


















GEBIEDSGERICHT AFWEGINGSINSTRUMENT VOOR DUURZAAMHEID IN RUIMTELIJKE PROJECTEN

jr. D.M.L. (Daniëlle) Smeets

Maart 2019

LEGENDA

Wateroverlast	≈ ≈ ≈	bij bui08	Ernstig (er treedt al snel overlast op) ↓ Minder ernstig (er treedt pas later overlast op)
	≈ ≈	bij bui10	
	≈	bij Herwijnenbui	
Hittestress	☀ ☀ ☀ ☀ ☀	hoog	Ernstig ↓ Minder ernstig
	☀ ☀ ☀ ☀		
	☀ ☀ ☀		
	☀ ☀		
	☀	laag	
Groen	♣ ♣ ♣	belangrijk	Belangrijk ↓ Minder belangrijk
	♣ ♣		
	♣	minder belangrijk	
Energie	HTW	Hogetemperatuur-warmtenet	
	LTW	Lagetemperatuur-warmtenet	
Prioritering	+++	Ambitie TOP	topprioriteit
	++	Ambitie PLUS	prioriteit
	+	Ambitie BASIS	belangrijk
	geen prio	Geen prioritering	Prioriteren is niet mogelijk, omdat thema's een problematiek laten zien die vergelijkbaar is qua grootte/ impact. Keuze/ invulling wordt aan het project over gelaten.
Klimaat & Bio	=	Klimaatadaptatie & Biodiversiteit	
Focus (binnen Klimaat & Bio)		Zet vooral in op groen(structuur)	
		Zet vooral in op water(overlast)	
		Zet vooral in op biodiversiteit	
		Zet vooral in op hittestress & droogte	
		Dit type project wordt op deze locatie doorgaans niet uitgevoerd.	

wijktypen	wijktypen	bouwperiode	toelichting	kenmerken	dynamiek, duurzaamheid	voorbeeld
VOOR 1900						
A	historische binnenstad	voor 1900	Het echte centrum van de stad, dat door de aanwezigheid van winkels en voorzieningen de centrumfunctie vervult. Meestal gaat het hier om de alleroudste delen van de stad, veelal gebouwd vóór het begin van de industriële revolutie (1870). Van oudsher de locatie van handel en diensten.	<ul style="list-style-type: none"> - centrumfunctie - veel verharding - relatief veel water in vorm van grachten en singels - 3-5 bouwlagen - monumentaal groen - kleinschalige menging van wonen en werken - kleiige grond dus weinig verzakkingen (oeverafzettingen Rijn, Mare en Vliet) 	<ul style="list-style-type: none"> - weinig tot geen dynamiek - veel uitdagingen op het gebied van duurzaamheid 	
VOOR WOII						
B	vooorlogs laagbouw	1900 - 1940	Planmatige stadsuitbreiding direct tegen de historische stadskern aan, met een grote samenhang in (meestal) gesloten bouwblokken. Een smal tot redelijk ruim en symmetrisch straatprofiel, veel verharding en beperkt openbaar groen. De wijken kunnen zowel een meer stedelijk als een dorps karakter hebben, waarbij het meeste groen in voor- en achtertuinen te vinden is (veel particulier bezit). De kleinschaligheid, ondersteund door laagbouw en zowel rechte als ingewikkelde patronen van (smalle) woonstraten, vormt de charme van dit type wijken. Tot dit type behoren ook de volkswijken, met eenvoudige, vaak in slechte staat verkerende en kleine woningen.	<ul style="list-style-type: none"> - (eventueel) voortuin of groenstrook - 2-4 bouwlagen - bouwblokken, eengezinswoningen, jaren 30-bouwstijl - veelal langsparkeren - weinig gemeentelijk groen, vaak geen straatbomen (wel langs de grote lanen) - woningen zijn slecht gefundeerd en zakken daardoor mee met dalende veenbodem 	<ul style="list-style-type: none"> - weinig tot geen dynamiek - veel uitdagingen op het gebied van duurzaamheid 	  
NA WOII						
C	wederopbouw	1950 - 1970	De naoorlogse woonwijk wordt gekenmerkt door relatief veel openbare ruimte, die vaak groen is ingericht. Veelal geschakelde uniforme woonblokken in een stroken- of blokverkaveling (stempels) met open straathoeken. De woningen bestaan uit laagbouw (2-3 en 4-6 bouwlagen) en hoogbouw (tot meer dan 10 bouwlagen). De overige hoeveelheid groen is sterk afhankelijk van de invulling van de privétuinen. Het behoud van de hoeveelheid groen staat sterk onder druk. De parkeerdruk in de wijk varieert en is sterk afhankelijk van de woningdichtheid. De wijken zijn ruim opgezet met een breed straatprofiel en plek voor parkeren aan beide zijden van de weg.	<ul style="list-style-type: none"> - laagbouw: 2-3 bouwlagen en 4-6 lagen (berging op begane grond) - hoogbouw: (meer dan) 10 bouwlagen, gebouwen in grid - rijwoningen, 2-onder-1-kap of vrijstaande woningen met voor- en achtertuinen - openbaar groen - woningen zijn goed gefundeerd en zakken daardoor niet mee met dalende veenbodem (slechts af en toe ophogen openbare ruimte) 	<ul style="list-style-type: none"> - veel dynamiek - verstedelijking kan bijdragen aan verduurzaming - veel projecten - veel corporatiebezit 	   
D	bloemkoolwijk	1970 - 1990	Deze wijken kenmerken zich door kronkelende wegen, paden en hofjes. Het zijn woonmilieus opgebouwd uit buurten, wijken en stadsdelen met woonerven. De structuur bestaat uit een 'boomstructuur', waarin de verkeersstromen sterk hiërarchisch zijn geordend. Het doorgaande verkeer wordt geleid over een beperkt aantal hoofdwegen of een ringweg waar de bebouwing veelal vanaf gekeerd is. De straten en woonerven vormen aparte subwijken, die als 'bloemkoolroosjes' op de hoofdwegen zijn geplant en meestal maar één toegang hebben. Dit concept zorgt voor autoluwe woongebieden.	<ul style="list-style-type: none"> - 'boomstructuur' - eengezinswoningen met voor- en achtertuinen - kronkelende stratenpatronen - hofjes - brede groenstrook rondom de wijk - woningen zijn goed gefundeerd en zakken daardoor niet mee met dalende veenbodem (slechts af en toe ophogen openbare ruimte) 	<ul style="list-style-type: none"> - weinig tot geen dynamiek - veel particulier bezit 	
MODERNE TIJDEN						
E	modern/ vernieuwd laagbouw	'00 - '10	Veelal VINEX-wijken danwel vernieuwde wijken. Grootschalige nieuwbouw- en/ of herstructureringsprojecten, waarvan het grootste deel laagbouw (tot vijf bouwlagen).	<ul style="list-style-type: none"> - rijwoningen - 2-onder-1-kapwoningen - vrijstaande woningen - appartementen 	<ul style="list-style-type: none"> - weinig tot geen dynamiek 	 
F	modern/ vernieuwd hoogbouw	'00 - '10	Veelal VINEX-wijken danwel vernieuwde wijken. Grootschalige nieuwbouw- en/ of herstructureringsprojecten, waarvan het grootste deel hoogbouw (vanaf vijf bouwlagen).	<ul style="list-style-type: none"> - appartementen - veelal hoge dichtheden 	<ul style="list-style-type: none"> - weinig tot geen dynamiek - verstedelijking/ verdichting kan bijdragen aan verduurzaming 	
TIJDLOOS						
G	bedrijven	van alle tijden	Een gebied binnen of buiten de bebouwde kom van de stad dat in eerste instantie bedoeld is voor de vestiging van commerciële bedrijven (handel, nijverheid en industrie). Om logistieke redenen bevinden zij zich veelal langs spoorwegen, waterwegen of autosnelwegen. Vaak ook 'industrieterrein' genoemd. Bedrijventerrein worden onderverdeeld in de categorieën: zware industrie, zeehavens, gemengd, hoogwaardig en distributie.	<ul style="list-style-type: none"> - bedrijvigheid - terrein, park of campus - planmatig patroon - wegen met grasbermen en/ of parkeerzones - traditioneel gestapelde bouw - industriële/ bedrijfsmatige uitstraling 	<ul style="list-style-type: none"> - redelijke dynamiek - verstedelijking kan bijdragen aan verduurzaming 	

