OPMERKING: bedragen in tabellen zijn indicatief
uiteindelijke optelsom in adviesnota is gebaseerd
op ervaringen

voldoen aan de normen — *een hoge orde van duurzaamheid, hoger dan de norm* — *de hoogste orde van duurzaamheid*

Thema		Duurzaam/ Minimale wettelijke eisen				Duurzaamheid +				Circulariteit			
		Uitvoering	**Voordelen**	**Nadelen**	**Kosten/baten**	**Uitvoering**	**Voordelen**	**Nadelen**	**Kosten/baten**	**Uitvoering**	**Voordelen**	**Nadelen**	**Kosten/baten**
Watergebruik Drinkwatergebruik niet (of zo min mogelijk) gebruiken voor laagwaardig gebruik.	**Toiletten**	O Waterbesparende toiletten.	Waterbesparing, dus minder waterinkoop en minder lozing.	Geen	De kosten zijn gering, de directe financiële baten zijn beperkt. Binnen budget.	O Waterbesparende toiletten, spoeling met hemelwater.	Geen gebruik van het waterleiding netwerk.	Aanleg hemelwateropvang systeem met gescheiden leidingwerk.	De voorzieningen vergen extra investering, de financiële baten van minder waterinkoop zijn beperkt. Extra kosten betreffen de watertanks en een pomp, om het water uit de tanks te krijgen. Indicatie meerkosten: € 3.000.	O Waterloze urinoirs en waterbesparende toiletten, gebruik van hemelwater.	Geen drinkwater gebruik, weinig watergebruik en daarmee ook minder lozing.	Extra kosten voor de urinoirs en het hemelwatersysteem. Weinig beproefd syteem, kans op verstoppingen, extra aandacht voor schoonmaak.	De voorzieningen vergen extra investering, de financiële baten van minder waterinkoop zijn beperkt want drinkwater is niet duur. Indicatie meerkosten inverstering: ca. € 4.000+ € 8.000
	Douches	O Waterbesparende douchekoppen.	Water- en energiebesparing.	Geen	De baten zitten vooral in verminderde energievraag. Binnen budget.	O Waterbesparende koppen, verwarmen met zonneboilers.	Minder water- en energieinkoop.	Investering in zonneboilers.	De baten zitten vooral in verminderde energievraag. De zonnecollector vangt 3x meer energie dan een zonnepaneel. Terugverdientijd binnen 3 jaar. Indicatie kosten zonneboiler: € 3.500 - € 5.000	O Waterbesparende koppen, douchewater warmteterugwinning (DWWT), verwarmen met zonneboilers.	Minder drinkwaterinkoop, verminderde energievraag.	Extra kosten voor DWWT en zonneboilers.	De baten zitten vooral in verminderde energievraag. Indicatie meerkosten inverstering: ca. € 25.000
	Gladheidsbestrijding/ pekelwater zelf mengen.	O Huidige model waarbij pekelwater kant en klaar aangeleverd wordt. Hiertoe rijden er bij vorst dagelijks	Minder investering in systemen.	Veel vervoersbewegingen bij aanvoer.	Lagere investering maar hogere exploitatiekosten.	O Grotendeels gebruik van hemelwater. Bij extreem piekgebruik toch aanvoeren.	Minder drinkwaterinkoop. Minder hemelwaterafvoer. Geen investering voor weing voorkomend piekgebruik.	Bij piekgebruik afhankelijk van leveranciers.	De voorzieningen vragen een investering, financiële baten kunnen berekend worden afgezet tegen het laten brengen van kant-en-klare pekelwater, CO2-uitstoot en stikstof. Indicatie kosten tanks + pompen: € 5.000.	O Volledig gebruik van hemelwater voor het zelf. maken van pekelwater.	Minder drinkwaterinkoop. Minder hemelwaterafvoer. Minder kosten voor aanvoer van pekelwater.	Gescheiden leidingsysteem en buffers.	De voorzieningen vragen een investering, financiële baten kunnen berekend worden afgezet tegen het laten brengen van kant-en-klare pekelwater, CO2-uitstoot en stikstof. Indicatie kosten tanks + pompen: € 5.000 x2.
