Gemeente	Zeer goed	Goed	Voldoende	Slecht	Zeer slecht
Totaal	5	11	79	140	134
Utrecht		4	24	39	36
Nieuwegein		1	11	17	14
Houten	2		10	17	12
Stichtse Vecht			5	6	9
Woerden	1	1	4	18	11
Oudewater			3	2	3
Utrechtse Heuvelrug	1		3	8	13
Zeist		3	4	4	8
Montfoort		1	1	6	7
IJsselstein			4	3	3
Lopik			1	1	5
De Bilt	1		5	5	7
Bunnik			3	4	2
Wijk bij Duurstede		1	1	10	4

4.3.3 Ebeo- Beleving

Verreweg de meeste locaties scoren voldoende of hoger (343/369 locaties) op de EBEO beoordeling van beleving (Figuur 4.5). De 'zeer slechte' en 'slechte' scores worden veroorzaakt door slechte scores op oeverdiversiteit en oeverbedekking. Ook is doorzicht een belangrijke factor

voor Zeer slecht beoordeelde locaties. Vanaf locaties die Slecht of beter scoren is er weinig verschil meer wat betreft het doorzicht. Plantendiversiteit en de hoeveelheid sierlijke planten dragen bij aan een goede beoordeling net als de aanwezigheid van (veel soorten) fauna.



Figuur 4.5: Totaalverdeling EBEO beoordeling beleving.

In Tabel 4.5 staan de EBEO beoordelingen van beleving per gemeente. Gemeentes met locaties die een beoordeling hebben gekregen van Zeer goed zijn: Houten, Zeist en Montfoort. Houten en IJsselstein hebben beide een hoog percentage aan locaties die Goed scoren ten opzicht van het totaal aantal locaties in deze gemeentes.

Tabel 4.5: EBEO beoordeling beleving per gemeente.

Gemeente	Zeer goed	Goed	Voldoende	Slecht	Zeer slecht
Totaal	4	108	231	24	2
Utrecht		31	65	7	
Nieuwegein		7	32	4	
Houten	1	18	22		
Stichtse Vecht		6	11	3	
Woerden		11	23	1	
Oudewater		2	6		
Utrechtse Heuvelrug		5	16	3	1
Zeist	2	6	9	2	
Montfoort	1	3	11		
IJsselstein		4	4	1	1
Lopik		1	6		
De Bilt		6	11	1	
Bunnik		3	5	1	
Wijk bij Duurstede		5	10	1	

4.4 CROW-score

Bij de CROW benadering staat het sturen op beeldkwaliteit met behulp van beelden/foto's bovenaan. Veel Nederlandse beheerders van openbare ruimten gebruiken beeldkwaliteit om ambitieniveaus te formuleren en beeldbestekken in de markt te zetten. De beeldmeetlatten met foto's, beschrijvingen en prestatie-eisen maken het mogelijk om inzichtelijk te communiceren met bestuurders, gebruikers en uitvoerders van het onderhoud. In de Ecoscans is de CROW score voor drijfvuil toegepast.

De gemeentes scoren over het algemeen erg goed qua CROW score voor drijfvuil in het water (Tabel 4.6). Er zijn in totaal 5 gemeentes (Woerden, Oudewater, IJsselstein, Bunnik en Wijk bij Duurstede) die voor elke locatie een score van A of A+ hebben gescoord, wat betekent dat er geen tot nauwelijks drijfvuil is aangetroffen in de waterzone. Gemeente Zeist heeft relatief veel scores met een beoordeling van C (regelmatig drijfvuil) en D (veel drijfvuil) voor het totaal aantal gemeten locaties (37%). Bij een score van B is er sprake van meerdere stukjes drijfvuil in het water.

Tabel 4.6: CROW score drijfvuil in water per gemeente.

Gemeente	D	C	B	A	A+
Totaal	9	8	10	99	243
Utrecht	1	2	3	30	67
Nieuwegein	1		1	13	28
Houten			1	10	30
Stichtse Vecht			1	5	14
Woerden				7	28
Oudewater				2	6
Utrechtse Heuvelrug	1	2		9	13
Zeist	4	3	1	4	7
Montfoort	1			3	11
IJsselstein				2	8
Lopik		1	2	2	2
De Bilt	1		1	4	12
Bunnik				1	8
Wijk bij Duurstede				7	9

Alle gemeentes scoren nog beter op de CROW beoordeling voor drijfvuil tegen de oever (Tabel 4.7). 9 van de 13 gemeentes hebben voor alle locaties een beoordeling van A (enkele stukjes drijfvuil) of A+ (geen drijfvuil). Gemeente Utrecht en Woerden zijn de enige gemeentes met locaties die beoordeeld zijn met een C (regelmatig drijfvuil) of lager.

Tabel 4.7: CROW score drijfvuil oever per gemeente.

Gemeente	D	C	B	A	A+
Totaal	2		6	112	249
Utrecht	1		3	38	61
Nieuwegein				24	19
Houten				10	31
Stichtse Vecht			1	2	17
Woerden	1			7	27
Oudewater			1	1	6
Utrechtse Heuvelrug			1	5	19
Zeist				5	14
Montfoort				4	11
IJsselstein				2	8
Lopik				6	1
De Bilt				2	16
Bunnik				1	8
Wijk bij Duurstede				5	11

5 Vergelijk resultaten 2015/2018 met 2021

In de vergelijkingen in de paragrafen hieronder zijn voor de jaren 2015 en 2018 de oude data herberekend voor de nieuwe W&K beoordeling.

5.1 Aantal meetpunten per gemeente met W&K eindbeoordeling Laag

In Tabel 5.1 is het aantal meetpunten te zien dat Laag scoorde per meetjaar en de hoeveelheid meetpunten dat Laag scoorde in elk meetjaar per gemeente. In 2021 is een nieuwe meetmethode gebruikt. De ruwe resultaten uit 2015 en 2018 zijn gebruikt om een nieuwe W&K beoordeling te berekenen. Deze kan dus afwijken van de score die deze in voorgaande jaren kreeg. Voor de meeste gemeentes geldt dat 2018 een veel slechter jaar was dan 2015 en 2021. Hoe dit relateert aan de weersomstandigheden in de meetjaren zal besproken worden in Hoofdstuk 6. Alleen gemeente Houten scoorde beter in 2018 dan in de andere jaren. Verder lijkt het dat de gemeente Utrechtse Heuvelrug, De Bilt en Lopik vrij consistente locaties hebben die Laag scores. Zij hebben het grootste aandeel Laag scorende meetpunten in alle jaren, ten opzichte van het totaal aantal Laag scorende punten in deze gemeentes. Oudewater is de enige gemeente die vanaf dit meetjaar geen enkele Laag scorende locatie meer heeft.

De laatste kolommen van de tabel illustreren de verandering in scores van Lage locaties. Een meetpunt is verbeterd als deze in 2015 en 2018 Laag scoorde, maar in 2021 minimaal Zichtbaar is. Aan de andere kant wordt een daling gedefinieerd als een meetpunt in 2015 en 2018 Zichtbaar of hoger scoorde en nu Laag is. Houten en Wijk bij Duurstede zijn de enige gemeente die meer dalingen hebben dan verbeteringen.

Tabel 5.1: Aantal meetpunten met W&K eindbeeld Laag door de jaren.

Gemeente	Aantal meetpunten 'Laag' 2015*	Aantal meetpunten 'Laag' 2018*	Aantal meetpunten 'Laag' 2021*	Aantal meetpunten 'Laag' in alle meetjaren	Aantal verbeterde meetpunten 2021 t.o.v. 2015/2018**	Aantal gedaalde meetpunten 2021 t.o.v. 2015/2018***
Utrecht	31 (92)	50 (101)	27 (103)	14	15	4
Nieuwegein	12 (49)	18 (43)	15 (43)	5	2	2
Houten	9 (42)	6 (42)	8 (41)	1	0	3
Stichtse Vecht	4 (20)	11 (20)	5 (20)	2	1	0
Woerden	5 (29)	14 (34)	8 (35)	2	1	0
Oudewater	2 (8)	0 (0)	0 (8)	0	3	0
Utrechtse Heuvelrug	16 (25)	17 (25)	17 (25)	11	1	1
Zeist	7 (16)	14 (18)	9 (19)	6	2	0
Montfoort	4 (15)	8 (15)	5 (15)	1	2	2
IJsselstein	3 (10)	6 (10)	3 (15)	1	1	0
Lopik	2 (7)	0 (0)	2 (7)	2	0	0
De Bilt	8 (18)	0 (0)	5 (18)	5	3	3
Bunnik	0 (1)	0 (0)	3 (9)	0	0	0
Wijk bij Duurstede	3 (15)	0 (0)	4 (16)	1	2	3
Totaal	106 (347)	144 (308)	114 (369)	51	33	18

* Met tussen haakjes het totaal aantal meetpunten.