WAT ZIJN DE ALGEMENE DOELEN M.B.T. ENERGIE & MOBILITEIT?

		NORM (BOUWBESLUIT) (Let op, dit is de wettelijke ondergrens. Een hogere ambitie betekent een hogere prestatie!)					bron
ENERGIE	1995 TOT OF T/M 2019	De energieprestatie wordt uitgedrukt in een energieprestatiecoëfficiënt (EPC). Hoe lager de EPC, hoe beter de energieprestatie. De EPC is een getal zonder dimensie (geen aanduiding met bijvoorbeeld kWh of joule). Dit getal wordt bepaald aan de hand van het primaire energiegebruik van een gebouw en een aantal correctiefactoren.	Bijeenkomstfunctie: 1,1 Cellfunctie: 1,0 Gezondheidszorgfunctie met bedgebied: 1,8 Gezondheidszorgfunctie anders dan met bedgebied: 0,8 Kantoorfunctie: 0,8 Logiesfunctie in logiesgebouw: 1,0 Onderwijsfunctie: 0,7 Sportfunctie: 0,9 Winkelfunctie: 1,7 Woningen en Woongebouwen: 0,4				Bouwbesluit
	OVERHEIDSGEBOUWEN: VANAF 1 JANUARI 2019 OVERIGE: VANAF 1 JANUARI 2020	Alle nieuwbouw in Nederland moet een Bijna EnergieNeutraal Gebouw oftewel BENG zijn. BENG kent drie eisen: maximale energiebehoefte (kWh/m ² /jaar), maximaal primaire fossiele energiegebruik (kWh/m ² /jaar) en minimaal aandeel hernieuwbaar op te wekken energie (%). •BENG 1. Energiebehoefte: de hoeveelheid energie die een gebouw nodig heeft voor verwarming en koeling, uitgedrukt in 'thermische' kWh per m ² gebruiksoppervlakte per jaar. Deze indicator gaat over het beperken van de energievraag van het gebouw zelf. BENG 1 wordt ook wel de 'schilindicator' genoemd, omdat het ventilatiesysteem, warmte- en koude-opwekkers en PV-panelen geen invloed meer hebben op BENG 1 (wel op BENG 2). Bij BENG 1 zijn vooral isolatie, infiltratie, oriëntatie, gebouwvorm, glaspercentage, thermische massa en zonwering van belang. •BENG 2. Primair energiegebruik: de hoeveelheid fossiele brandstof in kWh per m ² gebruiksoppervlakte per jaar die nodig is voor verwarming, koeling, warm water en installaties. BENG 2 is het totale primaire energieverbruik, minus de hoeveelheid hernieuwbare energie op, aan of nabij het gebouw. •BENG 3. Aandeel hernieuwbare energie: het percentage (in procenten) hernieuwbare energie van het totale energiegebruik. De volgende energiebronnen worden als hernieuwbaar aangemerkt: bijvoorbeeld zonne-energie, geothermische energie en bodemenergie	Gebouwfunctie	Energiebehoefte kWh/m².jr*	Primair fossiel energiegebruik kWh/m².jr	Aandeel hernieuwbare energie %	Bouwbesluit Over definitieve eisen wordt na zomer 2019 besloten door de Tweede Kamer! <i>*Als = verliesoppervlak (gevel, vloer en dak). Ag = Gebruiksoppervlak.</i>
			Woongebouwen	Als/Ag ≤ 2,2: 70 Als/Ag > 2,2: 70+50 x (Als/Ag - 2,2)	50	40	
			Woonfunctie niet in woongebouw	Als/Ag ≤ 2,2: 70 Als/Ag > 2,2: 70+50 x (Als/Ag - 2,2)	30	50	
			Kantoor	Als/Ag ≤ 2,2: 90 Als/Ag > 2,2: 90+50 x (Als/Ag - 2,2)	50	30	
			Onderwijs	Als/Ag ≤ 2,2: 180 Als/Ag > 2,2: 180+50 x (Als/Ag - 2,2)	80	40	
			Zorg met bed	350	150	30	
			Winkel	90	60	30	
			Logies	110	130	40	