	Water voor de veegwagens	Beperkt of geen gebruik van hemelwater.	Eenvoudig systeem met maximale leveringszekerheid.	Volledig afhankelijk van drinkwater, niet duurzaam.	Lagere investering maar hogere exploitatiekosten.	O Grotendeels gebruik van hemelwater, met beperkte watervoorraad en de mogelijkheid om toch	Minder drinkwaterinkoop. Minder hemelwaterafvoer.	Gescheiden leidingsystemen en buffers.	Baten vooral uit verminderde drinkwaterinkoop. Zie gladheidsbestrijding.	Volledig gebruik van hemelwater en gezuiverd spoelwater .	Minder drinkwaterinkoop, minder waterafvoer.	Gescheiden leidingsystemen en buffers en reinigiging van spoelwater.	Baten vooral uit verminderde drinkwaterinkoop. Zie gladheidsbestrijding.
	Afspuiten/ reinigen terrein	idem	idem	idem	Zie gladheidsbestrijding.	idem	idem	idem	Zie gladheidsbestrijding.	idem	idem	idem	Zie gladheidsbestrijding.
Grondwater	**Toepassing grondwater:** Oppompen grondwater is een optie maar wordt **niet** aangeraden als realistische en duurzame optie	/				O Bij gebruik grondwater (afhankelijk van de diepte) moet het water gezuiverd worden om geschikt te maken voor gebruikt. (vnl. ijzer moet uit het water gehaald worden).		Gelet op het feit dat de lokatie nabij een grondwaterwinninggebied gesitueerd is, is de kans dat er vergunning verkregen wordt voor het oppompen van grondwater nagenoeg nihil. In het kader van de klimaatadaptie, de uitdroging van de bodem, is het lastig uit te leggen om nog meer water - dan door de gecertificeerde bedrijven - te ontrekken uit de bodem.	Lang vergunningtraject met grote kans op negatief resultaat. Wordt afgeraden en derhalve niet berekend.	Betreft het volledig zelfvoorzienend zijn in de waterbehoefte. Zie verder de uitleg bij Duurzaamheid +.			
Afvalwater en hemelwater	**Hemelwateropvang.** het opvangen en benutten van regenwater.	O Alleen infiltratie op het perceel en evt afvoer naar			Binnen budget.	O Beperkte opvang van daken en niet van de betonplaat.	Het voorkomt onnodige afvoer en maakt gebruik mogelijk.	Infrastructuur van leidingen en opslag zijn nodig.	Kosten voor de infrstructuur, baten uit verminderde drinkwaterinkoop. Besparing te realiseren op infrastructuur ten opzichte van Duurzaam bij een slim ontwerp.	O Maximale opvang vanaf daken én betonplaat. Voor de betonplaat is een voorziening voor vuil- en schoonwater.	Het voorkomt onnodige afvoer en maakt gebruik mogelijk.	Een extra infrastructuur is nodig.	Kosten voor de infrstructuur, baten uit verminderde drinkwaterinkoop. Besparing te realiseren op infrastructuur ten opzichte van Duurzaam bij een slim ontwerp.
	Afvalwater zuiveren. Het gaat om bv. spoelwater uit de werklaats of van het reinigen van de betonplaat.	O Geen eigen zuivering. Afvoer via vuilwaterriool.	Eenvoudig aan te voldoen.	Gemiste kans van voorbeeldfunctie.	Binnen budget.	O Beperkte zuivering met alleen bezinkers.	Hergebruik is mogelijk, lozing op vijver waarschijnlijk mogelijk.	Afvoer van bezinksel	Kosten voor de infrstructuur, baten uit verminderde drinkwaterinkoop en milieubelasting. Indicatie meerkosten ten opzichte van duurzaam: € 3.000.	O Adequate aerobe zuivering met nazuivering in rietveld.	Minder lozing, meer hergebruik. Lozing op vijver waarschijnlijk mogelijk.	Extra investering en afvoer van zuiveringslib en bezinksel.	Kosten voor de infrastructuur, baten uit verminderde drinkwaterinkoop. Fraai aanblik/ biodiversiteit op het terrein en een minimale milieubelasting. €20.000 per 50 m2 voor 1750 liter verontreinigd water per dag.
	Nazuiveringsveld op de locatie. Dit leidt tot aanvullende zuivering.	O /				O /				O Bvk het rietveld integreren in het terrein	Extra natuurfunctie op het terrein, nog schonere lozing.	Ruimtegebruik en investeringskosten	Als hiervoor beschreven.