5.2 Aantal meetpunten per gemeente met W&K eindbeoordeling Zichtbaar of hoger

In Tabel 5.2 is per gemeente het aantal meetpunten te zien dat in minstens alle jaren Zichtbaar scoorde. Tevens is er gekeken naar welke van deze locaties tevens tijdens één van de metingen Levendig of Natuurlijk scoorde. Dit geeft een weergave van de potentie van de watergangen in een gemeente. Deze wateren zijn immers in staat om hoger dan zichtbaar te scoren. Het blijkt dat in totaal 150 locaties Zichtbaar waren in alle meetjaren. Hiervan hebben er 118 de potentie om Levendig te scoren (78,7%) en 31 de potentie om Natuurlijk te scoren (20,7%). Voor de hele regio lijkt er een lagere potentie te zijn voor het scoren van Natuurlijk, vergeleken met de potentie van watergangen om Levendig te scoren. In Nieuwegein, Houten, IJsselstein en De Bilt is (bijna) iedere watergang die Zichtbaar scoort in alle jaren ook in staat om Levendig te scoren. In Lopik is de potentie van de watergangen relatief slecht. Van de 5 watergangen die elk jaar zichtbaar hebben gescoord is er maar één locatie die tevens een keer levendig en natuurlijk heeft gescoord.

Tabel 5.2: Aantal meetpunten dat minstens Zichtbaar scoort als eindbeeld in de W&K beoordeling in alle jaren per gemeente en de potentie tot het scoren van levendig en/of natuurlijk.

Gemeente	Aantal meetpunten dat minstens Zichtbaar scoorde in alle jaren*	Aantal meetpunten dat tevens in één van de jaren Levendig scoorde	Aantal meetpunten dat tevens in één van de jaren Natuurlijk scoorde
Utrecht	31	24	8
Nieuwegein	20	18	2
Houten	28	27	7
Stichtse Vecht	8	6	2
Woerden	19	14	2
Oudewater	6	4	1
Utrechtse Heuvelrug	5	2	2
Zeist	4	2	2
Montfoort	3	2	0
IJsselstein	4	3	0
Lopik	5	1	1
De Bilt	7	7	3
Bunnik	1	1	0
Wijk bij Duurstede	9	7	1
Totaal	150	118	31

6 Temperatuur en neerslag in 2021 in vergelijking met andere jaren

6.1 Temperatuur en neerslag in 2021

Het veldwerk vond dit jaar plaats in juli en augustus. De zomer van 2021 was, met uitzondering van juni, een vrij gemiddeld jaar qua temperatuur. Juli was met 18,0°C graden gemiddeld vergeleken met normaal (17,9 °C) en augustus was met 16,9°C kouder dan het langjarig gemiddelde (17,5°C). Juni had een gemiddelde temperatuur van 18,2 °C tegen normaal 16,2°C en was daarmee warmer dan normaal (Figuur 6.1). Deze zomer was natter dan normaal (244 mm neerslag tegen 224 normaal) (www.knmi.nl).

Uitzonderlijk voor 2021 was het koude voorjaar. De lente begon erg koud met een gezamenlijke gemiddelde temperatuur in april en mei van 9,0 °C, waardoor 2021 in de top 4 komt van koudste april-mei combinaties. Daarnaast vermeldenswaardig is dat er in de winter sprake is geweest van bedekking door ijs gedurende 7 dagen in veel watergangen. Een lange periode met temperaturen lager dan 0 °C, heeft invloed op de overlevingskans van enkele uitheemse soorten.

6.2 2021 in vergelijking met 2015 en 2018

Eerdere meetrondes van de ecoscans vonden plaats in 2015 en 2018. De weerkenmerken van de verschillende meetjaren zijn te vinden in Tabel 6.1. 2015 was met een gemiddelde zomertemperatuur van 17 °C gemiddeld en met een gemiddelde neerslag van 255 mm redelijk nat. 2018 daarentegen was een uitzonderlijk warm en droog jaar, met een gemiddelde zomertemperatuur van 18,9 °C (langjarig gemiddelde: 17,0 °C) en een gemiddelde neerslag van 105 mm (langjarig gemiddelde: 225 mm). De zomertemperatuur van 2021 leek dus veel op die van de zomer van 2015 (respectievelijk 17,9 °C en 17,5 °C). Ook de neerslag was vergelijkbaar met 244 mm in 2021 en 255 mm in 2015. Dit is een mogelijke verklaring voor eventuele gelijkenis tussen de resultaten van 2015 en 2021 en het scherpe contrast met 2018. Ook de winter van 2015 was vrij zacht (4,1°C) net zoals in 2021 (4,4 °C). De lente was daarentegen een stuk warmer in 2015 (9,2 °C ten opzichte van 8,1 °C in 2021).

Tabel 6.1: Weerkenmerken van 2015, 2018, 2021 en het langjarig gemiddelde.

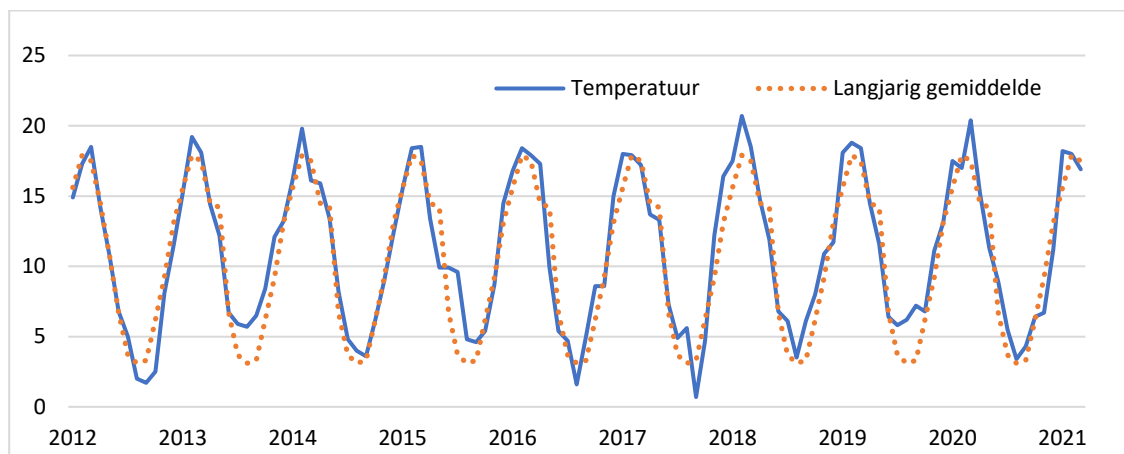
	2015	2018	2021	Langjarig gemiddelde (1981-2010)
Gemiddelde temperatuur zomer	17,5 °C	18,9 °C (juli: 20,7 °C)	17,7 °C	17,0 °C
Aantal warme dagen (<20 °C)	62	76	70	60
Aantal tropische dagen (>30 °C)	5	8	1	4
Gemiddelde neerslag	255 mm	105 mm	244 mm	225 mm

6.3 Temperatuur in tussenliggende jaren

In Figuur 6.1 staan de gemiddelde maandtemperaturen van 2012 t/m 2021 weergegeven ten opzichte van het langjarig gemiddelde. In deze grafiek vallen een aantal punten op:

- De zomertemperatuur van 2013, 2014, 2018, 2019 en 2020 lag hoger dan het langjarig gemiddelde.
- Er was geen sprake van zomers die kouder waren dan het langjarig gemiddelde.
- Een aantal winters was gemiddeld genomen warmer dan normaal: 2013-2014, 2015-2016 en 2019-2020.
- Een aantal winters was flink kouder dan gemiddeld: 2012-2013, 2016-2017 en 2017-2018.

Alhoewel de zomer van 2021 gemiddeld was, waren de 3 voorgaande jaren ieder flink warmer dan gemiddeld. Zo was de zomer van 2018 met 18,9 °C de warmste zomer sinds 1703. Ook 2019 (18,4 °C) en 2020 (18,3 °C) waren erg warm, en eindigden in de top 10 van warmste zomers sinds 1901.



Figuur 6.1: Gemiddelde maandtemperatuur in Nederland (2012-2021)(www.knmi.nl).