ENERGIE	NIEUWE TRIAS ENERGETICA	1. Reduceer de vraag
		2. Hergebruik de reststromen
		3. Vul de resterende vraag duurzaam aan

MOBILITEIT	-	Volgt, wordt nader uitgewerkt en vastgesteld
------------	---	--

VIGEREND BELEID

Leidse Warmtevisie
Nota Herijking fietsroutes Leiden 2013-2020
Beleidsregels Opladinfrastructuur elektrische voertuigen gemeente Leiden 2015
Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw
Mobiliteitsnota 2015-2022

TOOLBOX ENERGIE & MOBILITEIT

LET OP: DE OPSOMMING VAN MAATREGELEN IS NIET-LIMITATIEF EN BEDOELD ALS INSPIRATIE.

WAT IS HET ALGEMENE UITGANGSPUNT?					
TYPE	SYSTEEM	MAATREGELEN	TOELICHTING	VOORBEELDEN	
ENERGIE	NIEUWE TRIAS ENERGETICA	1. Reduceer de vraag	Andere plattegrondvorm	Om de oriëntatie te optimaliseren	Bijvoorbeeld ovaal i.p.v. rond, met noord-zuid-oriëntatie
			Andere doorsnede		- Dichtzetten onderste verdieping met kassen - Onderbouw dichtzetten dak parkeerelder - Dichtzetten bovenste verdieping met kas
			Verbeteren thermische schil	Betere isolatie toepassen	Rc = 7 tot 10, geen koudebruggen, triple glas, luchtdicht detailleren, dubbele kierdichting
			Glasopeningen beter op de oriëntatie afstemmen	Qua grootte en hoogte	
			Meer zonnegerichte indeling als onderdeel van passief wonen	Plattegrond aanpassen	
			Woningsscheiding naar het noorden richten	Noord < > zuid	
			Warmte binnen de schil beter verdelen		
			Optimalisatie leidingverloop		
			Dubbele gevel d.m.v. niet-geklimatiseerde ruimtes		Serre, luchtspouw, glazenwasserbalkon met Solarlux-gevel
			Slimme toepassing van (aanpasbare) zonwering		
		Toevoegen zonwering aan zuid(west)zijde		Beweegbare lamellen, horizontaal doorstekende vloerdelen, (bedienbare) screens	
		Energiezuinige apparatuur en appendages		Liften, warmwaterinstallaties, appendages, glazenwasinstallaties, intercom	
		Schrijven van gebruikershandleiding duurzaam gebruik			
		Inpassing competitief element i.r.t. energiegebruik bewoners			
		Planten van bomen op zuid-/zuidwestgevel en gerichte aanplant omgevingsgroen	T.b.v. zontoetreding en windhinder		
		2. Hergebruik de reststromen	De inzet van Phase Changing Materials en warmterugwinning (WTW)	Phase change materials zijn materialen waarvan de faseverandering (van vast naar vloeibaar en andersom) wordt gebruikt om warmte of koude op te nemen en af te staan	Decentrale klimatiseringsunits in de gevel
			Horizontaal compartimenteren en uitwisselen (surplus) warmte/ koude	Tussen noord- en zuidwoningen per woonlaag	Zonnespouw
			Benutting van binnenkern t.b.v. ventilatielucht en gekoppelde WTW	Peakshaving is het opslaan van zelfopgewekte energie om op een later tijdstip te gebruiken	PCM pleisterwerk
			"Peakshaving" warmte		
			WTW uit douchewater (en eventueel uit rioolwater)		
Natuurlijke ventilatie en zonneschoorsteen	I.p.v. mechanische ventilatie				
Regenwaterbenutting via dakopslag en vrijvalstelsysteem	Toevoegen van andere functies met een andere energievraag piek tijdstip		Mixed-use, zoals met kantoren, scholen, zorgcentra		
Inpassing elektrische voertuigen gekoppeld aan duurzame energiebronnen	De overmaat: i.c.m. (zeer)lage temperatuurverwarming ((Z)L)TV				
Benutten van de betonkern	Eventuele maximalisatie van het dakoppervlak door overstek rondom				
Kas op dak en daarvan een groot deel bedekken met PV(T)-cellen			Dichte delen, glas middels PV-folie, geïntegreerd op zonwering		
3. Vul de resterende vraag duurzaam aan	Volledig PV(T) op dak geïntegreerd				
	PV-panels in de gevel				
	PV(T) rondom de voet van het gebouw				
	LED-verlichting met direct laagvoltage, gelijkstroomvoeding				
	Decentrale windturbines				
	Koelvraag via luchtgekoelde warmtewisselaar/ absorptiechiller				
	Toepassen van energieproducerende functies		Fitnessruimte, kas		
HOE KAN IK DE AMBITIES BEHALEN?					
TYPE	SYSTEEM	MAATREGELEN	TOELICHTING	VOORBEELDEN	
ENERGIE	Zonne-energie	Oriëntatie/ bezonning van het gebouw	De oriëntatie van het gebouw bepaalt de mogelijkheden voor de benutting van zonne-energie	Zoveel mogelijk op het zuiden	
		Situering van de verblijfsruimten	Hoge interne warmtelast op de zonzijde: - Kantoren: vermindering van zonzijde - Woningbouw: benutting van zonzijde		
		Zonwering/ compartimentering van de ruimtes in het gebouw	Zonwering (en ventilatie) zijn belangrijk om temperatuur te kunnen beheersen		
		Compact bouwen	Nadruk op compacte vormen		
		Plaatsing, oppervlaktes en type glasvlakken	Logisch in relatie tot zontoetreding	Beter isolerende glastypen hebben een geringere zontoetreding	
		Lucht- en kierdicht bouwen	Met voldoende (individueel te bedienen) spuivoorzieningen		
		Gerichte warmteaccumulatie in massa i.c.m. lichte bouwconstructies:	Ventilatie (en zonwering) zijn belangrijk om temperatuur te kunnen beheersen	Snel afkoppelbare bouwdelen, betonkernactivering, benutting van oppervlakten, verdiepte ruimten als opslag	
		Benutting van voorverwarmde/ gekoelde ventilatielucht	Zonnestraling kan hierdoor verder in het gebouw dringen		
		Vides en patio's	Als bufferruimte		
		Geïntegreerde bouwdeelconcepten	Installatie voor verkrijgen van warm tapwater	Serre, atrium, zonneschoorsteen, zonnespouw	
Windenergie	Actieve systemen: door middel van installaties voorziet de zon in (een deel van) de energiebehoefte	Zonnepanelen	Installatie voor opwekken elektriciteit		
		PV(T)-panelen	Installatie voor het verkrijgen van warm tapwater en het opwekken van elektriciteit		
		Windturbines			
Biomassa	Natuurlijke ventilatie	Zwartwater	Toiletwater scheiden van de rest	Vergisten door anaërobe behandeling	
		Grijswater	Bad-, keuken- en waswater scheiden van de rest	Zo dicht mogelijk bij de bron scheiden naar kwaliteit (type afvalwater)	
		Geelwater	Urine en spoelwater scheiden van de rest	Zo dicht mogelijk bij de bron scheiden naar kwaliteit (type afvalwater), directe benutting van de nutriënten	
VERKEER & MOBILITEIT	Duurzame mobiliteit	Wordt nader uitgewerkt en vastgesteld			
		Zie mobiliteitsnota 2015-2022			