Klimaatadaptatie	Aanpassingen aan het veranderdende klimaat: hevige regenval; droogte; perioden met hoge temperaturen.	O De locatie kan tot 35 mm zonder overlast verwerken, gebouwen voldoen aan de nieuwe			Binnen budget.	O De locatie kan zware buien (tot 60 mm) goed verwerken zonder overlast. De kantoren blijven comfortabel bij hittegolven.	Geen overlast bij hevige buien, neerslag niet afwentelen op de omgeving.	Investering in voorzieningen die niet vaak gebruikt worden. Wel overlast bij zeer hevige buien.	Investeringskosten zeer afhankelijk van inrichting terrein.	O De locatie kan zeer zware buien (60 mm en meer) goed verwerken zonder overlast. De kantoren blijven comfortabel bij hittegolven.	Geen overlast bij zeer hevige buien, neerslag niet afwentelen op de omgeving.	Investeringen in voorzieningen die zelden worden gebruikt.	
Warmtevraag en koeling	De locatie zal gasloos zijn, de warmte zal niet door gas verzorgd kunnen worden. Koeling van o.a. kantoren behoeft vanwege de klimaatverandering steeds meer aandacht.	O Geen zonneboiler, slechts voldoen aan de BENG eisen			Binnen budget.	O Beperkte inzet van zonneboilers.	Eenvoud en minder investering ten opzichte van de optie onder circulariteit.	Hogere stroomkosten voor verwarming. ten opzichte van de optie onder circulariteit.	Indicatie meerkosten € 5.000 en extra stroomvraag t.o.v. circulair, maar wel t.o.v. Duurzaam.	O Gebruik van zonnethermische systemen voor tapwater en warmtepomp voor verwarming. Warmtepomp kan ook de kopeling (ten dele) verzorgen.	Stroomvraag voor de warmtepomp kan ten dele door eigen PV panelen worden verzorgd. Zonneboilers hebben een goed rendement, maar tapwatervraag zal op deze locatie beperkt zijn.	Kosten en een complexere infrastructuur.	Omdat er geen gas zal zijn en stroom duur is, wordt verwarming duurder.Ondersteuning met zonthermiesystemen verminderen de exploitatiekosten. Indicatie meerkosten € 6000 minus energiekosten.Terug verdientijd binnen 5 jaren.
Energievraag	Energievraag zo laag mogelijk houden	Vraagreductie conform de BENG eisen			Binnen budget.	Optimale vraagreductie	Eenvoudiger te realiseren.		Goede controle nodig op luchtdicht bouwen, gebruik natuurlijk licht en wering van directe zoninstraling. Overige functies met energievraag zijn lastig te toetsen. Het betreft bedrijfsvoering.	Maximale vraagreductie met vergaande isolatie en andere maatregelen	Bij nieuwbouw eenmalige kans om het goed te doen.	Investeringskosten	Maximale vraagreductie is niet altijd financieel renderend.
Energieproductie	**Zonnepanelen.** De panelen (PV panelen) zetten zonlicht om in elektriciteit. Zelfvoorzienendheid is niet mogelijk, netondersteuning zal nodig blijven. **Windmolens.** Op deze locatie zijn grote molens niet mogelijk, een kleine molen is vanwege het lage rendement af te raden. **Houtkachels.** Houtstook is erkend als duurzaam en klimaatneutraal, maar het is inmiddels onderwerp van maatschappelijk debat. Toepassing op deze voorbeeld locatie is af te raden.	O Beperkt aantal PV panelen, passend bij de BENG eis.	Lage investering	Lage vergoeding	Binnen budget.	O PV vermogen optimaliseren, afgestemd op eigen gebruik.	De investering lager dan van de circulariteitsoptie.	Minder inkomsten uit productie (met SDE).	SDE-subsidie is mogelijk vanaf 15 kWp (ca. 40 panelen). Zie circulariteit.	O Zo groot mogelijke productie, dus zoveel mogelijk panelen	Zo groot mogelijke bijdrage aan de doelen van de gemeente en de RS.	Investeringskosten. Bij groot vermogen is netverzwaring soms nodig.	Vergoeding met 15 jarige SDE subsidie leidt tot renderende investering. Investering ca. € 586.00 - subsidie = < regiliere energiekosten.