6.4 Effect van temperatuur op ontwikkeling van watergangen

De temperatuur in een jaar kan op verschillende manieren invloed hebben op de aangetroffen waterplanten en hun bedekking in dat jaar:

- Exoten kunnen profiteren van een relatief hoge watertemperatuur in een warme zomer en flink uitbreiden. Door deze uitbreiding concurreren ze andere soorten weg en overwoekeren ze de waterlichamen. Dit heeft dan weer negatieve consequenties voor de soortendiversiteit. Ook draadalgen kunnen bij lange periodes van warmte explosief toenemen en in de vorm van flab hele watergangen bedekken.
- In een koude winter sterven soorten af die gevoelig zijn voor lage temperaturen. Vaak zijn dit exoten. Een koude winter heeft doorgaans een gunstig effect op de aanwezigheid van exoten.
- Bij een relatief koud voorjaar duurt het langer voor het water is opgewarmd en waterplantengroei duidelijk op gang komt.
- Hogere temperaturen leiden tot een snellere groei van planten, maar ook tot een snellere afbraak van organisch materiaal. Dit brengt het risico met zich mee dat er eerder zuurstofloze condities ontstaan, want voor macrofauna dodelijke gevolgen kan hebben.

De temperatuurtrends van de voorgaande jaren kunnen van invloed zijn geweest op de huidige staat van de waterlichamen. De jaren voorafgaande aan 2021 waren relatief warm in de winter en zomer. Dit kan geleid hebben tot extra exotengroei. Wel moet er rekening gehouden worden met de winter van 2018 voor de aanwezigheid van exoten. De winter van 2017-2018 was daarentegen flink koud en kan geleid hebben tot minder exoten in de zomer.

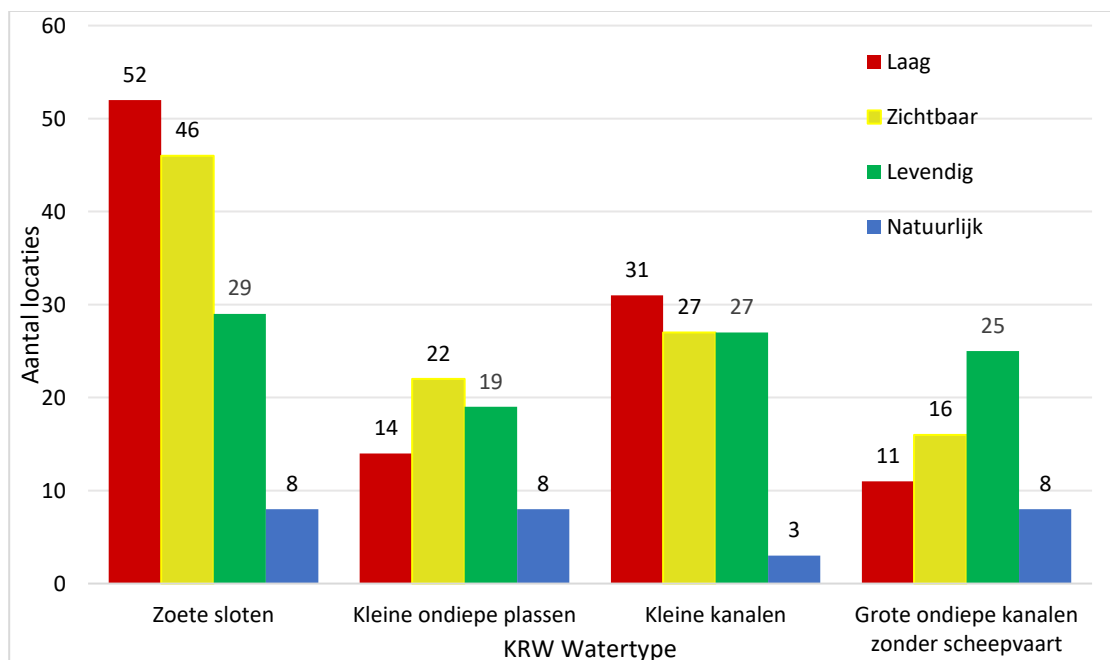
7 Gebiedsbrede trends in beoordelingen over de jaren

7.1 Ruimtelijke verdeling

De ruimtelijke verdeling van W&K scores over het gebied is op A3 te vinden in Bijlage 2.

7.2 W&K eindbeoordeling per (KRW-) watertype

De verdeling van de W&K scores per watertype is te vinden in Figuur 7.1. Er is te zien dat er een groot aandeel van de lage beoordelingen bij sloten (38 %) en Kleine kanalen (35 %) te vinden is. De meerderheid van de locaties getypeerd als Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart scoort Levendig of hoger (55 %). Ook Kleine ondiepe plassen zoals niet lijnvormige stadsvijvers doen het relatief goed, aangezien 78 % van deze locaties minimaal Zichtbaar scoort. Voor elk watertype is het zo dat het aantal locaties dat Natuurlijk scoort veel lager is dan de andere eindscores.



Figuur 7.1: Verdeling W&K scores 2021 per watertype

7.3 Verschillen ten opzichte van 2015 en 2018 per watertype

In Tabel 7.1 is de verandering van W&K scores over de jaren te zien, onderverdeeld per watertype. Alleen de watertypen met meer dan 10 locaties zijn meegenomen in deze tabel. In de tabel is er gekeken naar de absolute toename, afname of instandhouding van de eindbeoordelingen in vergelijking tot voorgaande meetjaren. Er wordt gesproken van een toename wanneer een locatie in 2021 hoger scoort dan in elk van de voorgaande meetjaren. Een afname betekent dat een locatie in een voorgaand jaar één of meerdere keren hoger heeft gescoord dan de eindbeoordeling van 2021. Een instandhouding (gelijk) betekent dat een locatie in 2021 net zo hoog scoort als de hoogste eindscore uit de voorgaande meetjaren. Vergeleken met 2015/2018 zijn er voor alle watertypen netto meer locaties gedaald naar Laag dan er gestegen zijn naar Zichtbaar. Voor sloten geldt daarentegen wel dat er een netto toename is aan locaties die Zichtbaar scoren. Alle watertypen hebben een toename in locaties die Levendig en Natuurlijk scoren. Voor Zoete sloten, Kleine kanalen en Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart is deze toename ongeveer 50% van het totaal aantal locaties die meerdere jaren gemeten zijn.

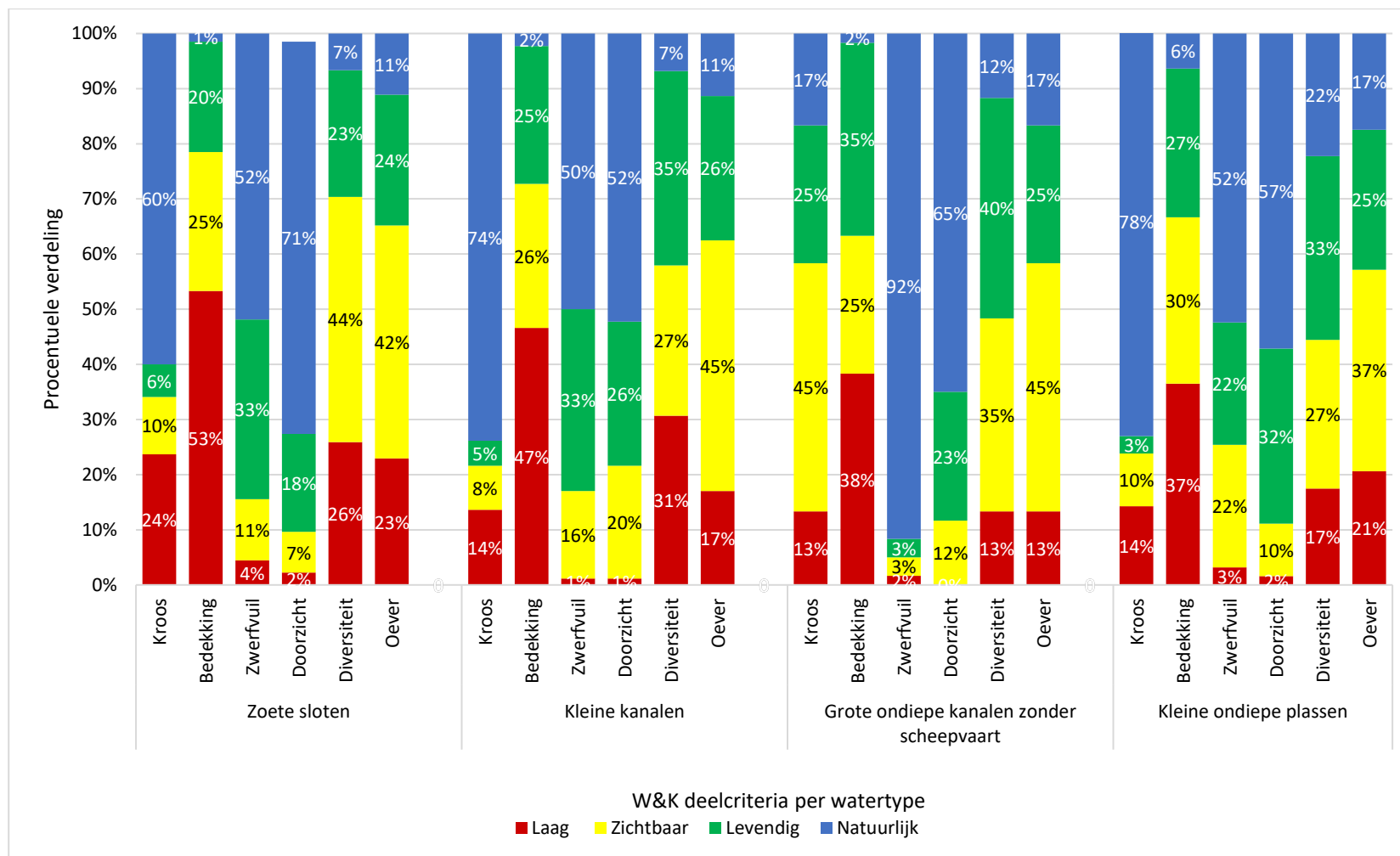
Tabel 7.1: Verandering in W&K scores over de jaren per KRW watertype.