WAT ZIJN DE ALGEMENE DOELEN M.B.T. KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT?		bron
WATER(OVERLAST)	In 2030 wordt neerslag opgevangen, geborgen en dan pas afgevoerd met als doel schadelijke overlast voor inwoners te beperken.	IntegraalWaterKetenplan
HITTESTRESS	In 2030 zijn er tijdens hittegolven niet significant meer sterfgevallen (ten gevolge van hitte) en wordt het verlies aan arbeidsproductiviteit beperkt.	IntegraalWaterKetenplan
DROOGTE	In 2030 worden schadelijke effecten van extreme droogte op monumentale bomen en houten funderingen van tenminste monumentale gebouwen voorkomen. De effecten op overige bomen en houten funderingen worden zoveel mogelijk beperkt.	IntegraalWaterKetenplan
BIODIVERSITEIT	Verlies aan biodiversiteit leidt tot een vermindering van de kwaliteit van onze leefomgeving. Door nieuwbouw en renovatie kan het leefgebied van dier- en plantensoorten verstoord worden. Daarom dient er rekening gehouden te worden met de soorten die voorkomen in de omgeving van het perceel.	

Basisambitie		
KLIMAATBESTENDIGHEID	WATER(OVERLAST)	het perceel kan omgaan met heftige regenbuien en periode van droogte, het regenwater dat op het perceel valt wordt zoveel mogelijk vastgehouden en geborgen op het perceel en pas als dat niet meer mogelijk is afgevoerd: - de capaciteit voor hemelwaterberging op de kavel is minimaal 60mm/uur - de perceel eigenaar is primair verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein, als hemelwater is verontreinigd dient het ter plaatse te worden gezuiverd (denk aan een helofytenfilter, een zuiveringsfilter of een gelijksoortige voorziening), zie IWKP (Integraal Waterketenplan) - hemelwater mag niet worden afgevoerd naar het riool, het regenwater wordt gefiltreerd of vertraagd afgevoerd naar oppervlakte water
	HITTESTRESS	hittestress wordt op het perceel zoveel mogelijk voorkomen door te blokkeren (wat in de schaduw blijft warmt minder op), door te ventileren (voorkomen dat de lucht opwarmt) en door voor verkoelingsmogelijkheden te zorgen op momenten dat er sprake is van hittestress
	GROEN	Bomen dienen 1 op 1 gecompenseerd te worden. Indien niet ter plaatse, op hetzelfde perceel of in de nabije omgeving kan worden herplant met bomen van vergelijkbare waarde, dan is het voorschrift dat een financiële bijdrage gestort dient te worden in het Bomenfonds. De financiële bijdrage is gelijk aan het bedrag van de boomwaarde zoals getaxeerd door een NVTB deskundige. groennorm: 15-25% van het projectgebied of 50-75m2 per woning
	KLIMAATADAPTIEF BOUWEN	het perceel voldoet aan het convenant klimaatadaptief bouwen, hierin is een minimum set aan eisen voor de provincie Zuid Holland opgenomen (PvE volgt in zomer 2019)
	REGELGEVING RIJNLAND	als er op het perceel oppervlaktewater aanwezig is dan moet het bergend vermogen in stand gehouden worden - er moet voldaan worden aan de Keur van het Hoogheemraadschap van Rijnland KEUR > als er 500m2 meer bebouwd wordt en het regenwater wordt snel afgevoerd, dan dient er 15% in water gecompenseerd te worden - bij nieuwbouw moet er een waterhuishoudkundig plan en een waterparagraaf opgesteld - geen uitloogbare (bouw)materialen toepassen - als er op het perceel oppervlaktewater aanwezig is dan moet dit helder en schoon blijven en voldoen aan de Bkmw-normen (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water)
BIODIVERSITEIT	BIODIVERSITEIT	projecten moeten zich houden aan de wet natuurbescherming er wordt een quickscan flora en fauna uitgevoerd om er zeker van te zijn dat er geen beschermde soorten aanwezig zijn en wat de effecten op deze soorten zijn als de bouw/sloop wordt doorgezet, deze scan moet plaatsvinden voordat er wordt begonnen met de bouw/sloop de provinciale iconsoorten in de visie groenblauwe leefomgeving worden zo veel mogelijk gestimuleerd toepassen gedragscode Flora- en faunawet (Leiden, m.i.v. 2019 stadswerk)
		ruimtelijke ontwikkelingen die ingrijpen in de GHS moeten eerst in de vorm van een groenplan of groenparagraaf inhoudelijk en financieel onderbouwd worden door de ontwikkelaar, ongeacht of de gemeente die rol vervult of dat anderen dat doen. Deze groenparagraaf is integraal onderdeel van het ontwerp, zodat de relatie tot het streefbeeld duidelijk is en de consequenties voor de uitvoering van het plan zowel in financiële als technische zin tijdig, d.w.z. voor bestuurlijke goedkeuring van het plan in beeld zijn gebracht.
		inventariseren en documenteren van waardevolle ecologische elementen, er wordt minimaal één model ontwikkeld waarbij de ecologische waardevolle elementen behouden worden
		aanwezige bomen op het perceel worden behouden, mocht dit niet mogelijk zijn dan is er mogelijk een vergunning nodig voor de kap van de boom, zie bomenverordening Leiden 2015
		er wordt natuurinclusief gebouwd, denk aan groene gevels/daken en het plaatsen van neststenen voor mussen, zwaluwen, vleermuizen of nest- en verblijfsgelegenheid in de openbare ruimte. We zorgen voor ruimtelijke verbetering, door bij aanbestedingen specifieke eisen te stellen op het gebied van natuurinclusief ontwerpen en bouwen
		als er op het perceel oppervlaktewater aanwezig is, dan dient de kwaliteit van het water gewaarborgd te worden en/of verbeterd (denk bijvoorbeeld aan een helofytenfilter)
		als er op het perceel water aanwezig is, toepassen van een natuurvriendelijke oever de bodem en het (grond)water mogen niet worden verontreinigd, mocht dit onverhoopt wel het geval zijn dan mag de verontreiniging niet verspreiden
		de ecologische structuur wordt onderdeel van het ruimtelijke concept
		toe te passen beplanting is gevarieerd en bestaat uit diverse soorten en verschillende lagen
		Bomen dienen 1 op 1 gecompenseerd te worden. Indien niet ter plaatse, op hetzelfde perceel of in de nabije omgeving kan worden herplant met bomen van vergelijkbare waarde, dan is het voorschrift dat een financiële bijdrage gestort dient te worden in het Bomenfonds. De financiële bijdrage is gelijk aan het bedrag van de boomwaarde zoals getaxeerd door een NVTB deskundige. groennorm: 15-25% van het projectgebied of 50-75m2 per woning

AMBITIE 2019 - 2022				
		Doelstelling bij:		
		Laag ambitieniveau	Gemiddeld ambitieniveau	Hoog ambitieniveau
WATER(OVERLAST)	- x% minder wateroverlastgevallen t.o.v. 2018 - begaanbaarheid wegen - overlast panden - overlast kwetsbare panden - via klimaatatlas	10%	30%	50%
HITTESTRESS	- hittestress % extra doden door hittestress	12%	10%	8%
DROOGTE	- droogte% verdroogde bomen t.o.v. 2018 - droogte% verzakte panden t.o.v. 2018	10%	30%	50%

VIGEREND BELEID	
Agenda Groen & Groene Kansenkaart	
Handboek Kwaliteit Openbare Ruimte	
Uitvoeringsplan groene hoofdstructuur	
Bomenverordening Leiden 2015	
Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw	

WAT ZIJN DE ALGEMENE DOELEN M.B.T. CIRCULAIRE ECONOMIE?

bron

CIRCULAIR BOUWEN	In 2050 gebruiken we alleen nog duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen. We gaan dan efficiënt met grondstoffen om. Er is dan geen afval meer. Hiermee dragen we bij aan de nationale doelstelling om de Nederlandse economie uiterlijk in 2050 helemaal circulair te maken. De duurzame verstedelijking biedt kansen. Bouw en sloop gaan gepaard met grote afvalstromen. Daar is niet alleen vermindering van bouwafval mogelijk, maar ook voorbereiding op toekomstig hergebruik, bijvoorbeeld met slimme materiaalkeuzen.	Beleidsakkoord 2018-2022
-------------------------	--	--------------------------

CIRCULAIR BOUWEN IS EEN MIDDEL, GEEN DOEL! HET IS HET MIDDEL OM TE KOMEN TOT BOVENSTAAND DOEL.