Waterstof	In theorie is een eigen waterstofproductie mogelijk, in de praktijk is een eigen voorraad die (net als benzine) aangeleverd wordt de standaard.	O Geen eigen productie of voorraad, tanken in Groningen en toekomstige stations in de regio.			Als bestaand. Hierbij opgemerkt dat er reeds gesprekken gevoerd worden in de regio voor meer waterstoftankstations.	O Vooraad aan waterstof die regelmatig wordt aangevuld.	Eenvoudig, niet meer nodig naar Groningen te rijden.	Benodigde tankopslag die voldoet aan de strenge eisen. Ruimtebeslag vanwege veiligheidsafstanden ten opzichte van overige bebouwing.	Ruimtebeslag en veiligheidseisen zijn onevenredig hoog.	OEigen productie van waterstof	Niet meer afhankelijk van aanvoer én mogelijkheid stroomproductie pieken zelf te benutten.	Veiligheid en de zorg voor een complexe installatie. Ruimtebeslag vanwege veiligheidsafstanden ten opzichte van overige bebouwing.	Voor een kleine afname is eigen productie economisch niet aantrekkelijk.
Bouwmethodieken en bouwprodukten		O Vodoen aan de standaard normen waaronder toepassing van fsc-hout (o.g).	Nieuw vervaardigde producten. Verkrijgbaarheid/levertijd is afhankelijk van leverancier, maar kan gunstiger zijn ten opzichte van hergebruikt materiaal.	Geen signaal naar werknemers en inwoners voor extra aandcht voor duurzaamheid.	Binnen budget.	O Optimale inzet van hergebruikt materiaal en duurzaam materiaal.	Grote maatschappelijke waarde. Geen tot geringe meerkosten.	Estetische waarde is niet gelijk aan die van nieuwe producten.	Grote maatschappelijke waarde. Geen tot geringe meerkosten.	OMaximaal inzetten op hergebruikte materialen en een **iconisch** ontwerp met maximale flexibiliteit en eenvoudig te demonteren herbruikbare materialen.	Het maakt het nog "vage" thema circulariteit zichtbaar zodat de visie van de gemeente ook duidelijk gecommuniceerd wordt.	Kosten en complexiteit, circulair bouwen is nog geen routine.	Het is aan de inschrijver om de kansen en de kosten in beeld te brengen. Ontwerp en uitvoering hangen nauw samen. Dit bepaalt ook of dit punt kostenverhogend is of niet.
SROI	Op dit moment wordt er meer en meer gewerkt met mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Ook worden mensen ingezet welke elders weinig tot geen kansen hebben op de arbeidsmarkt vanwege beperkingen.	O Op dit moment wordt er meer en meer gewerkt met mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Ook worden mensen	Ook mensen met een beperking kunnen prima ingezet worden voor de dagelijkse taken van de gemeente.	Mensen met een beperking hebben vaak wat meer begeleiding nodig.	Geen extra kosten. De gemeente zet reeds hoog in op dit vlak.	O Grotere inzet dan nu.	Optimale inzet mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Opleiden nieuwe vakmensen.	Goede begeleiding nodig, zoniet iemand hiervoor apart aan te stellen.	Kosten (deel)begeleider. Accepteren van (schoonheids)foutjes in het te leveren product en het proces.	ONog grotere inzet dan nu.	Maximale inzet mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Opleiden nieuwe vakmensen.	Goede begeleiding nodig, zoniet iemand hiervoor apart aan te stellen.	Kosten begeleider. Accepteren van (schoonheids)foutjes in het te leveren product en het proces.
Onderhoud gebouw en installaties		Onderhoud afstemmen op huidige organisatie.				Installatietechnisch onderhoud aanbesteden voor 15 jaren.	Voldoende prikkel voor installateur om extra zijn best te doen. In aanbestedings-document zijn prima opties op te nemen voor tewerkstellen lokale ondernemers, mits de kennis toereikend is.	Mogelijkheid tot failliet gaan installateur.	Baten volgen uit het hebben en exploiteren van een goed systreem, waarvan installateur mede "probleemeigënaar is. Daardoor: minder inzet eigen personeel. Toetsen blijft een must.				