watertype	Totaal*	W&K beoordeling Laag 2021			W&K beoordeling Zichtbaar			W&K beoordeling Levendig			W&K beoordeling Natuurlijk		
		Toegenomen	Afgenomen	Gelijk	Toegenomen	Afgenomen	Gelijk	Toegenomen	Afgenomen	Gelijk	Toegenomen	Afgenomen	Gelijk
Zoete sloten	123	n.v.t.	24	17	12	9	20	21	1	12	7	n.v.t.	0
Kleine kanalen	84	n.v.t.	14	9	4	10	11	17	3	9	7	n.v.t.	0
Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart	58	n.v.t.	7	3	3	3	12	14	3	7	5	n.v.t.	1
Kleine ondiepe plassen	59	n.v.t.	20	6	4	8	9	3	1	4	4	n.v.t.	0

*Het totaal aantal meetpunten met een meting in 2021 en ten minste één voorgaand meetjaar.

7.4 Beoordeling W&K criteria per watertype

Als verdieping op Tabel 7.1 is gekeken naar de verdeling in scores over de verschillende W&K criteria (Figuur 7.2). Zoals ook al bleek uit Tabel 4.2, blijken waterplantenbedekking en diversiteit de slechtst scorende criteria te zijn. Aanvullend scoort de oever ook vaker laag. Dit is verklaarbaar doordat de oever Laag scoort bij meer dan 20 locaties die uiteindelijk een beoordeling van Zichtbaar hebben gekregen. Voor soortendiversiteit is voor elke locatie die Laag scoort op dit criterium ook uiteindelijk een eindbeoordeling van Laag behaald. Sloten hebben een groter aandeel Lage scores bij kroos in vergelijking met andere watertypen. Dit komt doordat de voedselrijkdom in sloten vaak hoger is en dat de wind minder vat heeft op het water, zodat het kroos uiteen kan waaien. Er is geen noemenswaardig verschil tussen de watertypen op basis van zwerfvuil en doorzicht.



Figuur 7.2: Verdeling scores W&K criteria per KRW watertype.

7.5 Meest voorkomende soorten

In Tabel 7.2 zijn de soorten te vinden die het meest zijn waargenomen in het veld. Riet is gevonden op 66% van de locaties. Riet vermeerdert zich zowel vegetatief als geslachtelijk. Ook gele lis en liesgras en grote egelskop zijn erg veel voorkomend (op respectievelijk 51% en 50% van de locaties). Riet, gele lis (Figuur 7.3), liesgras en egelskop (Figuur 7.4) hebben het voordeel dat ze zich in zowel de oeverzone als de waterzone kunnen vestigen waardoor ze zowel in watergangen met als watergangen zonder oeverzone kunnen voorkomen. Qua waterplanten zijn klein kroos (39%) en gele plomp (36%) het meest gevonden. Een soort als klein kroos duidt op voedselrijkdom, en gele plomp is een tolerante soort voor voedselrijke wateren. De soorten uit de tabel zijn allen zeer algemeen in allerlei soorten milieus in Nederland.

Tabel 7.2: Meest voorkomende soorten.

Soort	Aantal locaties
Riet	245
Gele lis	187
Liesgras	183
Grote egelskop	151
Klein kroos	144
Harig wilgenroosje	143
Gele plomp	134
Grote kattenstaart	99



Figuur 7.3: links Gele lis. (https://klus-info.nl/wp-content/uploads/2020/07/Depositphotos_389254134_s-2019.jpg)



Figuur 7.4: rechts Grote egelskop (<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/groteegelskop/steel3-q.jpg>)

In de top 10 komen geen ondergedoken waterplanten voor. Het is voor ondergedoken waterplanten lastiger zich te vestigen in vergelijking tot emerse planten en drijfbladplanten. Aangezien er goed gescoord is op doorzicht (Tabel 4.2), moet er een andere verklaring zijn voor de verminderde vestiging van ondergedoken waterplanten.

Dat kan zijn dat de waterbodem te zacht of te slibbig is om in te wortelen, er veel golfslag is, er veel vaarbewegingen zijn of dat ondanks het doorzicht het water te diep is voor waterplantengroei.

Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL

Tabel 7.3 geeft inzicht in de meest voorkomende waterplanten. Draadalgen en grof hoornblad zijn van de ondergedoken waterplanten veruit het vaakst gevonden. Beide soorten gedijen goed in voedselrijk water. Van draadalgen wordt soms gezegd dat ze het beter doen op plekken waar de waterkwaliteit door verversing van het water varieert. Het is waarschijnlijk dat dat niet voor alle draadalgen geldt.

Ook waterpest is een soort die goed bestand is tegen voedselrijk water. Ongelijkbladig vederkruid is een exoot en een van de meest voorkomende ondergedoken waterplanten die op 21 locaties voorkomt. Flab (floating algae beds) wordt 36 locaties gevonden maar is goed beschouwd geen ondergedoken plant. Flab (Figuur 7.6) ontstaat als ondergedoken draadalgen onder invloed van zonlicht zoveel zuurstof produceren dat de gasballetjes de ondergedoken pakketten naar de oppervlakte stuwten. Het grootste nadeel is dat ze eenmaal aan het wateroppervlak het licht wegnemen voor de waterkolom er onder.

Tabel 7.3: Meest voorkomende soorten - ondergedoken waterplanten

Soort	Aantal locaties
Draadalgen	94
Grof hoornblad	91
Smalle waterpest	58
Flab	36
Ongelijkbladig vederkruid	21
Schedefonteinkruid	20
Aarvederkruid	14



Figuur 7.5: Grof hoornblad (<https://www.hagedorn-waterplanten.nl/image/cache/catalog/grof%20hoornblad-800x600.jpg>)



Figuur 7.6: Flab (https://s3.amazonaws.com/cdn.thepondquv.com/images/learning_center/learning-center-pl-article-algae-main.jpg)

Omdat drijfbladplanten ook minder vaak voorkomen dan emerse vegetatie, zijn de meest voorkomende drijfbladplantensoorten apart in een tabel gezet (Tabel 7.4).

Gele plomp (Figuur 7.7) komt op 33% van de locaties voor omdat deze van de drijfblad planten het meest tolerant is voor voedselrijkdom en golfslag/windwerking. Ook in bijvoorbeeld het diepe Merwedekanaal kan de soort aarden. Ze overwintert met dikke wortelstokken in de slibbige bodem, waaruit ieder voorjaar eerst slaachtige onderwaterbladen tevoorschijnkomen voordat de plompebladeren naar de oppervlakte groeien. Waterlelies hebben een zelfde groeiwijze maar komen alleen in luwere plekken voor. Kikkerbeet drijft in kleine clusters blaadjes aan de oppervlakte.

De kroossoorten staan in Tabel 7.5. Klein kroos wordt ook op een derde van de locaties aangetroffen, terwijl bultkroos (Figuur 7.8), dwergkroos en veelwortelig kroos met een veel lagere frequentie voorkomen (~8%). De aanwezigheid van kroossoorten is vaak vrij massaal en wijst op een hoge voedselbeschikbaarheid in de waterkolom. Vaak is er matige windwerking en zwakke doorstroming. Kroos heeft als negatief bijeffect dat het de waterkolom afsluit van licht, waardoor zuurstofloosheid ontstaat. Dat maakt dat er vaak een rottingslucht hangt bij kroosloten.

Tabel 7.4: Meest voorkomende soorten - drijfbladplanten

Soort	Aantal locaties
Gele plomp	133
Witte waterlelie	91
Kikkerbeet	19

Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL



Figuur 7.7: Gele plomp (<https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/styles/colorbox-groot/sa/media/9/998-master.jpg?itok=sRRTcHIM>).