	AMBITIE BASIS	AMBITIE EXTRA	bron	
CIRCULAIR BOUWEN	Ruimtegebruik - herstructurering	Inventarisatie en afweging herbruikbare kwaliteiten	Intensief ruimtegebruik	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
		Prioriteit voor aanpak bestaande locaties/ gebouwen (woon/ werk)	Meervoudig/ dubbel ruimtegebruik toepassen (ruimtelijk en in de tijd)	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
		Efficiënte (milieu)zonering		Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Ruimtegebruik - uitbreiding	Zorgvuldige landschappelijke inpassing en aansluiting, mits ruimtelijk en functioneel onderbouwd	Intensief ruimtegebruik	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
		Efficiënte (milieu)zonering	Meervoudig ruimtegebruik toepassen	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Materiaal - hergebruik	Aandacht voor duurzaam slopen	Minimaal score 7 op de schaal Slooptool	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
			Demontabel en herbruikbaar materiaal toepassen	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Materiaal - milieubelasting	DuBO-plus Richtlijn (GWW)	Variabele maatregelen GWW voor 2% van de stichtingskosten	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
		Hout met FSC-keur of gelijkwaardig	Producten met milieukeur en vernieuwbare grondstoffen	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Bodem - saneren	De risico's boven het MTR terugbrengen tot verwaarloosbaar risico	Duurzaam saneren op de locatie	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Bodem - beheer	Stand-still	Optimaliseren van hergebruik waar dit zonder risico mogelijk is	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Bodem - hergebruik	Gesloten grondbalans binnen locatie	Gesloten grondbalans binnen regio	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Bodem - grondwater	Geen verspreiding van verontreinigingen in freatisch en middeldiep grondwater tegengaan	Grondwater moet geschikt zijn voor meervoudig gebruik	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
	Flexibiliteit van de gebouwde omgeving - functionele en ruimtelijke flexibiliteit	Toepassen van multifunctioneel aanpasbare gebouwen (voorzieningen, werken)	Rekening houden bij aanleg infrastructuur en inrichting openbare ruimte	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012
Rekening houden met toekomstige uitbreidingen		Ruimtelijke scenario's voor toekomstige ontwikkelingen schetsen	Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw 2012	

VIGEREND BELEID

Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw	

TOOLBOX CIRCULAIRE ECONOMIE

LET OP: DE OPSOMMING VAN MAATREGELEN IS NIET-

WAT IS HET ALGEMENE UITGANGSPUNT?					
TYPE	SYSTEEM	MAATREGELEN	TOELICHTING	VOORBEELDEN	
Trias Materialica	TRIAS MATERIALICA	1. Minimaliseer materiaalgebruik Het maken van een compact ontwerp Een zo lang mogelijke levensduur van materialen nastreven Materiaaltoepassing afstemmen op gebruiker	Geen overbodige materialen toevoegen Laag percentage afvalgevoeligheid ten opzichte van vloeroppervlak Kwaliteit van ontwerp en toegepaste materialen is van belang		
		2. Kies voor duurzame materialen (lage milieubelasting) Toepassing van hernieuwbare producten en materialen Voor de overige materialen kiezen voor de minst milieubelastende optie Materialen met een verantwoorde herkomst geven niet per definitie een lage milieubelasting	Deze geven doorgaans de laagste milieubelasting. Neem de toepassing hiervan serieus. Er zijn inmiddels diverse plaatsen waar tweedehands materialen en bouwproducten worden aangeboden. Deze bestaan uit grondstoffen die door natuurlijke aanwas of teelst steeds opnieuw beschikbaar komen. Gebruik maken van de LCA-profielen van grondstoffen, materialen en producten. Vaak zijn het productieproces van het eindproduct en de beleveringsketen via een milieumanagementsysteem in kaart gebracht en gecontroleerd.	Bamboe, hout, vlaswol Tods als MPG BES 6001, IS14.001, C2C, MVO-prestatieladder, FSC, CSC	
		3. Denk na over materiaalhergebruik na de gebruiksfase Hoe korter de levensduur van een gebouw, hoe belangrijker het is om na te denken over het hergebruik na de	Geen materiaalpaspoort helpt hierbij.	Madaster, modulair bouwen, prefab bouwen, standaardmaten	
HOE KAN IK DE AMBITIES BEHALEN?					
TYPE	SYSTEEM	MAATREGELEN	TOELICHTING	VOORBEELDEN	
Circulair bouwen	Kringlopen	Hoe gaan onze spullen zo lang mogelijk mee? Narrowing the loop Closing the loop	Vorkom dat je iets nodig hebt. Productie en gebruik efficiënter maken. Afvastoffen terug in omloop brengen.	Circulair ontwerpen (modulair, multifunctioneel, lange levensduur), circulaire verdienmodellen (product-als-dienst). Wat je al doet aanpassen op beperkt grondstoffengebruik (bestaande ontwerpen, productieprocessen en logistiek verbeteren). Gescheiden afvalinzameling, recycling van materialen, hergebruik van producten en componenten.	
		RE-THINK	Wat is circulair bouwen? Wat betekent het voor mijn (bouw)project? Circulair bouwen is bouwen op een manier die materialen en producten zo hoogwaardig mogelijk gebruikt en deze waarde behoudt over de tijd. Voor een concrete invulling hiervan zijn de 10 R'en ontwikkeld om zo onderscheid te maken tussen de verschillende niveaus van circulariteit. Het uitgangspunt is: hoe hoger op de R ladder, hoe beter. In de praktijk betekent dit vooral: - Gebruik zoveel mogelijk bestaande materialen, elementen en producten; - Gebruik zoveel mogelijk (nieuwe) materialen die milieuvriendelijk en vrij van toxische stoffen zijn. Gebruik de materialen op zo'n manier dat ze weer demontabel en remontabel zijn.	Refuse: weigeren/ voorkomen van gebruik Reduce: gebruiken van minder grondstoffen Redesign: herontwerpen met het oog op circulariteit Re-use: product hergebruiken Repair: onderhouden en repareren Refurbish: product opknappen Remanufacture: nieuwe producten van tweedehands Re-purposes: hergebruiken product in andere toepassingen Recycle: verwerken en hergebruiken materialen Recover: energie terugwinnen	
Circulair bouwen: 4x RE	RE-FUND	Welke businessmodellen en financieringsvormen passen bij mijn project?	Stel bovenstaande vraag keer op keer voor de verschillende schillen van het gebouw (de 6 S'en). Bepaal per schil (S) welke mate van circulariteit (R) je nastreeft. Aan de basis van een circulair ingerichte keten staan andere businessmodellen, waarin de rol van de opdrachtgever en de opdrachtnemer verandert. Centraal staat dat de partijen die het beste de verantwoordelijkheid kunnen dragen over producten en materialen de controle hierover behouden. Hierdoor ontstaat er een prikkel om producten en materialen demontabel en remontabel te produceren en installeren. Er zijn drie belangrijke businessmodellen te onderscheiden: - Product-dienst-combinaties: producten worden niet meer verkocht, maar aangeboden als dienst. Omdat producten in bezit blijven van de producent, is hij samen met de installateur ook verantwoordelijk voor het onderhoud en de end-of-life oplossing. Financieel-juridisch is dit vaak gebaseerd op middelen uit huur. - Koop-terugkoop: de producent hoeft niet altijd eigenaar te blijven, omdat dit fiscaal onattractief kan zijn. Gezocht kan worden voor een constructie waarbij het product wel wordt verkocht, maar gelijktijdig een afspraak wordt gemaakt over de terugkoop ervan. Dit verzekert aandacht voor onderhoud, demontabiliteit en restwaarde. - Koop-terugkoop: een variatie op het koop-terugkoopmodel, waarbij niet de producent zijn eindproduct terugkoopt bij de end-of-life, maar afspraken worden gemaakt met een derde partij over de verkoop, soms met een gegarandeerde restwaarde.	