Tabel 7.5: Meest voorkomende kroossoorten

Soort	Aantal locaties
Klein kroos	139
Dwergkroos	28
Bultkroos	28
Veelwortelig kroos	27



Figuur 7.8: Bultkroos (<https://www.verspreidingsatlas.nl/photopath/Bultkroos-Wageningen-Peter-Meiningers554.jpg>).

7.6 Soorten met gemiddelde hoogste bedekking

In Tabel 7.6 staan de soorten die gemiddeld de hoogste bedekking hebben op de plekken waar ze zijn waargenomen. De soort moest op minimaal 10 gevonden zijn om hierin te worden meegeteld. Dit is gedaan omdat bepaalde plantensoorten maar een enkele keer gevonden zijn, maar wel met een hele hoge bedekkingsgraad. Een enkele waarneming zegt weinig over de gemiddelde bedekking van een soort, en kan zo een vertekend beeld geven over de bedekking een plantensoort.

Ongelijkbladig vederkruid heeft gemiddeld het hoogste bedekkingspercentage. Ook bultkroos en watergentiaan (Figuur 7.9) hebben een flinke gemiddelde bedekkingsgraad. Riet heeft een vrij

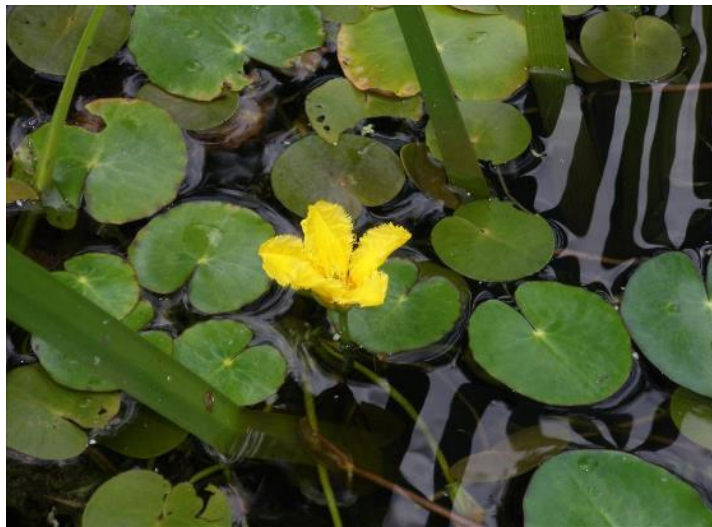
Kenmerk R015-1280719MXB-V01-sal-NL

lage bedekkingsgraad in relatie tot het aantal locaties waar de soort gevonden is (27/245). Dit komt doordat rietdominantie vooral op de oever plaatsvindt en minder in de waterzone.

Tabel 7.6: Soorten met de gemiddeld hoogste bedekking in procenten met tussen haakjes het aantal locaties waar de soort gevonden is

Soort	Gemiddeld bedekkingspercentage*
Ongelijkbladig vederkruid	45 (21)
Bultkroos	39 (30)
Watergentiaan	37 (13)
Riet	27 (245)
Wortelloos kroos	27 (22)
Dwergkroos	23 (28)
Smalle waterpest	22 (58)
Aarvederkruid	20 (14)
Grof hoornblad	18 (91)

**Met tussen haakjes het aantal locaties waarop de soort is aangetroffen.*



Figuur 7.9: Watergentiaan (<https://www.verspreidingsatlas.nl/photopath/watergentiaan03380.jpg>)

8 Exoten

8.1 Aangetroffen exoten

Dit hoofdstuk beschrijft de aangetroffen exoten in de regio, inclusief standplaats en gemiddeld bedekkingspercentage. Voor het gemiddelde bedekkingspercentage is de gemiddelde bedekking van alle locaties waarop de soort is aangetroffen aangehouden. Tevens is er gekeken of de soort voortkomt op de Unielijst van invasieve soorten (<https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten>). Een exoot wordt gezien als invasief als deze aanzienlijk schade toebrengt aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. De Unielijst is specifiek opgesteld voor soorten die in delen van de EU schade toebrengen.

8.1.1 Gele bieslelie (*Sisyrinchium californicum*)

Aangetroffen in:

- De Bilt (BILT11)

Standplaats: Oeverzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: 5-12 %

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.1 (<https://www.verspreidingsatlas.nl/foto/12158>)

8.1.2 Gele maskerbloem (*Mimulus guttatus*)

Aangetroffen in:

- Utrecht (UT148, UT154, UT169)

Standplaats: Oeverzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: <5%

- Maximaal bedekkingspercentage: <5%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.2 (<https://www.verspreidingsatlas.nl/foto/13241>)

8.1.3 Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*)

Aangetroffen in:

- Houten (HT335)
- Zeist (ZT366)

Standplaats: Waterzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: 45%

- Maximaal bedekkingspercentage: 76-100% (ZT366)

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.3 (<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/grotekroosvaren/blad4-g.jpg>)

8.1.4 Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*)

Aangetroffen in:

- Utrecht (UT172)

Standplaats: Oeverzone & waterzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: <5%

Soort komt voor op Unielijst invasieve soorten: Ja.



Figuur 8.4 (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Hydrocotyle_ranunculoides.jpg)

8.1.5 Japanse Duizendknoop (*Fallopia japonica*)

Aangetroffen in:

- Utrecht (UT159)

Standplaats: Hoger op de oever.

Gemiddeld bedekkingspercentage: <5%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.5 https://api.groenkennisnet.nl/upload_mm/2/a/5/cid601327_6146033305_3d182366d3_c.jpg

8.1.6 Moerashyacint (*Pontederia cordata*)

Aangetroffen in: Utrecht (UT200)

Standplaats: Oeverzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: <5%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.6 (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Pontederia_cordata_S.jpg)

8.1.7 Ongelijkbladig vederkruid (*Myriophyllum heterophyllum*)

Aangetroffen in:

- Houten (HT296, HT297, HT298, HT309, HT311, HT312, HT314, HT320, HT322)
- IJsselstein (IJ231)
- Nieuwegein (NG40)
- Stichtse Vecht (SV254)
- Utrecht (UT122, UT126, UT132, UT134, UT203, UT352, UT355).

Standplaats: Waterzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: 42%

- Maximaal bedekkingspercentage: 76-100% (HT296, HT298, HT309, HT314, SV254, UT122, UT126).

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Ja.



Figuur 8.7 (<https://images.naturalis.nl/1200x750/180807.jpg>)

8.1.8 **Thalia (Thalia Dealbata)**

Aangetroffen in:

- Utrechtse Heuvelrug (UH256)

Standplaats: Oeverzone.

Gemiddeld bedekkingspercentage: <5%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.8 (<http://www.tervado.be/media/images/catalog/article/11266/big/3493.jpg>)

8.1.9 **Watersla (Pistia stratiotes)**

Aangetroffen in:

- Houten (HT312)

Standplaats: Waterzone.

Kenmerk

R015-1280719MXB-V01-sal-NL

Gemiddelde bedekkingsgraad: <5 %

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.9 (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Pistia_stratiotes_1.jpg)

8.1.10 Waterwaaier (*Cabomba caroliniana*)

Aangetroffen in:

- Lopik (LP340)
- Utrecht (UT120, UT161)
- Zeist (ZT293)

Gemiddelde bedekkingsgraad: <5%

Standplaats: Waterzone.

Gemiddelde bedekkingsgraad: 27%

- Maximale bedekkingsgraad: 51-75%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Ja.



Figuur 8.10 (https://static.nieuwsblad.be/Assets/Images_Upload/2019/02/19/2f294ff4-3390-11e9-94bc-eaeb13beae1.jpg?width=1152&format=jpg)

8.1.11 Witte moerasaronskelk (*Lysichiton camtschatcensis*)

Aangetroffen in:

- Woerden (WD89)

Standplaats: Oeverzone.

Gemiddelde bedekkingsgraad: <5%

Soort aanwezig op Unielijst invasieve soorten: Nee.



Figuur 8.11

(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fb/Lysichite_blanc_%C3%A0_Shiramine_%28Hakusan%29_-_08_-_2016-04-25.jpg)

8.2 Ruimtelijke verspreiding

In A3-kaart met ruimtelijk verspreiding van exoten is de ruimtelijke verspreiding van exoten te vinden. Opvallend zijn de exotencusters in Houten en Utrecht West (Vleuten, De Meern en Leidsche Rijn). Bij deze clusters bestaan voornamelijk uit ongelijkbladig vederkruid. Van alle aangetroffen exoten in de regio lijkt ongelijkbladig vederkruid het meest invasief te zijn.

9 Discussie methodiek

De stadswaterscans zijn op te delen in twee delen:

1. De opnamemethodiek (ecoscan)
2. De gebruikte beoordelingsmethodieken

9.1 Opnamemethodiek

Iedere meetronde wordt de opnamemethodiek aangescherpt op bevindingen van voorgaande meetronde.

Interpretatie Quick Wins

Tijdens de gemeentelijke overleggen is de interpretatie van de definitie van een quick win ter sprake gekomen. Hoewel er voor de veldwerkbezoeken een afstemmingsmoment is geweest, waarbij ook de betekenis van een quick win besproken is, blijkt dit in de praktijk toch nog onderhevig te zijn aan enige mate van subjectiviteit. Zo beschouwt de ene veldwerker baggeren als een quick win, terwijl een andere veldwerker hier wat terughoudender in is. Dit interpretatieverschil heeft geresulteerd in afwijkende opties voor quick wins per gemeente, terwijl consistentie gewenst is.

9.2 Beoordelingsmethodieken

Criterium Doorzicht in W&K-methodiek

Doorzicht scoort in de aangepaste methodiek op 5 locaties Laag. Op 150 locaties is sprake van bodemzicht. De methodiek richt zich nu op de numerieke waarde van doorzicht in centimeters. Bij een doorzicht groter dan 60 centimeter scoort de locatie Natuurlijk. Voor waterplantenontwikkeling is echter vooral het licht dat de waterbodem bereikt van belang. In wateren tot 80 cm diep geeft de numerieke waarde een redelijk goed inzicht in het licht op de bodem, maar voor diepere wateren niet. In de diepere wateren (>80 centimeter diep) is in 53 van de 215 wateren sprake van bodemzicht. Voor 74 locaties geldt dat de het doorzicht twee keer zo klein is dan de waterdiepte (de ratio doorzicht / waterdiepte = 0,50 of lager). Op 20 van deze locaties is sprake van een W&K eindbeoordeling van Laag, veroorzaakt door een lage score voor Bedekking (20 locaties), die meestal samengaat met een lage score voor Plantendiversiteit (16 locaties).

Interferentie Plantendiversiteit en Bedekking

In de meetronde van 2021 kwam de combinatie van een lage score op Plantendiversiteit en Bedekking opvallend vaak voor. In de berekening achter beide criteria is de diversiteit van leeflagen (indirect) meegenomen. In Plantendiversiteit leidt iedere aanwezige leeflaag van ondergedoken, drijfbladplanten of emerse planten tot extra punten. In Bedekking hangt de beoordeling samen met de aanwezigheid van zowel een emerse leeflaag als een ondergedoken leeflaag. Naast deze overlap is de combinatie van lage scores op beide criteria ook een logisch gevolg; bij de aanwezigheid van veel soorten zal de bedekking van de leeflagen waarin deze voorkomen meestal ook hoger uitvallen.

EBEO-stad beoordelingen voor Water en Oever

Voor de EBEO-stad beoordelingen van Water en Oever geldt dat opvallend weinig locaties Goed of Zeer goed scoren. Dit komt niet helemaal overeen met het beeld wat de W&K-methodiek schetst; 27 locaties scoren volgens die methodiek de hoogste score van Natuurlijk en 105 Levendig. Het verschil lijkt vooral te verklaren door de afwezigheid van soorten die in de EBEO als 'kritisch' zijn aangemerkt. Op de enkele locaties die Goed of Zeer goed scoren zijn namelijk enkele kritisch soorten aangegeven. In die zin is de EBEO-stad beoordeling dus 'strenger', ofwel afhankelijk van meer criteria, dan de EBEO-stad beoordelingen.

10 Aanbevelingen

- **De definitie van een Quick Win** aanscherpen door voorafgaand aan het onderzoek een lijst op te stellen met potentiële quick wins. Zodoende is het voor alle veldwerkers duidelijk welke maatregelen wel en niet beschouwd worden als een quick win. De consistentie tussen veldwerkers wordt hierdoor versterkt. In deze lijst nemen we ook een categorie "Anders, namelijk" op.
- **Criterium Doorzicht in W&K-methodiek** aanscherpen voor wateren die dieper zijn dan 80 centimeter. Voor deze wateren krijgt het criterium Doorzicht meer betekenis als de ratio van Doorzicht / Waterdiepte gebruikt wordt in plaats van de numerieke waarde. Omdat de waterdiepte vanaf de kant vaak moeilijk te meten is, zou er een extra vraag kunnen worden opgenomen over de verwachte maximale diepte ter plekke. Deze informatie kan mogelijk ook uit de legger worden gehaald.
- **Interferentie leeflagen in Plantendiversiteit en Bedekking:** Door de nauwe verbondenheid van plantendiversiteit en bedekking drukken deze criteria gezamenlijk relatief zware op het eindoordeel. Nu is het ook zo dat een water zonder noemenswaardige plantengroei ecologisch gezien weinig waarde heeft. Het kan evengoed waardevol zijn om te reflecteren op de wegingen van de criteria, en hier eens wat alternatieven in weging door te rekenen. Dit zijn ingrepen die ook achteraf makkelijk kunnen worden toegepast op de gehele dataset van drie meetjaren.
- **Herziening meetlocaties:** Van locaties die al jaren het eindoordeel Laag krijgen en waarvan bekend is dat er niet gaat of kan ingegrepen worden, heeft het niet veel toegevoegde waarde om ze in de monitoring op te nemen. Dit geldt bijvoorbeeld voor locaties die regelmatig droogvallen. Daarnaast wordt er in de regio veel bijgebouwd, wat nieuwe wateren kan opleveren die aan het meetnet kunnen worden toegevoegd. Een exercitie om op basis van veld- en beheerervaringen en gebiedskennis het meetnet eens door te lichten, kan verfrissend werken.
- **Inzet citizen science meetnet:** Op een aantal locaties is in de bespreking voorgesteld om de ontwikkelingen te volgen door middel van monitoring door omwonenden om de effecten van voorgenomen ingrepen goed te kunnen bijhouden. Het is raadzaam dit op te volgen en ook de uitkomst van de tussenmetingen te interpreteren en waar mogelijk te extrapoleren. Zo kan er beter worden bijgehouden welke ingrepen wel effect sorteren en welke niet.

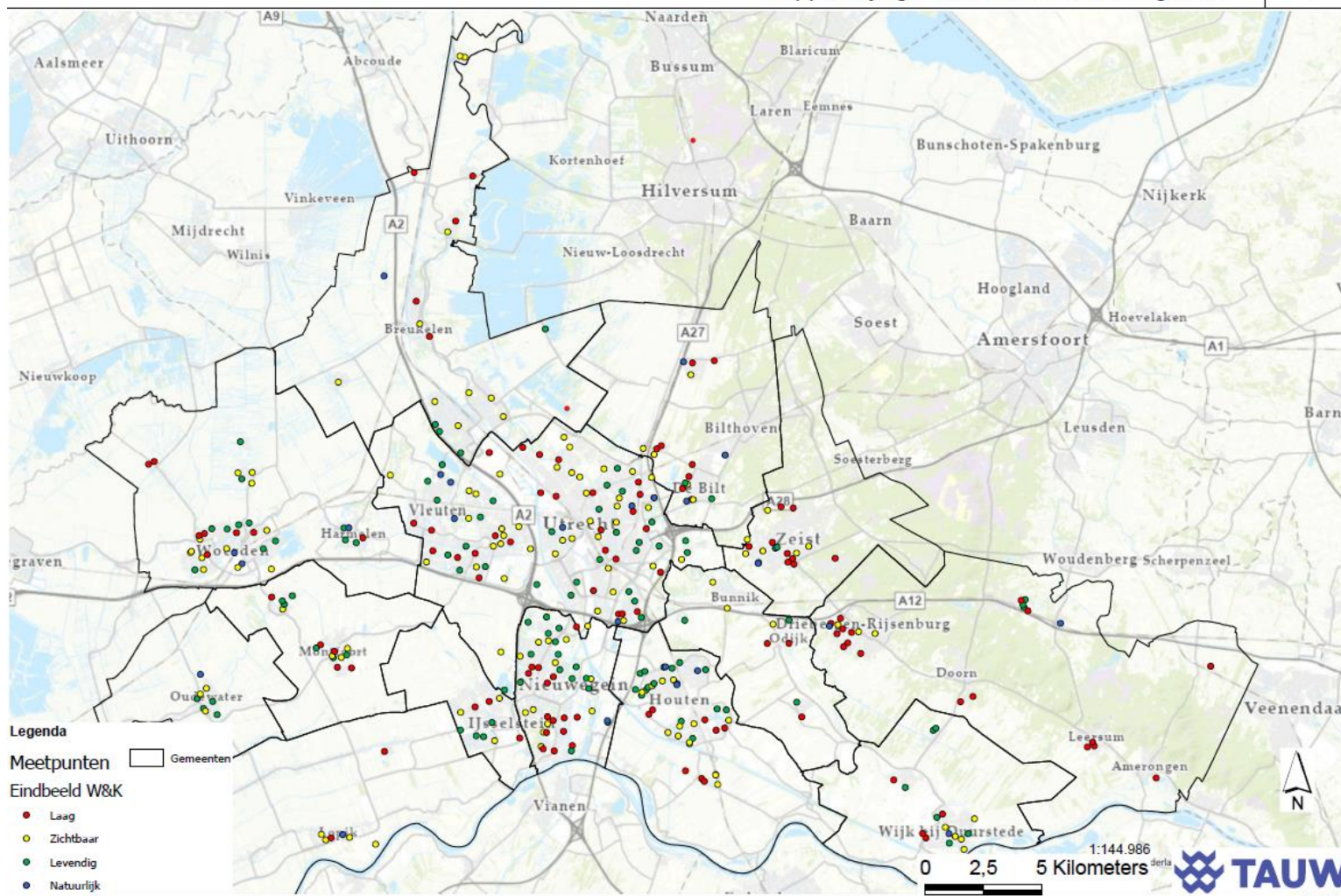
- **Centrale kennispool waterkwaliteit en -ecologie:** Niet alle gemeentes hebben een functionaris die (biologische) waterkwaliteit in zijn haar pakket heeft. Wellicht is dit op het niveau van het Netwerk Water&Klimaat makkelijker te organiseren dat de kennis van de ene gemeente ook naar de andere vloeit, of dat er een soort intervisie is van medewerkers van de verschillende gemeentes om best practices te delen, of nieuwe kennis en inzichten naar binnen te halen. De kans dat adviezen en maatregelen volgend uit de ecoscan inventarisaties een follow up krijgen, is dan wel groter.