Product-dienst-combinaties: producten worden niet meer verkocht, maar aangeboden als dienst. Omdat producten in bezit blijven van de producent, is hij samen met de installateur ook verantwoordelijk voor het onderhoud en de end-of-life oplossing. Financieel-juridisch is dit vaak gebaseerd op middelen uit huur. Koop-terugkoop: de producent hoeft niet altijd eigenaar te blijven, omdat dit fiscaal onattractief kan zijn. Gezocht kan worden voor een constructie waarbij het product wel wordt verkocht, maar gelijktijdig een afspraak wordt gemaakt over de terugkoop ervan. Dit verzekert aandacht voor onderhoud, demontabiliteit en restwaarde. Koop-terugkoop: een variatie op het koop-terugkoopmodel, waarbij niet de producent zijn eindproduct terugkoopt bij de end-of-life, maar afspraken worden gemaakt met een derde partij over de verkoop, soms met een gegarandeerde restwaarde.	Light-as-a-service (circulaire lighting) op Schiphol
		RE-DESIGN	Welke ontwerpprincipes en materialen zet ik in? Zoals modular, stapelbaar, baksteed, hergebruikte materialen en producten?	Bij nieuwbouw kun je vanaf het prille begin nadenken over hoe een toegespaat materiaal of product weer terug de kringloop in gaat, op het moment dat het gebouw zijn functie verliest. Gebruik zoveel mogelijk pure materialen: deze zijn beter te hergebruiken, maar vaak ook beter voor de gezondheid van de eindgebruikers. Zorg ervoor dat producten demontabel en remontabel zijn. Schwabe-platforms worden steeds belangrijker, omdat ze meerdere disciplines verbinden en de optimalisatie van het ontwerp- en bouwproces vergemakkelijken. Informatievoorziening over materialen en hun eigenschappen zijn cruciaal. Door details vast te leggen in een materiaalpaspoort kun je verantwoorde beslissingen nemen over hergebruik. Hierdoor ontstaat er een database van potentieel beschikbare materialen en producten na sloop en renovatie. Dit maakt ook de financiële (rest)waarde inzichtelijker.	Building Information Modeling (BIM), materiaalpaspoorten (Madaster)
		RE-ENGINEER	Hoe richt ik mijn bouwproces in? Denk aan bouwcoalities, het aanbestedingsproces en	Het circulaire bouwproces vraagt om een andere kijk en aanpak dan je tot nu toe waarschijnlijk gewend bent. Van een traditionele manier van werken naar één die sterk gericht is op samenwerking en co-creatie. Het vraagt een vroegtijdige dialoog. Het maakt voor het eindresultaat más af of je aanbestedingsplichtig bent. In beide situaties geldt dat je streven is om maximaal circulair te worden binnen de bestaande kaders. Het proces moet hiervoor iets zorgvuldiger worden ingericht. Traditioneel wordt er primair uitgevraagd op prijs, waarbij een uitgebreid Programma van Eisen wordt opgesteld door de opdrachtgever. Bij circulariteitsopdrachten draait het niet alleen om financiële waarde voor een organisatie (inkoopkosten), maar ook om waardebehoud en hoogwaardig hergebruik van materialen. Laat elke partij een gedeelte van de winst-risicorange in een gezamenlijke pot stoppen: hierdoor kun je risico's beter dragen. Haal je 80% van het resultaat, dan krijg je 80% van het potje uitgekeerd.	Relken met Total Cost of Ownership (TCO) kan enorm tonen. Stakeholders zijn shareholders geworden en zitten inkomend in het traject. Op welke manier ga ik als afnemer van de dienst dit risico minimaliseren om het voor de verschillende stakeholders interessant genoeg te maken om shareholder te worden?
Circulair bouwen	ROUWKAART	1. Het einddoel 2. De ketenpartners 3. Het ambitieniveau 4. Het businessmodel 5. De investering 6. De selectie 7. De verspreiding	Bepaal (intern) wat circulair (ver)bouwen voor jou zwaarder oplevert. Wat zijn de voornaamste punten: gezondheid, milieu, kosten? Deze standpunten zijn noodzakelijk om de markt goed te kunnen betrekken. Zet op een rijtje wie je ketenpartners zijn en organiseer een bouwcoalitie die dezelfde ambities nastreeft als jij. Zet per schil van je gebouw (S) naar welk niveau van circulariteit (R) je het meest van toepassing acht. Dit kunnen er meerdere zijn. Bepaal per combinatie van schil (S) en circulariteit (R) welk businessmodel (B) je het meest van toepassing acht, gegeven onder andere branche, bouwwerk en organisatiecultuur. Bepaal de financiële omvang van de te leveren service (bij benadering). Bepaal welke ketenpartners, vooral toeleveranciers, juist wel of niet in de ketensamenwerking moeten plaatsnemen en waarom. Stakeholders zijn shareholders geworden en zitten inkomend in het traject. Op welke manier ga ik als afnemer van de dienst dit risico minimaliseren om het voor de verschillende stakeholders interessant genoeg te maken om shareholder te worden?		
		PROCESTIPS	Zet een proces in gang, ook al is het niet meteen alles beschikbaar en bereikbaar. Ga uitnodigen, dan komt de markt vanzelf. Begin, maar houd er wel nu al rekening mee dat je het op termijn kan aanpassen. Voorkom idealiter lock-in. Stap voor stap. Ga door. Zorg voor mandaat. Mandaat is heel belangrijk, vooral in moeilijke tijden. Richt je pijlen dus op zowel extern als intern. Zorg voor draagvlak.		
Circulair bouwen	ONTWERPPRINCIPES	1. Een circulair businessmodel is het startpunt voor circulaire architectuur 2. De natuur is inspiratiebron en schoolvoorbeeld van circulariteit 3. Een bouwwerk is aanpasbaar en flexibel gedurende zijn leven 4. Een bouwwerk inclusief zijn componenten is eenvoudig te (de)monteren en construeren 5. De bouwmaterialen zijn kwalitatief hoogwaardig, niet-toxisch en eenvoudig herbruikbaar 6. De bouwmaterialen zijn kwalitatief hoogwaardig, niet-toxisch en eenvoudig herbruikbaar 7. De bouwmaterialen zijn kwalitatief hoogwaardig, niet-toxisch en eenvoudig herbruikbaar	Anders denken over de restwaarde van je product leidt tot een ander verdienmodel. Biologische systemen bieden oplossingen die intrinsiek circulair en holistisch zijn. Een adaptief ontwerp dat kan inspelen op meerdere functies en verschillende gebruikers. Prefabricage, snelle en veilige assemblage en demontage, mechanische verbindingen, stimulatie tot optimaal hergebruik. Materialen begrijpen, optimaliseren van materiaaleneconomie, bouwwerk als grondstoffenbank door goede vastlegging van toegepaste materialen. Certificatiesystemen die een verantwoorde herkomst aantonen.		
		PRAKTISCHE TOOLS	Welke tools zijn er voor praktisch gebruik? Madaster EU Green Public Procurement Criteria (EU GPP) BREMAM, en Materialenbod LEED DuroCalc FIRA Platform EcoChain Optimal SCANS Circular IQ Rapid Circular Contracting C2C Expo AS Venlo De markt op perron 9 Cirkelstad Het Hof van Carstius Knooppakzame Croeselaan Superfocal HEMwoonen PuurVende Stadsplan Overtoom	Online platform waar materiaalpaspoorten van gebouwen staan opgeslagen, dat de mogelijkheid geeft tot selecteren op circulaire oplossingen en het monitoren van resultaten. Het aanscherpen van vraag in aanbestedingsprocedures om zo actief op duurzaamheid te kunnen. Certificatiesysteem waarbij je als aanbestedende dienst een externe deskundige inhurot om de duurzaamheid van een gebouw of ontwerp te beoordelen. Met de Materialenbod kan de milieuprestatie van een gebouw worden berekend, op basis van een LCA van relevante materialen en producten. Certificatiesysteem waarbij je als aanbestedende dienst een externe deskundige inhurot om de duurzaamheid van een gebouw of ontwerp te beoordelen. Een op LCA gebaseerd referentieprogramma waarmee je de duurzaamheid of milieukosten van een specifiek product kan kwantificeren, om op die manier te kunnen vergelijken. Digitaal register waarmee bedrijven hun prestaties op het gebied van MVO zichtbaar kunnen maken aan inkopers, waarbij gebruik wordt gemaakt van internationale normen. Een op LCA gebaseerd softwarepakket waarmee je de footprint van een heel bedrijf kunt berekenen en bijhouden. Vergelijken op basis van circulair materiaalgebruik, ontwerp en bedrijfsvoering. Online platform waarmee je producten en leveranciers kunt vergelijken op basis van materiaalgebruik, circulair ontwerp en circulaire bedrijfsvoering. Managementtool waarmee je het gehele aanbestedings- of inkoopproces opnieuw kunt inrichten, richting een circulaire vraag en oplossing. Stadsplan voor gemeente Venlo Leidsche Rijn Utrecht Rotterdam Utrecht Utrecht Kerkrade Venlo Amsterdam	