Kenmerk

R015-1280719MXB-V01-sal-NL

Bijlage 1**A3-kaart W&K eindbeoordelingen 2021
hele beheergebied**



Bijlage 2 Aangetroffen soorten in 2015, 2018 en 2021 en EBEO-stad indicatiewaarde

Onderstaande tabel geeft inzicht in welke soorten verdwijnen en verschijnen

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Aalbes				Oever		x	
Aarvederkruid				Water	x	x	x
Akkerkers				Oever	x		
Amandelwilg				Oever	x		
Bastaardpaardestaart				Oever	x	x	x
Beekpunge			s	Oever	x	x	x
Beklierde basterdwederik				Oever	x	x	x
Biezeknoppen		k	s	Oever	x		
Bittere veldkers		k	s	Oever	x		
Bittere wilg				Oever	x		
Bitterzoet			1	Oever		x	x
Blaartrekkende boterbloem				Oever	x	x	x
Blaasvaren		k	s	Muur	x		
Blauw glidkruid			s	Oever	x	x	x
Blauwe waterereprijs		k	s	Oever	x	x	x
Bleke basterdwederik			s	Muur	x		
Bosbies		k	s	Oever	x	x	
Brede waterpest		k		Water	x		
Breekbaar Kransblad		k		Water	x		
Buigzaam glanswier		k		Water		x	x
Bultkroos			d	Water		x	x
Chara hispida var. major		k		Water	x		
darmwier				Water	x		
Dichtbloemige veldbies				Oever	x		
Doorgroeid fonteinkruid		k	s	Water	x		
Dotterbloem		k	s	Oever	x	x	x
draadwier				Water	x	x	x
Drijvend fonteinkruid		k	s	Water	x	x	x
Drijvende egelskop	1	k	s	Water	x		
Drijvende waterweegbree	3	k	s	Water	x		
Duizendknoopfonteinkruid	3	k	s	Water	x		
Dwergkroos				Water		x	x

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Dwergrus	1	k		Oever	x		
Echte koekoeksbloem		k	s	Oever	x		
Echte valeriaan			s	Oever	x	x	x
Egelboterbloem		k	s	Oever	x	x	x
Fijne waterranonkel		k	s	Water	x		
Fioringras				Oever		x	
flab				Water	x	x	x
Fraai duizendguldenkruid	3	k	s	Oever	x		
Geelgroene zegge		k	s	Oever	x		x
Geknikte vossestaart				Oever	x		x
Gekroesd fonteinkruid				Water	x		x
Gele lis			s	Oever	x	x	x
Gele maskerbloem			s	Oever	x	x	x
Gele plomp			s	Water	x	x	x
Gele waterkers				Oever	x	x	x
Geoord helmkruid		k	s	Oever	x		x
Geoorde wilg				Oever	x	x	
Gevleugeld helmkruid		k	s	Oever	x		
Gewone dotterbloem		k	s	Oever	x		
Gewone eikvaren			s	Muur	x		
Gewone engelwortel				Oever	x	x	x
Gewone es				Oever	x	x	
Gewone smeerwortel				Oever	x	x	x
Gewone waterbies				Oever	x	x	x
Gewone waternavel		k	s	Oever	x		
Gewoon kransblad		k		Water	x	x	x
Gewoon sterrekroos				Water	x	x	x
Gladde zegge	1	k		Oever	x		
Glanzig fonteinkruid		k	s	Water	x	x	
Grauwe en Rossige wilg				Oever		x	
Greppelrus				Oever	x	x	
Grof hoornblad				Water	x	x	x
Groot blaasjeskruid		k	s	Water		x	x
Groot hoefblad			s	Oever	x	x	x
Groot moerasscherm				Oever	x		
Grote boterbloem		k	s	Oever	x	x	
Grote brandnetel				Muur	x	x	x
Grote egelskop s.l.			s	Oever	x	x	x

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Grote egelskop s.s.			s	Oever		x	x
Grote engelwortel		k	s	Oever	x		x
Grote kattestaart			s	Oever	x	x	x
Grote kroosvaren			d	Water	x	x	x
Grote lisdodde				Oever	x	x	x
Grote watereppe		k	s	Oever	x	x	
Grote watterranonkel		k	s	Water	x		
Grote waterweegbree			s	Oever	x	x	x
Grote wederik			s	Oever	x	x	x
Grote weegbree s.l.				Muur	x		x
Haagwinde			1	oever		x	
Haarfonteinkruid				Water	x	x	x
Harig wilgeroosje			s	Oever	x	x	x
Heelblaadjes		k	s	Oever	x	x	x
Heen			s	Oever	x	x	x
Hoge cyperzegge			s	Oever	x	x	x
Holpijp		k	s	Oever	x		x
IJle zegge		k		Oever		x	x
Japane duizendknoop			1	oever		x	x
Kalmoes				Oever	x	x	x
Kantig hertshooi		k	s	Oever	x		
Kantige basterdwederik s.l.				Oever	x	x	
Katwilg				Oever	x	x	
Kikkerbeet			s	Water	x	x	x
Klein blaasjeskruid		k	s	Water	x		
Klein fonteinkruid		k		Water	x		
Klein glaskruid		k	s	Muur	x		
Klein glikkruid	2	k	s	Oever	x		
Klein kroos			d	Water		x	x
Klein vlooienkruid	2	k	s	Oever	x		
Kleine duizendknoop				Oever	x		
Kleine egelskop		k	s	Oever	x	x	x
Kleine kroosvaren	1	k		Water	x		
Kleine lisdodde			s	Oever	x	x	x
Kleine valeriaan		k	s	Oever	x		
Kleine watereppe				Oever	x	x	x
Kleinste egelskop	3	k	s	Water	x		
Knikkend tandzaad				Oever	x		x

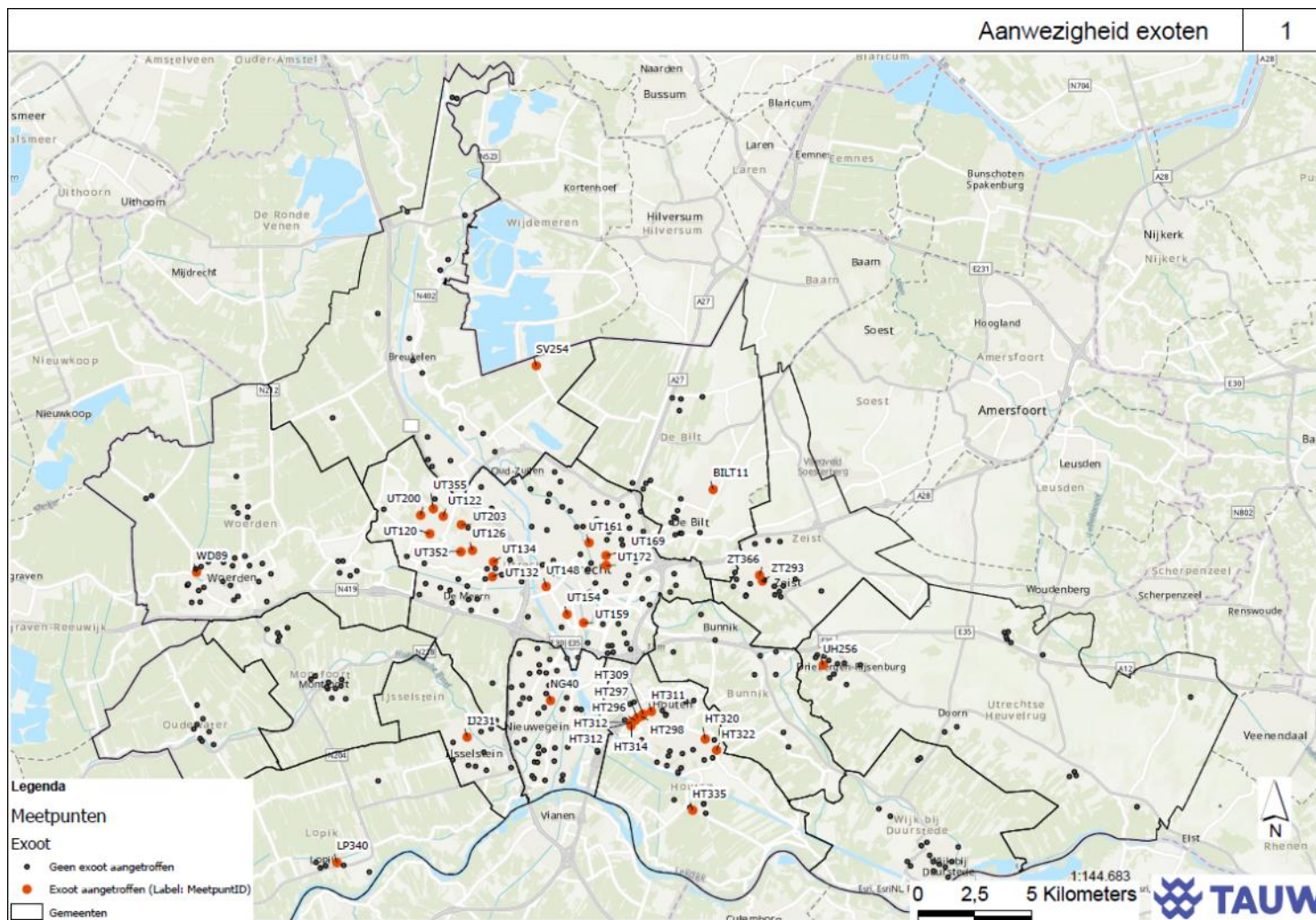
Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Knolrus s.l.		k		Oever	x		
Knobies	3	k	s	Oever	x		
Koninginnekruid			s	Oever	x	x	x
Koningsvaren		k	s	Oever	x		
Kraakwilg				Oever	x		
Krabbescheer		k	s	Water	x	x	x
Kransvederkruid		k	s	Water	x		
Kruipend moerasscherm	1	k		Oever		x	
Kruipende boterbloem				Oever		x	x
Kruipwilg		k		Oever	x		
Laurierwilg				Oever	x		
Lidrus				Oever	x	x	x
Lidsteng		k	s	Water	x	x	x
Liesgras				Oever	x	x	x
Mannagras				Oever	x	x	x
Mannetjesvaren			s	Muur		x	x
Mattenbies		k	s	Oever	x	x	x
Melkeppe		k	s	Oever	x		
Melkkruid		k	s	Oever	x		
Moerasandoorn			s	Oever	x	x	x
Moerasbasterdwederik		k	s	Oever	x		
Moerasbeemdgras		k		Oever	x		
Moerasdroogbloem		k		Oever	x		
Moeraskers				Oever	x		x
Moeraskruiskruid		k	s	Oever	x		
Moeraslantaarn			1	Oever		x	
Moerasmelkdistel		k	s	Oever	x		
Moerasrolklaver			s	Oever	x	x	x
Moeraspirea			s	Oever	x	x	x
Moerasvaren		k	s	Oever	x		
Moerasvergeet-mij-nietje			s	Oever	x	x	x
Moerasviooltje		k	s	Oever	x		
Moeraswalstro			s	Oever		x	x
Moeraswederik		k	s	Oever		x	x
Moeraszegge				Oever	x	x	
Muurbloem		k	s	Muur	x		
Muurleeuwebek		k	s	Muur	x		
Muurvaren		k	s	Muur	x		x

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Naaldwaterbies		k		Oever	x		
Oeverzegge				Oever	x	x	x
Ongelijkbladig vederkruid				Water		x	x
Paarbladig fonteinkruid		k		Water	x		
Padderus		k		Oever	x	x	
Penningkruid			s	Oever	x	x	x
Pijlkruid		k	s	Oever	x	x	x
Pijptorkruid			s	Oever	x		
Pinksterbloem			s	Oever	x	x	
Pitrus				Oever	x	x	x
Plat fonteinkruid		k		Water	x	x	
Pluimzegge			s	Oever	x		x
Poelruit		k	s	Oever	x		
Puntdragend glanswier		k		Water		x	x
Puntig fonteinkruid		k		Water	x	x	
Puntkroos				Water	x	x	x
Riet				Oever	x	x	x
Rietgras				Oever	x	x	x
Rietorchis	3	k	s	Oever	x	x	x
Ruige zegge				Oever		x	x
Ruw walstro		k	s	Oever	x		
Schedefonteinkruid		k		Water	x	x	x
Scherpe zegge				Oever	x	x	x
Schietwilg				Oever	x	x	x
Schubvaren		k	s	Muur	x		
Slanke waterbies				Oever	x		
Slanke waterkers				Oever	x		
Slanke waterweegbree		k	s	Oever	x		
Smal tandzaad				Oever	x		
Smalle waterpest				Water	x	x	x
Smalle waterweegbree		k	s	Oever	x		
Snavelzegge		k	s	Oever	x		
Spits fonteinkruid		k		Water	x		
Steenbreekvaren		k	s	Muur	x	x	
Sterrenkroos (G)				Water		x	x
Stijve waterranonkel		k	s	Water	x	x	
Stijve zegge		k	s	Oever	x		
Stomp fonteinkruid		k		Water	x		x

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Teer vederkruid	2	k	s	Water	x		
Tenger fonteinkruid				Water	x	x	x
Tongvaren		k	s	Muur	x		x
Trekrus		k		Oever	x		
Tweerijige zegge				Oever	x		
Valse voszegge				Oever	x	x	x
Veelbloemige veldbies s.l.				Oever	x		
Veelwortelig kroos			d	Water	x	x	x
Veenwortel			s	Oever	x	x	x
Veerdelig tandzaad				Oever	x	x	
Veldrus		k		Oever	x	x	x
Vijgeboom			s	Muur	x		
Viltige basterdwederik			s	Oever	x		x
Wateraardbei		k	s	Oever	x		
Waterdrieblad		k	s	Oever	x	x	x
Watergentiaan			s	Water	x	x	x
Watergras				Oever	x	x	
Waterhyacint			1	Water		x	
Waterkruiskruid		k	s	Oever	x		
Watermunt			s	Oever	x	x	x
Watermuur				Oever		x	x
Waterpeper				Oever	x	x	
Waterscheerling		k	s	Oever		x	
Watertorkruid			s	Oever	x	x	x
Waterviolier		k	s	Water	x	x	x
Watervorkje		k		Water	x	x	x
Waterwaaier				Water		x	x
Waterzuring			s	Oever	x	x	x
Wijjesvaren			s	Muur	x		x
Wilde bertram		k	s	Oever	x		x
Wilg Sp				Oever		x	x
Witte waterkers	4	k		Oever	x	x	x
Witte waterlelie			s	Water	x	x	x
Wolfspoot				Oever	x	x	x
Wortelloos kroos			d	Water	x	x	x
Zachte duizendknoop				Oever	x		
Zannichellia		1		Water		x	
Zeegroene muur		k	s	Oever	x		

Soortnaam	Rode lijst	Kritisch	Sierlijk	zone	2015	2018	2021
Zeegroene rus				Oever	x	x	
Zegge spec.				Oever		x	x
Zilverschoon			1	Oever		x	x
Zomprus				Oever		x	x
Zompvergeet-mij-nietje		k	s	Oever	x		
Zompzegge		k		Oever		x	
Zulte		k	s	Oever	x		
Zwanebloem			s	Oever	x	x	x
Zwart tandzaad			s	Oever	x	x	x
Zwarte els				Oever		x	x
Zwarte zegge				Oever		x	
Zwartsteel		k	s	Muur	x		

Bijlage 3**A3-kaart met ruimtelijk verspreiding
van exoten**



Bijlage 4**Stagerapport “Ecoscans 2021:
Verdiepende analyse op exoten, kroos
en inrichtingsmaatregelen”**